



**MEDICINA
UNIVERSITARIA**

www.elsevier.es



XXVII Congreso Nacional de Investigación en Medicina

Trabajos libres orales

001-O

Información médica apropiada y oportuna para familiares y pacientes hospitalizados en el departamento de medicina interna de un hospital universitario

Anally Jamile Soto García, Iván Hernández Galarza, Guillermo Rubén Delgado García, Cecilia García García, Alexis Herrera Guerra, Dionicio Galarza Delgado, Miguel Villarreal Alarcón, Laura Bahena Trejo

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La Organización Mundial de la Salud (OMS) introdujo el término sensibilidad en la medicina en junio de 2000, con énfasis en la dignidad de los pacientes y sus familias en la autonomía para tomar decisiones acerca de su propia salud.

La OMS determinó los siguientes niveles de satisfacción en calidad de la atención: Excelente (mayor a 96%), bueno (91 a 95%), satisfactorio (86 a 90%), regular (81 a 85%), no satisfactorio (menor a 81%). En 2012 en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario en Monterrey, se estableció el objetivo de conocer el nivel de satisfacción de los pacientes y familiares y realizar las mejoras necesarias.

Material y métodos: Se aplicaron encuestas a familiares y pacientes al egreso hospitalario para conocer el nivel de satisfacción en distintos indicadores, con los siguientes resultados: Atención 96.5%, información 92.2%, trato 89.3%, instalaciones 96.7%, continuidad 93.7%, incidentes durante la atención 90.0% y percepción general 86%, con un nivel de satisfacción general del 92.5%.

Se buscaron respuestas a un nivel de satisfacción menor a la excelencia, encontrando lo siguiente: En medicina

interna no existe un horario específico de atención al 100% a los familiares. Se realizó una encuesta entre los residentes, la cual mostró que sólo 68% de los médicos otorgaba información diariamente a todos los pacientes y familiares, y el resto únicamente cuando se le preguntaba.

Como medida correctiva se instauró el programa Información médica apropiada y oportuna para familiares y pacientes hospitalizados en el Departamento de Medicina interna (agosto 2012), con Información programada de lunes a viernes de 15:00 a 16:00 hrs. con registro de hoja de informes.

Al egreso hospitalario se solicita a familiares y pacientes que respondan una encuesta para evaluación del nivel de satisfacción con los siete indicadores anteriormente mencionados.

Resultados y conclusiones: A partir de la instalación del programa ha aumentado el nivel de satisfacción, con los siguientes estándares actuales: Atención 91.8%, información 99.5%, trato 95.4%, instalaciones 97.8%, continuidad 97.9%, incidentes durante la atención 98.9%, percepción general 100%, con un nivel de satisfacción general de 96.7%.

Se confirma que la medicina basada en la evidencia y el humanismo médico deben coalescer.

002-O

Evaluación de las estrategias enfocadas a disminuir el nivel de ruido en las diferentes áreas de atención neonatal en un hospital de tercer nivel

Adriana Nieto Sanjuanero, Isaías Rodríguez Balderrama, Manuel Enrique de la O Cavazos

Departamento de Pediatría, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: En los últimos años a nivel mundial se ha registrado un incremento de niños prematuros. La incidencia de niños de muy bajo peso al nacer (< 1 500 g) varía entre el 0.6% y el 3% de todos los nacimientos. En México, de 2 300 000 nacimientos que ocurren al año, se estima que el 1.46% son de peso menor a 1 500 g; por lo que casi 40 000 infantes requerirán cuidados intensivos neonatales. Los recién nacidos prematuros están expuestos a estímulos estresantes y dañinos que pueden comprometer su neurodesarrollo. El control de los niveles de ruido en las unidades de cuidados intensivos neonatales se ha vuelto fundamental como parte de la atención al recién nacido críticamente enfermo. El objetivo del estudio es conocer los niveles de ruido de las diferentes áreas destinadas al cuidado del recién nacido, desarrollar estrategias de intervención para disminuirlo y evaluar la efectividad de dicho programa.

Material y métodos: Estudio prospectivo, observacional, longitudinal, en el que se llevaron a cabo mediciones de decibeles mediante un sonómetro marca Radioshack durante tres semanas consecutivas en la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), Unidad de cuidados intermedios neonatales (UCIREN), Unidad Tocoquirúrgica (TOCO QX) y Cunero de transición (CUNERO). Las mediciones se realizaron cada 30 minutos durante 24 horas en los días lunes, miércoles, viernes y domingo, se separaron por turnos matutino, vespertino y nocturno; posteriormente se implantó un programa de intervención de atenuación sonora que consistió en modificaciones a la infraestructura de la sala, modificaciones en la iluminación y capacitación del personal y finalmente se realizaron mediciones bajo las mismas condiciones que antes de la intervención.

Resultados y conclusiones: Al comparar los niveles de decibeles en las diferentes áreas en las tres semanas, encontramos niveles pre y post-intervención en UCIN 59.9 ± 4.8 vs. 56.4 ± 4.7 dB ($p < 0.001$), UCIREN 55.3 ± 3.9 vs. 51.3 ± 4.4 dB ($p < 0.001$), TOCO QX 57.3 ± 4.6 vs. 57.3 ± 5.5 dB (NS) y CUNERO 57.6 ± 5.8 vs. 53.9 ± 5.8 dB ($p < 0.001$). Encontramos una reducción significativa en los niveles de ruido de 3.5 dB para la UCIN, 4 dB para la UCIREN y 3.7 dB para el CUNERO, por lo que el programa de intervención resultó eficaz en dichas áreas; sin embargo, los niveles de decibeles registrados continúan por encima de lo recomendado por los estándares internacionales.

003-O

Evaluación del impacto de la implementación de un programa de calidad para la colocación de accesos vasculares

Perla Rocío Colunga Pedraza, Carlos Quiñonez Olivas, Baidir Hernández Velázquez, Laura Baena Trejo, Juan Manuel González Chávez, Alejandra Mendoza García, Dionicio Galzarza Delgado, Juan O Galindo Galindo

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Los accesos vasculares son una herramienta invasiva indispensable en la sala de Medicina Interna. En México, de 85% a 95% de los pacientes que ingresan a un centro hospitalario, requieren un acceso vascular. En el Departamento de Medicina Interna del hospital, desde el año 2009 se inició el programa de calidad para la colocación de accesos vasculares. Nuestro objetivo fue evaluar el impacto de la instalación del programa y su efectividad.

Material y métodos: Realizamos un estudio observacional y prospectivo. Se recabó la información general y particular de cada uno de los accesos vasculares colocados en la sala de medicina interna. Para el análisis de la información, se consideraron los siguientes indicadores: Eventos adversos x 100 catéteres venosos centrales (CVC), bacteremias x 1 000 días CVC, flebitis x 1 000 días catéter periférico.

Resultados y conclusiones: De enero a octubre de 2012, un total de 211 CVC fueron colocados en Medicina Interna de un total 2 359 pacientes ingresados en ese mismo periodo (9%). El 51% de los catéteres correspondía a CVC DUO/TRIO, 48% catéteres para hemodiálisis y 1% periféricos largos. Fueron colocados por residentes de medicina interna 158 (75%), por residentes de nefrología 46 (22%) y por cirugía general 6 (3%). Se presentaron 17 complicaciones asociadas a accesos vasculares centrales, 18% correspondían a complicaciones mayores (disección cava, hemotórax, neumotórax). Falleció un paciente a consecuencia de estas complicaciones y otro con disección de vena cava, posteriormente uno más por otras causas, no relacionadas con el catéter vascular. Al comparar los resultados del programa en relación a la tasa de eventos adversos/100 CVC instalados en los últimos tres años (2010-2012), el menor número de complicaciones ocurrió en 2011 con una tasa de cero para complicaciones mayores, que alcanzó 0.9 en 2012.

Las acciones realizadas en este programa lograron una reducción de sus indicadores desde el 2011. Nuestra tasa de bacteremias se ha mantenido en los últimos años por debajo a lo reportado para México (INICC 2006). En el indicador de flebitis se ha observado una reducción en la tasa de eventos por días catéter que ha sido relevante y uniforme en los últimos años, permaneciendo por debajo de los estándares reportados. La tendencia observada en el desarrollo de los eventos adversos ha generado modificación y apego al algoritmo de instalación, con mayor énfasis en la supervisión y estratificación de riesgo.

004-O

Aplicación de un programa para el manejo del dolor en la sala de medicina interna de un hospital universitario

Ángel Azael López Galindo, José de Jesús Ortiz Corona, Felipe Fernando Garza García, Juan Carlos Robles Méndez, Miguel Ángel Villarreal Alarcón, Dionocio Ángel Galarza Delgado

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El dolor se define como una experiencia sensitiva o emocional desagradable asociada con daño tisular potencial o real. La analgesia se define como la ausencia de dolor en respuesta a un estímulo, el cual normalmente causaría dolor. Se ha demostrado que el 73% de los pacientes no quirúrgicos hospitalizados presenta dolor moderado-severo y es por esto que ha sido considerado como el quinto signo vital pero a diferencia de otros, no existe una medida objetiva y directa. Los objetivos de nuestro programa incluyen: Asegurar que el dolor de los pacientes se evalúe y se maneje de manera correcta, fomentar el uso adecuado y racional de los analgésicos de acuerdo a la intensidad y al tipo de dolor que presenta el paciente, realizar un plan preventivo y abordajes terapéuticos para manejo efectivo del dolor y educar a los pacientes y al equipo de salud acerca del manejo del dolor.

Material y métodos: El programa se dividió en tres fases: *Primera fase:* Creación de un Comité para el "uso racional de analgésicos y manejo de dolor", el cual vigila las buenas prácticas sobre el control del dolor y además establece políticas para el registro sistematizado de la presencia del dolor y su manejo. *Segunda fase:* Establecimiento de políticas para el registro sistematizado de la presencia, tipo e intensidad de dolor y la distribución en ambos géneros con la aplicación de un formato de registro incluido en el expediente. *Tercera fase:* Desarrollo e implementación de un algoritmo de manejo dependiendo de la intensidad y persistencia del dolor, y análisis de la efectividad de dicho manejo dando seguimiento a los pacientes durante su estancia intrahospitalaria. Nuestro indicador está dado por el promedio mensual de pacientes con intensidad de dolor moderado-severo (EVA > 3) por más de 24 horas.

Resultados: Se evaluó un total 2 451 pacientes en la salas de internamiento del Departamento de Medicina Interna, donde 67.77% presentaba dolor al ingreso, 21.3% dolor leve, 50.5% moderado y 28.0% severo. El analgésico más usado en dolor leve, moderado y severo fue el tramadol, seguido de paracetamol en leve y moderado, y morfina en dolor severo. Los diagnósticos más comunes asociados a dolor fueron síndrome isquémico coronario agudo, seguido de pancreatitis. El 97% de los pacientes egresó con EVA < 3.

Conclusiones: Encontramos una prevalencia de dolor semejante a lo descrito en la literatura. Este programa permite la detección y el manejo apropiado del dolor de acuerdo a la escala de la Organización Mundial de la Salud.

005-O

Impacto de un programa para la optimización de antibióticos en un hospital universitario

Emmanuel Jesús Escobar Valdivia

Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los programas de control de antimicrobianos favorecen la evolución de los pacientes, disminuyen complicaciones y controlan las resistencias bacterianas. Esto se refleja en los costos hospitalarios y en el tratamiento de procesos infecciosos. La *Joint Commission* promueve la implementación de prácticas basadas en evidencia para prevenir infecciones asociadas al cuidado de la salud producidas por organismos resistentes a múltiples drogas (MDR), principalmente organismos epidemiológicamente importantes como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina y bacterias gramnegativas MDR.

Objetivo primario: Comparar el empleo de antibióticos antes y después de un programa para su optimización en un Hospital Universitario.

Objetivos secundarios: Valorar el aprendizaje en el manejo de antibióticos. Valorar el impacto en los costos monetarios. Describir el impacto en estancia hospitalaria y los cambios en la susceptibilidad a antimicrobianos.

Material y métodos: Estudio prospectivo, longitudinal, comparativo. Se analizaron los antibióticos parenterales y se realizó una revisión de la información de 2008 a 2012. Se llevó a cabo una revisión de expedientes, recetas de antibióticos, registros de laboratorio de microbiología y bacteriología, registros de mortalidad, consumo total y costo de antibióticos y estadísticas de hospitalización.

Conclusiones: Existen factores externos que repercuten en la estancia hospitalaria (pacientes asociados o no a patología infecciosa). Se observan fluctuaciones en la mortalidad atribuible a infección, siendo no significativas estadísticamente, lo que indica que la restricción antibiótica no influye en forma negativa la evolución de los pacientes. Algunas causas del incremento en el tiempo de administración son independientes al programa (disponibilidad de antibiótico en farmacia, autorización de requisición de antibiótico no disponible). La disminución en la modificación de recetas hace evidente la unificación del criterio para el inicio y continuidad de antibióticos. La disminución de los antibióticos de espectro intermedio o estrecho es el principal reflejo de la reducción de costos. Existe variabilidad en el empleo de antibióticos como el aumento del uso de imipenem y disminución de vancomicina, lo que se explica parcialmente por cambios en guías internacionales y un aumento de patologías en nuestro hospital que implican la necesidad de ampliar la cobertura antimicrobiana.

006-O

Subprograma de farmacovigilancia del programa de atención integral de medicina interna

José Miguel Hinojosa Amaya, Dionicio Ángel Galarza Delgado, Miguel Ángel Villarreal Alarcón, Eva María Gutiérrez Delgado, Erik Alán Martínez Landeros

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El problema de la seguridad por los errores de medicación (EM) en particular es uno de los problemas prioritarios en países desarrollados. En 1994 en el transcurso de la conferencia multidisciplinaria *Understanding and Preventing Drug Misadventures* se estableció la necesidad de realizar estudios sobre EM, reportando 250 000 muertes relacionadas directamente al Sistema de Salud y más de 40 000 a 80 000 EM. En el Departamento de Medicina Interna se fundó el subprograma de Farmacovigilancia en el 2007 para realizar el estudio de los EM.

Objetivo: Vigilar la seguridad del paciente hospitalizado en el Departamento de Medicina Interna, identificando los EM para prevenir y disminuir eventos adversos y complicaciones, brindando así calidad en la administración de los medicamentos, de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales.

Material y métodos: *Vigilancia activa:* Se analizaron los errores detectados mediante la revisión sistemática de dos expedientes por semana de cada equipo de trabajo de las salas de medicina interna. Además, se realizan reportes espontáneos de errores, vigilancia de medicamentos de alto riesgo, revisión y validación de interacciones entre fármacos y verificación de los fármacos administrados.

Resultados: Se logró incrementar el número de expedientes revisados con respecto al año anterior (de 320 a 410), así como disminuir los EM (de 427 a 244) con reducción del índice de error por expediente de 1.3 a 0.59.

Conclusión: Con este subprograma de Farmacovigilancia ha disminuido la incidencia de EM en la sala de Medicina Interna de nuestro hospital.

007-O

Prevalencia de errores de medicación de una unidad de cuidados intensivos

Blanca Esthela Castillo Reyes, Leticia Vázquez Arreola, Paz Francisco Saucedo Flores, Sofía Guadalupe Medina Ortiz

Departamento de Cuidados Intensivos Adultos, Facultad de Enfermería, Hospital Christus Muguerza

Resumen

Introducción y objetivos: Los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) están más expuestos a errores de medicación (EM), lo cual está relacionado con tres factores: El tipo de paciente, el profesional y la infraestructura. Algunas de las razones relacionadas con los pacientes son que el paciente de la UCI recibe el doble de medicación considerada de alto riesgo, comparado con el paciente de hospitalización; la mayoría de estos fármacos se administra por vía intravenosa, siendo necesario el cálculo de infusiones; el paciente de la UCI se encuentra inconsciente y con mayor labilidad clínica. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de EM en una UCI de un hospital privado de tercer nivel de atención. El estudio fue de tipo descriptivo y retrospectivo.

Material y métodos: La población de estudio fue 4 293 expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años, ambos sexos, ingresados en la UCI, en un periodo de tres años (2009 - 2011). La muestra se seleccionó del total de expedientes clínicos que presentaron EM. Para obtener los datos se utilizó la cédula de EM de la UCI (CEM-UCI). El análisis estadístico se realizó a través de proporciones y medidas de centralidad y dispersión.

Resultados y conclusiones: La prevalencia de EM fue de 3.3% con base en pacientes de la UCI y 13.7% con base en prescripciones. Se obtuvo una media de edad de 60 años (DE = 17.7). Predominó el sexo masculino (64.1%). La mayor frecuencia de EM fue en el turno matutino (37.6%). Los días de estancia fueron de mínimo uno y máximo 197 con una media de 10.2 días y una mediana de cuatro días (DE = 22.7). La cantidad de medicamentos prescritos por paciente fue de mínimo dos y máximo 22 con una media de 10.1 medicamentos (DE = 4.30). En cuanto a las etapas del proceso de administración de medicamentos, predominó la aplicación (76.4%). En las categorías de acuerdo al daño fue categoría "C" (el error alcanzó al paciente pero no le causó daño) en un 79.9% y la categoría de error de acuerdo a la naturaleza fue la dosis inadecuada (42.7%). Los factores humanos que originaron los EM fueron distracciones o descuidos (57.3%) y los medicamentos que tienen el mayor índice de EM fueron los anticoagulantes (10.6%) seguidos de los antibióticos (9.6%). Este estudio permitió analizar áreas de oportunidad en la UCI, para establecer estrategias de mejora continua que ayuden a optimizar los resultados en el proceso de medicación.

008-O

Uso racional de estudios de laboratorio

Hiram Villanueva Lozano, Erick Armando Reyes Cabello, Diego Cantú García, César Pecina Cantú, Miguel Villarreal Alarcón, Dionicio Galarza Delgado

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El laboratorio clínico es una herramienta indispensable; es una guía en el diagnóstico, pronóstico, resultados del tratamiento y prevención de enfermedades. En ocasiones se da un uso no racional del mismo, por lo que debe existir un balance entre aplicación clínica y uso de exámenes de laboratorio. Los estudios de laboratorio representan parte importante del gasto sanitario en la mayoría de los países. En Australia durante los últimos 15 años se han duplicado los costos mientras que en Ontario el gasto se incrementó un 130% en 16 años. En otros países se han iniciado programas para combatir el uso indiscriminado de estudios de laboratorio basando la solicitud de los mismos en las guías clínicas internacionales.

Material y métodos: Se incluyó a todos los pacientes que ingresaron a la sala de Medicina Interna a partir de mayo del 2011, llevando a cabo un registro por los residentes de Medicina Interna. Se envía una hoja de captura a laboratorio central en donde se proporciona el número de estudios de laboratorio por paciente, el costo de los mismos y el costo mensual. Se realiza estadística descriptiva del costo mensual de estudios de laboratorio, costo por paciente y el cálculo del número de estudios solicitados por paciente; se efectúan pruebas no paramétricas para comparar el costo, número de estudios de laboratorio y número de errores en la indicación entre los meses previos a la aplicación del programa, (mayo y junio del 2011), y los posteriores a la aplicación, esto mediante el software SPSS versión 15. Asimismo, con profesor encargado del programa se realiza un pase de visita quincenal a pacientes de estancia mayor a cinco días para evaluar la correcta indicación de estudios de laboratorio y la revisión de 10 expedientes para identificar errores en la solicitud. Todo lo anterior con base en las guías clínicas de los 10 padecimientos más frecuentes en la sala de Medicina Interna.

Resultados y conclusiones: Promedio de exámenes de laboratorio por paciente: *Mayo-junio 2011: 16.67 *Septiembre-octubre 2012: 9.24. Costo total de exámenes: *Mayo-junio 2011: \$751 000 *Septiembre-octubre 2011: \$656 000. Número total de exámenes: *Mayo-junio 2011: 5 034 *Septiembre-octubre 2012: 4 121. La solicitud no justificada de estudios de laboratorio disminuyó a través del programa. Se registró una reducción en la cantidad de exámenes de laboratorio en promedio por paciente, costos y errores de indicación.

009-O

Análisis morfológico del desarrollo del tabique interventricular en fetos humanos de 12 a 20 semanas de gestación

Roberto Octavio Hernández Díaz, Stephanie Elizabeth González Mata, Saúl Martínez Rodríguez, Zulema Lourdes Flores Salazar, Guadalupe Valentina Esparza González, Mónica Tayde Caballero Rodríguez, Norberto López Serna

Departamento de Embriología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El corazón cumple su vital función como bomba sanguínea desde finales de la tercera semana posfertilización. La persistencia de la comunicación interventricular es el defecto cardíaco congénito más frecuente en neonatos; afecta en el 70% de los casos a la porción membranosa del tabique interventricular y provoca cortocircuitos no cianosantes que si no se resuelven durante la infancia se tornan cianosantes y comprometen la vida del paciente.

Con la finalidad de conocer más sobre la etiología y patogenia de estos cortocircuitos, resulta primordial estudiar el desarrollo del tabique interventricular y sus cambios durante dicho proceso.

Material y métodos: Se realizó disección a 30 fetos humanos, productos de aborto, de ambos sexos a edades de 12 a 20 semanas de gestación con morfología externa normal. Se disecó el corazón y se realizaron cortes longitudinales a ambos ventrículos en sentido paralelo al surco interventricular, posteriormente se realizó un corte longitudinal al tabique interventricular; se tomaron mediciones de longitud y grosor mayor del mismo (grosor tomado en la porción más gruesa de la porción muscular) con micrómetro ocular y estereomicroscopio. Se calculó la media aritmética de las medidas a cada edad y se calculó la diferencia entre una edad y la siguiente.

Resultados y conclusiones: La longitud y el grosor del tabique interventricular aumentaron conforme aumentó la edad del producto. El periodo en que se observó mayor incremento de longitud fue entre las 16 y las 18 semanas (incremento de 3.05 mm), y en grosor entre las 18 y las 20 semanas (incremento de 1.04 mm). No se hallaron comunicaciones interventriculares. Se encontró que a partir de las 18 semanas las diferencias de grosor, así como de aspecto entre las porciones muscular y membranosa del tabique, se tornan rotundamente menores que en fetos de menor edad. En fetos de 12 a 20 semanas de edad, la longitud del tabique interventricular aumenta de 2.58 a 3.05 mm en promedio cada dos semanas y el grosor de 0.45 a 1.04 mm en el mismo lapso de tiempo. Las diferencias entre las porciones membranosa y muscular del tabique entre las 16 y las 18 semanas y los incrementos de longitud y grosor tras las 16 semanas, sugieren que entre las 16 y 20 semanas se presenta una etapa clave para el desarrollo y la maduración del tabique interventricular.

010-O

Prevalencia y características morfométricas del foramen mastoideo y vena emisaria mastoidea en población mexicana

Alejandra Nohemí Hernández Rodríguez, Salvador Galindo de León, Rodolfo Morales Avalos, María del Carmen

Theriot Girón, Oscar de la Garza Castro, Rodrigo E Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Las descripciones anatómicas del foramen mastoideo (FM) y la vena emisaria mastoidea (VEM) son escasas en la literatura. Dicho conocimiento es fundamental para realizar un abordaje quirúrgico de la fosa craneal posterior o región mastoidea. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia, variantes y características morfométricas del FM y la VEM en población mexicana.

Material y métodos: Se evaluaron 176 hemicráneos por dos observadores independientes cegados el uno del otro.

Resultados y conclusiones: La prevalencia del FM entre los dos lados fue de 75% con una mayor frecuencia de forámenes del lado izquierdo comparado con el derecho; respecto al número de forámenes se encontraron 108 hemicráneos con un foramen único, 22 con doble foramen y 2 con triple foramen. La prevalencia del FM y VEM fue de 75%, siendo la variante única la más frecuente.

011-O

Características morfométricas del asterión y la superficie posterolateral del cráneo: su relación con los senos venosos duros y su importancia neuroquirúrgica

Salvador Galindo De León, Alejandra Nohemí Hernández Rodríguez, Rodolfo Morales Ávalos, María del Carmen Theriot Girón, Rodrigo Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El conocimiento de la ubicación y características morfométricas del seno venoso lateral (transverso y sigmoides), así como de su relación con el asterión y otros puntos de referencia anatómicos superficiales, es imprescindible al realizar los abordajes posterolaterales de la fosa craneal posterior (FCP) para evitar la lesión de estructuras vasculares y complicaciones quirúrgicas.

Objetivo general: El presente estudio tuvo como objetivo determinar y relacionar las características topográficas y morfométricas del asterión, el seno lateral y puntos de referencia óseos de la superficie posterolateral del cráneo.

Objetivos específicos: Clasificar el tipo de asterión presente (I y II) y establecer su prevalencia. Determinar la distancia promedio del asterión a las diversas variables

(puntos de referencia): Del asterión a la raíz del arco cigomático (RAC), del asterión al vértice de la apófisis mastoides (VAM), del asterión a la espina suprameatal (ESM), del asterión al plano horizontal de Frankfurt (PHF), del asterión a la protuberancia occipital externa (POE). Determinar el ancho promedio de las diferentes porciones del seno venoso lateral (SVL). Describir la relación del SVL con el asterión.

Materiales y métodos: Utilizando una broca de 1.3 mm de diámetro se perforaron los dos lados de 88 cráneos secos (176 hemicráneos). Los puntos de referencia anatómicos estudiados fueron el asterión, el VAM, la ESM, el PHF, la RAC, la POE y su relación con el SVL.

Resultados: El asterión tipo I prevalece en el 74.4% de las piezas. En el 82.4% de los cráneos el SVL se encuentra a nivel del asterión, inferior a éste en el 12.5% y superior en el 5.1%.

Conclusiones: Con los datos obtenidos de ésta y otras investigaciones, el trépano inicial debe situarse 15 mm por debajo del asterión y 15 mm posterior a éste para disminuir los riesgos de lesión del SVL.

012-O

Índice de asimetría en ramas ascendentes en maxilares inferiores de la osteoteca de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León

Juana Nelly Leal Camarillo, Guadalupe Ramírez Herrera, Alejandro Mass Enríquez, Carmen Theriot Girón

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Es de conocimiento general que la simetría ósea es importante para la función y estética facial adecuada del ser humano. Las asimetrías pueden ser de origen dental, esquelético y funcional o una combinación de ellos. Existen factores etiológicos: Genéticos, ambientales y funcionales. Este estudio nos permite tener una base del problema de asimetrías que podemos encontrar en nuestra población de pacientes en el consultorio.

Objetivo general: Valorar el índice de asimetría en ramas ascendentes de mandíbulas de la osteoteca de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Objetivos específicos: Medir la altura de las ramas derecha e izquierda de cada maxilar inferior de la muestra. Relacionar los resultados de la altura de las ramas derecha e izquierda. Cuantificar en milímetros la anchura de las ramas derecha e izquierda. Relacionar los resultados de la anchura de las ramas derecha e izquierda.

Medir la longitud de las ramas derecha e izquierda. Relacionar los resultados de la longitud de las ramas derecha e izquierda del mismo maxilar.

Material y métodos: La muestra fue de 73 maxilares inferiores con anatomía intacta de la Osteoteca del Departamento de Anatomía Humana de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Las mediciones fueron en milímetros: La altura del cóndilo a gonión, la longitud de pogonión a la parte más posterior del cóndilo y la anchura de la parte más cóncava del borde anterior de la rama al borde posterior siguiendo una línea paralela al borde inferior de la rama. Las medidas se tomaron con un calibrador digital, la información se anotó en una hoja de captura de datos.

Resultados: Se encontró asimetría mayor en altura, después en longitud y finalmente en anchura.

Conclusiones: Por medio de la prueba *t*, se concluye que los resultados de izquierda y derecha no difieren significativamente.

013-O

Morfología de la espina iliaca anteroinferior y sus implicaciones en el pinzamiento subespino de la cadera: un estudio cadavérico de 512 hemipelvis

Oscar Galindo Aguilar, Rodolfo Morales Ávalos, Jorge Israel Leyva Villegas, Félix Vilchez Cavazos, Gabriela Sánchez Mejorada, Jorge Gómez Valdez, Rodrigo Enrique Elizondo Omaña, Santos Gúzman López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

Introducción y objetivo: El pinzamiento femoroacetabular (PFA) es una entidad médica recientemente descrita originada por el contacto anormal entre las superficies articulares que conforman la articulación de la cadera; debido a una morfología anormal del cuello femoral o del borde acetabular, lo que condiciona un cuadro de dolor crónico y limitación funcional, así como el desarrollo de osteoartritis temprana de la cadera. Recientemente se han generado intereses en fuentes extraarticulares que ocasionan el síndrome de pinzamiento debido a una serie de reportes de caso en los que una morfología anormal de la espina iliaca anteroinferior (EIAI) trae como consecuencia el desarrollo del mismo (pinzamiento subespino de la cadera), estimándose su prevalencia de un 4.5% como etiología del PFA. El presente estudio tuvo por objetivo determinar la prevalencia de las distintas morfologías de la EIAI y correlacionarlas con el desarrollo del pinzamiento subespino de la cadera.

Materiales y métodos: La muestra consistió en un total de 256 pelvis de las cuales 148 eran masculinas y 108 femeninas (512 hemipelvis). En cada pieza dos observadores independientes clasificaron la morfología de la EIAI como 1: Superficie ósea cóncava entre la EIAI y el borde acetabular (considerada como normal), 2A: Superficie ósea plana entre la EIAI y el borde acetabular, 2B: Superficie ósea convexa entre la EIAI y el borde acetabular y 3: Protrusión inferior de la EIAI hacia el borde acetabular.

Resultados: La prevalencia de una morfología anormal de la EIAI (tipos 2A, 2B y 3) fue de 29.69% (152/512), las prevalencias totales de los distintos tipos de morfología fueron: Tipo 1 (morfología normal) 70.31% (360/512), tipo 2A 18.16% (93/512), tipo 2B 4.1% (21/512) y tipo 3 7.43% (38/512). La prevalencia total de una morfología anormal por lados fue de 30.46% (78/256) para el lado izquierdo y de 28.90% (72/256) para el derecho; la prevalencia de pelvis que presentaban al menos una morfología anormal independientemente del lado fue de 31.48% (34/108) para el género femenino y de 34.46% (51/148) para el masculino.

Conclusiones: El presente estudio evidencia los distintos porcentajes de prevalencia de las diferentes morfologías que puede tener la EIAI; esta información será de ayuda para esclarecer el rol de la misma en la aparición del pinzamiento subespino de la cadera, y establecerla definitivamente como una etiología más del PFA.

014-O

Prevalencia y características topográficas y morfométricas de las lesiones femorales tipo CAM en adultos mexicanos

Jorge Israel Leyva Villegas, Rodolfo Morales Avalos, Félix Vilchez Cavazos, Gabriela Sánchez Mejorada, Jorge Gómez Valdez, Rodrigo Enrique Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

Introducción y objetivo: El pinzamiento femoroacetabular (PFA) es una entidad médica originada por el contacto anormal entre las superficies articulares que conforman la articulación de la cadera, debido a una morfología anormal del cuello femoral (lesión tipo CAM) o del borde acetabular (lesión tipo Pincer) lo que condiciona un cuadro de dolor crónico y limitación funcional, así como el desarrollo de osteoartritis temprana de la cadera. Aquí reportamos la prevalencia y características topográficas y morfométricas de las lesiones tipo CAM en una serie de 414 fémures de la colección de piezas osteológicas de la UANL y la UNAM.

Materiales y métodos: La muestra consistió en un total de 414 fémures de los cuales 240 eran de pacientes masculinos y 174 femeninos con un rango de edad entre 18 y 99 años; se excluyeron quienes no cumplieran con la edad, que presentaran daño en la cabeza o cuello femoral (CF) o que no contaran con su registro. Se definió un punto (A) donde inicia la cubierta cartilaginosa de la unión cabeza-cuello. Fue medido el ángulo formado entre el eje del cuello y la línea que conecta el centro de la cabeza (hc) con el punto A. El eje del CF fue definido como la línea que une el punto hc y el centro del CF en su porción más estrecha. Al obtener un ángulo $\geq 55^\circ$ fue tomado como una lesión CAM positiva. El CF se dividió en cuatro cuadrantes. Los cuadrantes anterior y posterior fueron definidos trazando una línea en el CF en el plano axial. Los cuadrantes superior e inferior fueron definidos basándose en una línea en el plano coronal. La prevalencia total de la lesión CAM fue 121/414 (29%), en hombres 85/240 (35%) y en mujeres 36/174 (21%). Se encontró en el cuadrante anterosuperior (CAS) en 107/121 fémures (88%) y en el cuadrante anteroinferior (CAI) en 12/121 (10%). El tamaño promedio de la lesión a pesar del cuadrante fue 14.8 ± 3.7 mm en el diámetro superoinferior (DSI), 20.3 ± 4.8 mm en el diámetro transversal (DT) y 3.2 ± 1.1 mm en la altura.

Conclusiones: La prevalencia de la lesión CAM en la población adulta parece ser de 35% en hombres y 21% en mujeres. La deformidad ósea ocurre más frecuentemente en el CAS del cuello. Es más frecuente una presentación bilateral y no parece existir una diferencia en el área o tamaño dependiendo del lado. Las dimensiones de la lesión son altamente variables, generalmente 15 mm de DSI, 20 mm de DT y 3 mm de altura.

015-O

Referencias antropométricas para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior en posición anatómica

Gustavo Adolfo Compeán Martínez, Félix Vilchez Cavazos, Carlos Acosta Olivo, Óscar Mendoza Lemus, Óscar De la Garza Castro, Rodrigo Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) es una de las más frecuentes alrededor de la rodilla. Una de las principales fallas en los resultados clínicos de los pacientes sometidos a reconstrucción del LCA es la mala posición del injerto en su inserción femoral. Hasta hace pocos años las plastias se hacían buscando el punto isométrico ideal dentro de la rodilla sin tomar

en cuenta la posición anatómica del LCA. Estudios anatómicos y biomecánicos recientes han establecido que la posición anatómica en la reconstrucción del LCA es lo ideal.

El objetivo de nuestro estudio es valorar la posición del LCA y sus fascículos anteromedial (AM) y posterolateral (PL) en cadáveres de población mexicana para establecer los puntos de referencia necesarios para la correcta posición de los túneles femorales en la plastia del LCA.

Material y métodos: Se disecaron 10 rodillas (5 izquierdas y 5 derechas) para analizar las distintas prominencias óseas de la pared lateral de la fosa femoral intercondílea, así como también se realizaron parámetros para la medición del LCA y sus fascículos AM y PL.

Resultados y conclusiones: La huella dejada por el LCA en su inserción tibial se encontraba en promedio a 11.00 mm con una desviación estándar (DE) de 2.20 mm del borde anterior de la tibia, 25.01 mm (2.71 mm) del borde libre del menisco lateral, 17.63 mm (3.05 mm) del borde capsular del menisco lateral, 24.99 mm (3.11 mm) del borde libre del menisco medial y 19.51 mm (4.52 mm) del borde capsular del menisco medial. Se obtuvo una media de 18.35 mm (3.09 mm) de la longitud de la cresta lateral intercondílea y 6.96 mm (1.76 mm) de la longitud de la cresta bifurcada.

Teniendo referencias anatómicas precisas e información acerca de las inserciones tibiales y femorales del LCA y sus fascículos, se obtendrán mejores resultados durante la reconstrucción del mismo.

016-O

Referencias antropométricas para la reconstrucción del ligamento cruzado posterior en posición anatómica

Gustavo Adolfo Compeán Martínez, Jesús David Peña Bartolone, José Félix Vilchez Cavazos, Carlos Acosta Olivo, Santiago de la Garza Castro, Oscar Fernando Mendoza Lemus, Rodrigo Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Mediante estudios anatómicos y biomecánicos recientes se ha establecido que la posición anatómica en la reconstrucción del ligamento cruzado posterior (LCP) es lo ideal, debido a que una colocación más baja de los túneles femorales nos traería una función biomecánica ideal del injerto y se controlaría la transición posterior y la estabilidad rotacional de la rodilla.

Material y métodos: Se disecaron 10 rodillas (5 izquierdas y 5 derechas) para analizar las distintas prominencias óseas de la pared medial de la fosa intercondílea, así

como también se realizaron parámetros para la medición del LCP y sus fascículos anterolateral (AL) y posteromedial (PM).

Resultados y conclusiones: La huella dejada por el LCP en la tibia en su longitud anteroposterior es de 21.58 ± 3.97 mm, 11.94 ± 5.08 mm del borde posterior del LCA al borde anterior del LCP, 33.52 ± 3.49 mm del borde libre del menisco lateral al borde lateral del LCP, 32.24 ± 2.28 mm del borde libre del menisco medial al borde medial del LCP. En cuanto a los parámetros femorales en la rodilla izquierda, se obtuvo una media de 15.73 ± 7.11 mm a las 12 horas, 16.76 ± 3.62 mm a las 11 horas, 14.19 ± 3.62 mm a las 10 horas y 11.29 ± 3.35 mm a las nueve horas (las manecillas del reloj de toman siguiendo el trayecto del LCP de la inserción femoral a la tibial, dependiendo de la rodilla izquierda o derecha).

Se realizó una recopilación de los datos cuantitativos obtenidos en los distintos parámetros del LCP junto a sus fascículos y sus distintas referencias óseas en fémur y tibia. Se obtuvieron diversas mediciones que indican la alta funcionalidad que comparten ambos fascículos del LCP.

017-O

El protocolo de investigación y la evaluación bioética del contenido

Eloy Cárdenas Estrada, Norma Guadalupe López Cabrera, María de los Ángeles Castro Corona, Josefina Elizabeth Ruíz Hernández, Gustavo Leal-Isla Sánchez, Roberto Froylán Cantú Lazo, Nidia Isabel Ríos Briones

Unidad de Bioética, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La Comisión Nacional de Bioética (CONBIOETICA) es el organismo de la Secretaría de Salud de México, encargado de normar las actividades de los Comités de Bioética en Investigación. Conforme a la Ley General de Salud y reglamentos correspondientes, las instituciones donde se realiza investigación en seres vivos tienen la obligación de formar Comités de Bioética en Investigación cuya misión es la de salvaguardar los derechos y la dignidad de quienes participan en una investigación científica. El objetivo de esta investigación bibliográfica es la de dar a conocer los lineamientos o pautas que se recomiendan para evaluar el contenido ético de los protocolos de investigación en seres vivos presentados por los investigadores.

Material y métodos: Investigación bibliográfica. revisión de leyes, reglamentos nacionales así como pautas internacionales sobre la evaluación bioética del contenido del protocolo de investigación

Resultados y conclusiones: La CONBIOETICA y la Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios

(COFEPRIS) son los organismos nacionales que regulan la investigación científica en seres humanos y animales en México. La observancia de la Ley y reglamentos en materia de atención médica e investigación, es obligatoria para quienes llevan a cabo investigación en seres vivos y medio ambiente natural y social, ya sea mediante métodos invasivos o estudios descriptivos observacionales como son los de tipo encuesta o epidemiológicos.

La CONBIOETICA recomienda seguir las pautas dictadas por el Consejo para Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (*Council for International Organizations of Medical Sciences*, CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como los lineamientos de las "Buenas Prácticas Clínicas" de la Conferencia Internacional de Armonización (ICH). La CONBIOETICA ha dictado una guía de observancia obligatoria nacional para todos los Comités de Bioética en Investigación.

Las "Buenas Prácticas Clínicas" definen las funciones de comités de bioética, patrocinadores e investigadores, ante personas sujetas a investigación. Definen, entre otros temas, a través de 25 puntos, el contenido mínimo que debe tener el consentimiento informado, así como los llamados documentos esenciales con los que se debe contar antes del inicio de una investigación científica conducida bajo lineamientos éticos.

018-O

Factores personales, laborales, éticos, empatía e intuición como predictores de sensibilidad ética en estudiantes y profesores de enfermería

Bertha Alicia Alonso Castillo, María Magdalena Alonso Castillo, María Teresa de Jesús Alonso Castillo, Nora Nelly Oliva Rodríguez, Nora Angélica Armendáriz García, Karla Selene López García

Subdirección de Posgrado, Facultad de Enfermería, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La sensibilidad ética (SE) es el componente central en la toma de decisiones del cuidado ético de enfermería. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación y efecto de factores personales, laborales, éticos, empatía e intuición en la SE, además de explicar su significado.

Material y métodos: Abordaje mixto (cuantitativo: Descriptivo, transversal, correlacional; cualitativo: Representaciones sociales a través de grupos focales). La muestra fue de 427 estudiantes y 35 profesores de una institución educativa de enfermería en Nuevo León, México. En lo cuantitativo el muestreo fue probabilístico, aleatorio y en cualitativo muestreo teórico; se utilizaron: Cuestionario de Sensibilidad Moral (MSQ), Escala de Empatía (JSE), Escala Unidimensional de Intuición (AUINS) y

una guía de grupo focal. Se firmaron consentimientos informados. Los instrumentos reportan uniformidad interna aceptable.

Resultados y conclusiones: La empatía mostró asociación positiva significativa con la SE ($r_s = 0.371$, $p < 0.01$), la intuición asociación significativa inversa ($r_s = -0.106$, $p < 0.01$). Emergieron creencias, emociones, actitudes y valores sobre SE.

El modelo fue significativo para SE, empatía fue el predictor significativo para estudiantes (10% varianza explicada); para profesores los predictores fueron: Empatía, edad, experiencia clínica, intuición (54% varianza explicada). El significado de la SE emerge de las representaciones sociales. Se recomienda incorporar la SE en programas educativos de ética en enfermería y para elaboración de protocolos de cuidado. Seguir profundizando en el constructo de SE para la fundamentación de teoría de enfermería.

019-0

Efectos del curso de ética en el desarrollo del juicio moral de estudiantes de enfermería

Leticia Vázquez Arreola, Sofia Guadalupe Medina Ortiz

Cuerpo Académico de Administración y Gerencia del Cuidado, Facultad de Enfermería, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: En la década de los 70, se cuestionaba si el profesional de enfermería estaba preparado para tomar decisiones éticas y complejas en su nuevo rol por los cambios ocurridos en la administración del cuidado de la salud, el uso de nuevas tecnologías, la creciente función de la enfermería y las condiciones de cambio social. Los investigadores empezaron a analizar cómo se enseñó la ética en las escuelas de enfermería. El propósito del presente estudio fue determinar los efectos del curso de ética en el desarrollo del juicio moral (DJM) de estudiantes de enfermería, de una universidad pública de México. El DJM es una competencia moral en la formación de los estudiantes de enfermería y debe sustentarse en la enseñanza de la ética.

Material y métodos: El diseño de estudio fue tipo longitudinal y de mediciones repetidas. La población de estudio fueron 142 estudiantes inscritos regularmente y que cursaron la materia de ética sociedad y profesión en cuarto semestre de Licenciatura en Enfermería. El muestreo fue aleatorio simple. El tamaño de muestra se estimó para contrastar una hipótesis de igualdad de parámetros con una significación (0.05), una hipótesis alternativa bilateral de un tamaño de efecto mediano de 0.705; se alcanza una potencia de 85%, con un total de 115 participantes. Se utilizó el Cuestionario de Problemas Sociomorales, Alpha de Cronbach de 0.89.

Resultados y conclusiones: Rango de edad 18 a 37 años, $M = 19.41$ ($DE = 2.59$), predominó sexo femenino 98 (82.2%). Estadio general fue en estadio 4 ($M = 27.40$, $DE = 6.68$), el índice general P ($M = 13.98$, $DE = 5.60$) e índice general D ($M = 55.05$, $DE = 3.07$). El índice DR ($M = 4.94$, $DE = 1.25$). Predominó 21 o más años en estadio 4 ($M = 29.78$, $DE = 6.66$) después del curso de ética; la edad de 19 años en índice P ($M = 14.81$, $DE = 6.13$) al año del curso de ética y 20 años en índice D ($M = 55.85$, $DE = 2.24$) antes del curso de ética. El DJM predominó el femenino en estadio 4 ($M = 27.80$, $DE = 6.73$) después del curso de ética; el sexo masculino en índice P ($M = 15.11$, $DE = 6.68$) y femenino en índice D ($M = 55.07$, $DE = 3.02$) al año del curso de ética. Se aplicó prueba Wicoxon (Z), hubo diferencias significativas en estadio 3 ($Z = -3.07$, $p = 0.002$), estadio 4 ($Z = -2.80$, $p = 0.003$), índice D ($Z = -2.59$, $p = 0.008$). Se determinó que el efecto del curso de ética permanece en el estadio 4 en el DJM de estudiantes de enfermería de acuerdo a edad y sexo.

020-0

Efecto de un programa de bioética en el desarrollo de juicio moral de enfermería

Sofía Guadalupe Medina Ortiz, Julia Lizeth Villarreal Villarreal, Leticia Vázquez Arreola

Facultad de Enfermería, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Las oportunidades educativas en bioética incluyen cursos, conferencias y seminarios cuyo principal objetivo es incrementar el conocimiento en los participantes. Sin embargo, se olvida desarrollar la competencia de razonamiento moral. En el ámbito de enfermería existe poca atención para estudiar la validez de los modelos conceptuales utilizados en el comportamiento ético; se considera una oportunidad de investigación bioética en el campo de la enfermería. El propósito del estudio fue determinar el efecto de un programa educativo de bioética en el Desarrollo Moral del personal de enfermería. La perspectiva teórica del estudio es la Teoría de Desarrollo de Juicio Moral de Kohlberg, L. & Herch, R.H (1977).

Material y métodos: El diseño del estudio fue cuasi-experimental, con un muestreo aleatorio simple. La muestra fue de 81 profesionales de enfermería a quienes se les realizó una intervención bioética basada en la discusión de dilemas morales. Se utilizó el Cuestionario de Problemas Sociomorales (COPS), [DIT] Rest, 1979, © Versión en español, Nuevo León, México (2012). Se reportó una confiabilidad de 0.86 de alpha de Cronbach. Se utilizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Resultados y conclusiones: El nivel de desarrollo moral que predomina en los participantes fue el nivel

convencional antes y después de la intervención (66.82%, 65.90%). Resultados de la prueba de Spearman: Se observa correlación negativa débil entre la edad con el índice "D" Madurez Moral ($r_s = -0.222$; $p = 0.05$). En relación a los años de estudio no se reportan correlaciones significativas con el índice "P" Moral de Principios ($r_s = 0.092$; $p > 0.05$) y la Madurez Moral "D" ($r_s = -0.058$; $p > 0.05$). Resultados de la prueba de U de Mann-Whitney: Para una muestra relacionada reporta diferencias de medianas mayores y significativas en el estadio 6 y el Índice "P" Moralidad de Principios en el grupo después del curso de Bioética ($U = 588$, $p = 0.03$; $U = 621$, $p = 0.05$). Los resultados permitieron conocer que para resolver dilemas morales los profesionales de enfermería utilizan el nivel II Convencional. Los resultados permiten inferir que el programa de educación continua que se sustenta en la socialización e interacción de los profesionales de enfermería a través de la discusión de dilemas morales tiene un efecto sobre el desarrollo moral.

021-O

Percepción del clima ético y su relación con el estrés moral y estrés relacionado con el trabajo en médicos y enfermeras que laboran en unidades de cuidado intensivo neonatal

María Teresa de Jesús Alonso Castillo

Subdirección de Posgrado, Facultad de Enfermería, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Los conflictos éticos derivados del cuidado pueden generar en profesionales de salud estrés moral, cuando factores de clima ético como políticas, normas éticas y otras regulaciones son inconsistentes. Estudios en personal médico y de enfermería sobre clima ético y estrés moral no son contundentes, existe un vacío de conocimientos en este fenómeno. El objetivo del presente estudio fue determinar la percepción del clima ético y su relación con estrés moral y estrés relacionado con el trabajo de médicos y enfermeras que laboran en unidades de cuidado intensivo neonatal y explicar su significado a partir de representaciones sociales.

Material y métodos: Abordaje mixto: Cuantitativo, descriptivo, correlacional y cualitativo, representaciones sociales a través de entrevistas. La muestra fue de 80 enfermeras y 26 médicos de hospitales públicos y privados del Estado de Nuevo León, México. El muestreo cuantitativo fue por censo en un momento en el tiempo, y aplicó muestreo teórico para el cualitativo. Se utilizaron: Cuestionario de Estrés Moral, Cuestionario de Clima Ético, Cuestionario de Estrés relacionado al trabajo y guía de entrevista. Los instrumentos reportaron consistencia interna aceptable. Se firmaron consentimientos informados.

Resultados y conclusiones: La percepción de clima ético fue mayor en varones ($x = 72.7$, $Mdn = 72.0$), en médicos ($Mdn = 75.0$, $= 73.1$) y en enfermeras con estudios de posgrado ($x = 71.1$, $Mdn = 72.5$). El estrés moral fue más alto en médicos ($= 62.0$, $Mdn = 65.2$) y en enfermeras de 19 a 30 años ($H = 16.44$, $p < 0.001$). El clima ético no predice el estrés moral, pero reporta relación negativa significativa con estrés relacionado al trabajo ($r_s = -0.326$, $p < 0.001$). El estrés relacionado al trabajo mostró significancia ($r_s = 0.245$, $p = 0.001$) con el estrés moral y éste predice el estrés relacionado al trabajo ($B = 0.25$, $p = 0.004$). La edad ($B = 0.82$, $p = 0.04$) y profesión ($B = -14.41$, $p = 0.007$) predicen el estrés moral. Emergieron representaciones sociales que dan significado al estrés moral.

El clima ético y estrés moral predicen el estrés relacionado al trabajo en profesionales de la salud. Se recomienda monitoreo periódico para garantizar la salud física y mental de médicos, enfermeros en unidades de cuidado intensivo neonatal, mejorar el clima ético mediante políticas y normas éticas que limiten los conflictos éticos en el cuidado del paciente neonato y continuar investigando el fenómeno en diversos campos de la salud.

022-O

Bioética y trasplante de células madre

Eloy Cárdenas Estrada, Norma Guadalupe López Cabrera, Laura Hermilia de la Garza Santos, María de los Ángeles Castro Corona, Josefina Elizabeth Ruíz Hernández, Nidia Isabel Ríos Briones, Carlos Eduardo Medina de la Garza

Unidad de Bioética, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Las llamadas células madre o células troncales, son aquellas que poseen la cualidad de poder transformarse o diferenciarse en casi cualquier otra célula del organismo; por esta razón se les clasifica como totipotenciales, pluripotenciales, multipotenciales y oligopotenciales. Sólo las primeras tienen la capacidad de formar un nuevo embrión, las restantes pueden formar órganos y tejidos; de ahí su importancia en el área biomédica, en el desarrollo de órganos o tejidos de reposición por deterioro ya sea por enfermedad o lesión.

En la investigación biomédica se pueden obtener de: a) Embiones con desarrollo entre cinco y catorce días (blastocito); b) Fetos abortados y extracción de células de gónadas en formación; c) De personas (jóvenes y adultos) y nacidos vivos, quienes en determinados órganos producen células madre que reponen otras células y órganos dañados o caducas.

El objetivo de este estudio es el de reunir información de expertos y dar a conocer las implicaciones bioéticas al realizar investigación con células madre según su procedencia.

Material y métodos: Investigación bibliográfica y consulta de expertos.

Resultados y conclusiones: No se considera ético destruir o acabar con la vida de embriones con el fin de obtener células; no importa el origen de estos embriones, ya sean productos intencionados únicamente para la obtención de células madre o se trate de intentos de fertilización artificial o la clonación mediante la utilización de células humanas o de animales.

En el caso de abortos provocados (voluntarios o no voluntarios) o no provocados (naturales), al igual que en el primer caso no se considera ético destruir un embrión con el fin de obtener células madre, en este caso mediante un aborto voluntario o no voluntario; queda el dilema bioético sobre si es lícito o no utilizar células de un embrión obtenido de un aborto natural.

En el tercer caso, la utilización de células obtenidas de personas nacidas y vivas, por parte de la Bioética, requiere el consentimiento informado (adultos) y en su caso el asentimiento informado (menores de 18 años) además de cumplir los requisitos bioéticos de todo protocolo de investigación. Es esta procedencia de células madre únicamente la que se ha autorizado para fines de investigación en el Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud de la UANL.

023-O

Rápida diferenciación de células madre de pulpa dental humana a linaje osteogénico

Casiano Del Ángel Mosqueda, Myriam de la Garza Ramos, Yolanda Gutiérrez Puente, Ada Pricila López Lozano, Juan Carlos Segoviano Ramírez, Andrés Mendiola Jiménez, Alberto Guadalupe Gómez Treviño, Marcela Márquez

Unidad de Odontología Integral y Especialidades, CIDICS, Instituto de Biotecnología, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Karolinska Institutet, Estocolmo, Suecia

Resumen

Introducción y objetivos: La pulpa dental humana es un importante reservorio de células madre mesenquimales (DPSC) que a menudo son aisladas utilizando adherencia al plástico y medios específicos de crecimiento; sin embargo, la pureza de la población obtenida por estos métodos es baja, afectando negativamente su potencial de diferenciación. El objetivo del estudio fue aislar, cultivar y diferenciar a linaje osteogénico una población de DPSC presente en pulpa dental humana de premolares utilizando microperlas magnéticas CD105 Endogлина, factor de crecimiento fibroblástico básico (FGFb) y medio de diferenciación Osteo Diff (Miltenyi Biotec).

Material y métodos: Las muestras de tejido pulpar se procesaron en un disociador mecánico GentleMACS ejecutando el programa D durante 45 segundos, posteriormente

se realizó la separación magnética utilizando microperlas CD105 Endogлина. La fracción positiva obtenida se cultivó durante tres semanas en DMEM-F12 suplementado con 10% de suero fetal bovino y un coctel de antibióticos, también se adicionó FGFb (10 ng/mL). Posteriormente las células obtenidas fueron analizadas por citometría de flujo y microscopia de fluorescencia utilizando anticuerpos monoclonales CD44-FITC, CD105-FITC y CD45-PE. Finalmente fueron cultivadas en medio Osteo Diff durante 10 días realizando la tinción de alizarina roja.

Resultados: Las células aisladas con microperlas magnéticas CD105 Endogлина y cultivadas con FGFb mostraron al quinto día de cultivo adherencia al plástico y morfología fibroblástica alargada; también se observaron unidades formadoras de colonias fibroblásticas (UFC-F) mediante la tinción con azul de toluidina. La intensidad media de fluorescencia para CD44-FITC fue 305.68, CD105-PE 76.46, CD45-FITC 5.15 y 4.13 el control negativo. Después de cinco días en medio de diferenciación se localizaron células morfológicamente iguales a osteoblastos y para el décimo día de cultivo fueron observados depósitos de calcio utilizando la tinción de alizarina roja.

Conclusión: Utilizando microperlas magnéticas CD105 Endogлина, FGFb y medio Osteo Diff se logró diferenciar una población de DPSC a linaje osteogénico después de cinco días, observando posteriormente al día 10 abundantes depósitos de calcio; esto revela la eficacia de un nuevo método para obtener células óseas y matriz calcificada de manera rápida en comparación con el tiempo reportado en literatura que es de tres a cuatro semanas.

024-O

Evidencia de recambio de condrocitos en el cartílago pulmonar, con la probable participación de células nestin positivas

Marta Graciela Ortega Martínez, Diana Daniela Castañeda Martínez, Lidia Valeria Jaramillo Castillo, Edgar Antonio Romero Núñez, José Luis Magaña González, Alberto Niderhauser García, Carlos Enrique de la Garza González, Jesús Ancer Rodríguez, Gilberto Jaramillo Rangel

Departamento de Patología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Existe controversia acerca de un posible recambio celular en el cartilago adulto sano. Se asume que los condrocitos no se dividen en el adulto, aunque también se ha dicho que pueden presentar proliferación. Este recambio implicaría también la presencia de apoptosis para eliminar células viejas o dañadas. Por otra parte, las células madre están involucradas en la homeostasis y regeneración de los tejidos y en el reemplazo celular debido a lesión o muerte natural. Nestin es una

proteína expresada únicamente en células inmaduras pluripotenciales. La expresión de nestin podría presentarse en el cartilago y ser indicativa de la puesta en marcha de un proceso de recambio celular. Nuestro objetivo fue evaluar la presencia de apoptosis, proliferación celular y presencia de células madre en el cartilago intrapulmonar.

Material y métodos: Se obtuvieron pulmones de ratones de la cepa CD1, se fijaron en formalina y se incluyeron en parafina. Se obtuvieron secciones seriadas de 5 µm. Se analizó proliferación celular y presencia de células madre detectando PCNA y nestin, respectivamente, utilizando anticuerpos primarios monoclonales no conjugados y detectando los mismos con un kit comercial. Los cortes en las cadenas del ADN de las células apoptóticas fueron identificados utilizando el *ApopTag peroxidase in situ apoptosis detection kit*. Las secciones fueron contrateñidas con verde metilo y analizadas con un microscopio de campo claro.

Resultados y conclusiones: Se observó proliferación celular y apoptosis en células de los islotes del cartilago intrapulmonar. En secciones seriadas se observó que las células en apoptosis eran diferentes a las que estaban en proliferación, lo cual indicó que el recambio celular estaba ocurriendo. En dichas estructuras no se detectó señal positiva para nestin, pero se observaron células positivas para este marcador en el tejido conectivo vecino y alrededor de los vasos sanguíneos. Estos hallazgos ponen de manifiesto que el recambio celular en el cartilago intrapulmonar es posible y que el mismo probablemente es mediado por células madre o progenitoras. Los resultados presentados aquí pueden aumentar nuestra comprensión acerca de la homeostasis y la enfermedad en el cartilago intrapulmonar y podrían proporcionar nuevos candidatos para la ingeniería celular en la terapia regenerativa en enfermedades de las articulaciones.

025-O

Modificaciones que sufre el disco articular de la articulación temporomandibular ante la presencia de una interferencia oclusal

Roxanne Mirella Olvera Farias, Alma Lilian Guerrero Barrera, Raúl Rosales Ibáñez, Juan Bautista Kouri Flores, José Raymundo Cruz Pérez, David Masuoka Ito

Universidad Autónoma de Aguascalientes; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; CINVESTAV, Campus Zacatenco

Resumen

Introducción y objetivos: El plano oclusal es alterado durante procedimientos ortodónticos (como en caso de deformidad de la mandíbula) y procedimientos de rehabilitación protésica (obturaciones dentales, coronas), entre otras causas. Se ha reportado que las alteraciones oclusales pueden provocar cambios en el cóndilo articular, como al extraer de forma unilateral los dientes se presenta un aumento de grosor del cartilago condilar de forma bilateral. Por lo que se considera que la articulación

temporomandibular (ATM) recibirá carga funcional masticatoria cuando se altera el plano de oclusión. Poco se sabe sobre los efectos que producen estas alteraciones en el disco interarticular de la ATM y si hay una correspondencia con los cambios ocurridos en el cóndilo mandibular. Para explorar las modificaciones que puede sufrir el disco interarticular de la ATM realizamos un modelo animal de estrés mecánico colocando una interferencia oclusal, la cual incrementa las fuerzas mecánicas en el complejo de la ATM.

Material y métodos: Se emplearon 45 ratas Wistar macho de 250 g las cuales fueron divididas equitativamente en tres grupos: Ratitas sin tratamiento (S), ratitas con interferencia oclusal (IO) y ratitas con desgaste oclusal (DO). Los procedimientos dentales en las ratas se realizaron bajo anestesia con pentobarbital intraperitoneal a una dosis de 35 mg/kg. A las ratas del grupo IO se les colocó IO de resina en el primer molar un 1 mm de altura por encima del plano oclusal y en el grupo de DO se desgastaron molares unilateralmente hasta nivel gingival. Las ratas fueron analizadas por tinción tricrómica de Masson, inmunohistoquímica e hibridación *in situ* a los tiempos de 1, 15 y 30 días.

Resultados y conclusiones: La tinción tricrómica de Masson mostró una disminución de las fibras de colágena en el disco interarticular en los grupos IO y DO. La vimentina y la MMP-3 disminuyeron su expresión a un día en el grupo IO, y en el día 15 que se recuperó la expresión de ambas proteínas comparadas con el grupo S. Estos hallazgos sugieren que el estrés mecánico provoca modificaciones en el disco interarticular tanto en la citoarquitectura como distribución y presencia de sus componentes. Por lo que se considera que la colocación de una IO como parte de un procedimiento dental inadecuado o por malposición dental puede ser un factor inicial para el desarrollo de una enfermedad degenerativa de la ATM.

026-O

Compartimentalización del estrés oxidativo en la muerte celular dopaminérgica inducida por pesticidas e inhibidores del complejo I: actividad diferencial del anión superóxido y superóxido dismutasas

Humberto Rodríguez Rocha, Aracely García García, Chillian Pickett, Jocelyn Jones, Matthew Zimmerman, Rodrigo Franco Cruz

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Redox Biology Center, University of Nebraska-Lincoln; Redox Biology Center, University of Nebraska-Omaha

Resumen

El estrés oxidativo (EO) está asociado con la pérdida de neuronas dopaminérgicas inducida por toxinas usadas en

modelos animales de la enfermedad de Parkinson (EP), como Paraquat, y los inhibidores del complejo I de la cadena transportadora de electrones en la mitocondria: Rotenona y MPP+ (1-metil-4-fenilpiridinio). Estudios previos sugieren que especies reactivas de oxígeno (*reactive oxygen species*, ROS) inducidas por toxinas mitocondriales son generadas por el daño a la cadena transportadora de electrones, lo cual lleva a la formación del anión superóxido ($O_2^{\bullet-}$). El $O_2^{\bullet-}$ es dismutado a H_2O_2 por las superóxido dismutasas (SOD). Existen reportes controversiales acerca del origen y compartimentalización de la generación de especies reactivas de oxígeno y su papel específico en la muerte celular. Nuestro objetivo fue determinar el papel del $O_2^{\bullet-}$, el EO y su compartimentalización en la muerte celular dopaminérgica inducida por las toxinas. El EO y la formación de $O_2^{\bullet-}$ fueron determinados en el citosol, y en los compartimentos mitocondriales matriz y espacio intermembranal, usando derivados de dihidroetidina, los sensores redox cpYFP y roGFP, así como espectroscopia de resonancia paramagnética electrónica (EPR). Empleando microscopia electrónica, observamos daño en la integridad de la mitocondria. Paraquat incrementó significativamente el $O_2^{\bullet-}$ y el EO, tanto en el citosol como en la matriz mitocondrial previo a la muerte celular. En contraste, MPP+ y rotenona sólo indujeron un incremento en $O_2^{\bullet-}$ y EO en la matriz mitocondrial. Ninguna de estas toxinas indujo EO en el espacio intermembranal de la mitocondria. Contrario a previos reportes, la sobreexpresión de MnSOD (mitocondrial) y la adición de miméticos de SOD (MnTBAP y MnTMPyP) no tuvieron efecto en la muerte celular inducida por MPP+ o rotenona. En contraste, la expresión de MnSOD previno significativamente la muerte inducida por Paraquat, lo cual fue asociado con la inhibición de la formación de $O_2^{\bullet-}$ y EO en la mitocondria. La expresión de CuZnSOD (citosólica) no afectó la muerte inducida por ninguna de estas toxinas. Estos resultados indican que la formación de $O_2^{\bullet-}$ y EO mitocondrial tienen un papel específico en la muerte celular dopaminérgica inducida por Paraquat. Además, aquí demostramos que la muerte celular inducida por los inhibidores del complejo I no depende directamente de la formación de $O_2^{\bullet-}$ o EO.

027-O

Papel protector de la peroxirredoxina 5 en modelos experimentales de la enfermedad de Parkinson *in vitro*: Exclusión del H_2O_2 en la muerte dopaminérgica

Aracely García García, Humberto Rodríguez Rocha, Laura Zavala Flores, Rodrigo Franco Cruz

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. University of Nebraska-Lincoln

Resumen

El estrés oxidativo (EO) tiene un papel importante en la neurodegeneración dopaminérgica durante la patogénesis de la Enfermedad de Parkinson (EP). Las peroxirredoxinas (Prx) son peroxidasa dependientes de tioles que catalizan la descomposición de peróxido de hidrógeno (H_2O_2), hidroperóxidos de alquilo y peroxinitritos. Se expresan en bajos niveles en las neuronas dopaminérgicas de la sustancia nigra, siendo la Prx5 la isoforma que presenta menores niveles de expresión, lo cual puede estar asociado a una mayor sensibilidad de las células dopaminérgicas al estrés mitocondrial y/o ambiental. La Prx5 se localiza en diferentes compartimentos celulares incluyendo el citoplasma y la mitocondria. En este trabajo nos propusimos determinar el papel de la Prx5 en modelos experimentales de la EP. Utilizamos el sensor fluorescente Hyper dirigido al citosol o a la matriz mitocondrial para monitorear la generación de H_2O_2 . La muerte de células dopaminérgicas inducida por las neurotoxinas inhibitoras del complejo I mitocondrial MPP+ y rotenona, fue precedida por un incremento en la formación de H_2O_2 . El pesticida paraquat (PQ) y el análogo de dopamina 6-hidroxidopamina (6-OHDA), que también se utilizan como modelos experimentales de la EP, no generaron H_2O_2 . Sin embargo, la expresión de la catalasa citoplásmica o dirigida a la mitocondria no tuvo un efecto sobre la muerte dopaminérgica inducida por las neurotoxinas. En contraste, la expresión de la Prx5 en la mitocondria inhibió la muerte de células dopaminérgicas inducida por las neurotoxinas. La inhibición de la actividad de la tiorredoxina reductasa (TrxR) con auranofina previno el efecto de protección mediado por Prx5. Mediante un análisis de proteómica se encontró que la expresión de la Prx5 mitocondrial incrementó los niveles de la enolasa y la proteína asociada a microtúbulos 1B (MAP1B), las cuales están involucradas en la homeostasis metabólica y la autofagia, respectivamente. Asimismo, el *knock-down* de la Prx5 endógena disminuyó los niveles de ambas proteínas y sensibilizó a las células a la muerte inducida por PQ y 6-OHDA. Estos resultados sugieren que la Prx5 mitocondrial regula la vía metabólica y la autofagia, y protege a las células dopaminérgicas de la muerte inducida por las neurotoxinas. Además, excluyen al H_2O_2 en la toxicidad, y sugieren un papel para el peroxinitrito en la muerte de células dopaminérgicas.

028-O

Alfa-sinucleína daña el flujo autofágico e incrementa la muerte celular dopaminérgica inducida por cobre

Humberto Rodríguez Rocha, Aracely García García, Laura Zavala Flores, Arnulfo Villanueva Olivo, Juan Antonio Castillo González, Rodrigo Franco Cruz

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González",

Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.
University of Nebraska-Lincoln

Resumen

El desarrollo de la enfermedad de Parkinson (EP) ha sido asociado a multiplicaciones y mutaciones puntuales en el gen de la alfa-sinucleína (α -syn). Las características patológicas de esta enfermedad incluyen la presencia de cuerpos y neuritas de Lewy ricas en α -syn, así como la pérdida de neuronas dopaminérgicas en la sustancia nigra. Sin embargo, en modelos animales de la EP se ha visto que cuando se sobreexpresa la α -syn silvestre o una mutante (A53T) no se reproduce el efecto de muerte neuronal, lo cual sugiere que el factor genético no es suficiente para el desarrollo de este desorden. Por otro lado, se han encontrado niveles altos de cobre (Cu^{2+}) en líquido cefalorraquídeo y sangre de pacientes con EP. Asimismo, la exposición ocupacional a Cu^{2+} aumenta el riesgo de desarrollar EP. Por lo tanto, se cree que la interacción gen-medio ambiente es necesaria para el desarrollo de la EP. En este trabajo, estudiamos el efecto del Cu^{2+} y la α -syn sobre la muerte de células de neuroblastoma dopaminérgicas. Interesantemente, tanto la α -syn silvestre como la A53T, tuvieron un efecto sinérgico con el Cu^{2+} en la muerte celular, a diferencia del manganeso (Mn^{2+}) y el hierro (Fe^{3+}). La toxicidad inducida por el Cu^{2+} fue potenciada por la sobreexpresión de la proteína importadora de Cu^{2+} Ctr1 e inhibida por la proteína exportadora de Cu^{2+} ATP7A, lo cual demuestra que la toxicidad del Cu^{2+} está relacionada a alteraciones en su homeostasis. Además, el Cu^{2+} incrementó el flujo del mecanismo de autofagia, mientras que la inhibición de esta vía con inhibidor de autofagia (Atg5 dominante negativo) aumentó la muerte de células dopaminérgicas inducida por Cu^{2+} . La sobreexpresión de la α -syn silvestre o la A53T también afectó el mecanismo de autofagia. Usando la sonda redox roGFP demostramos que la toxicidad inducida por el Cu^{2+} está asociada con el estrés oxidativo en el citoplasma y no en la mitocondria, lo cual se correlaciona con la pérdida de glutatión. También observamos que el Cu^{2+} indujo un incremento en la ubiquitinación de proteínas, y un decremento en la expresión del gen DJ-1, cuyo gen está relacionado con el desarrollo temprano de la EP. Nuestros resultados demuestran un efecto sinérgico entre el Cu^{2+} y la α -syn en la muerte celular dopaminérgica y sugieren que este efecto puede ser mediado a través de la inhibición de la autofagia por la α -syn.

029-O

Efecto citotóxico de los extractos acuosos de las plantas *Hemiangium excelsum*, *Cuphea aequipetala*, *Acalypha mexicana* y *Tabernaemontana australis* en líneas celulares de cáncer

Ashanti Concepción Uscanga Palomeque, Santiago Saavedra Alonso, Pablo Zapata Benavides, Diana Zamora Avila, Cristina Rodríguez Padilla

Unidad de Biología Molecular del Cáncer, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El cáncer es la principal causa de muerte en el mundo a pesar de los tratamientos disponibles, por tal motivo es necesario buscar más y mejores alternativas; dado que México cuenta con cultura herbolaria ancestral y una amplia biodiversidad de plantas medicinales cuyos efectos antineoplásicos no se han corroborado, este trabajo busca determinar el efecto citotóxico individual y combinado de los extractos acuosos de las plantas cancerina, *Hemiangium excelsum* (*H. excelsum*), hierba del cáncer, *Cuphea aequipetala* (*C. aequipetala*), hierba del golpe, *Acalypha mexicana* (*A. mexicana*) y palo de víbora, *Tabernaemontana australis* (*T. australis*), sobre las líneas celulares cancerosas MCF7, B16F10 e INER51, así como determinar los principales grupos funcionales químicos que se encuentren en los extractos y así poder utilizarlos como terapia alternativa o de ayuda junto con tratamientos quimioterapéuticos.

Material y métodos: Se emplearon la línea ATCC MCF7, la línea INER51 donada por el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y ATCC B16F10. Las plantas (cancerina, hierba del cáncer, hierba del golpe y palo de víbora) fueron colectadas en los mercados de Monterrey. Los extractos se obtuvieron por maceración y filtración, se liofilizaron y resuspendieron en agua. Se realizaron ensayos de citotoxicidad por medio de la técnica de reducción de MTT, tanto en las líneas cancerosas como en células mononucleares de sangre periférica; de igual forma se determinó el efecto combinado de los extractos, se realizaron ensayos de fragmentación del ADN, actividad de caspasa 3 y la determinación de los grupos químicos principales.

Resultados y conclusiones: El extracto de *C. aequipetala* presentó la mayor citotoxicidad para las líneas celulares de B16F10 y MCF7 al tener una CE_{50} 261.52 $\mu\text{g/mL}$ y 301.93 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente; *A. mexicana* para INER51 presentó una CE_{50} de 231.95 $\mu\text{g/mL}$. Los principales compuestos químicos encontrados en los extractos fueron flavonoides, taninos y cumarinas. Los extractos acuosos presentaron un efecto citotóxico dependiente tanto de la línea celular como de la concentración de extracto empleado. No existe sinergismo ni antagonismo significativo entre las diferentes combinaciones de los extractos estudiados y su efecto en las células, la fragmentación del ADN y la determinación de caspasa 3 sugiere que la muerte provocada por los extractos es por apoptosis.

030-O

Desarrollo biotecnológico para tratamiento de cáncer de cérvix

María Teresa Corona Ortega, Benny Weiss Steider, Ramón Soto Vázquez, Esther Gil Alegre, Rosalva Rangel Corona

Laboratorio de Oncología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

Resumen

Introducción y objetivos: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer de cérvix es la malignidad de mayor incidencia en mujeres en todo el mundo. Cada año aproximadamente 493 000 nuevos casos son diagnosticados y ocurren 27 400 muertes a causa de esta patología. Para su tratamiento se dispone de diversos fármacos y terapias físicas; sin embargo, existen desventajas asociadas a su empleo, principalmente su inadecuada distribución en el organismo, lo que hace que el tratamiento pueda alcanzar gran variedad de órganos en los que su acción pueda llegar a ser nociva. La biotecnología abre la posibilidad de suministrar al paciente dosis de medicamentos más bajas, utilizando sistemas nanoestructurados capaces de transportar el fármaco de forma específica al sitio de acción y a la vez impedir que cause efectos indeseables, así como su degradación. La interleucina 2 (IL-2) es un principio activo eficaz para el tratamiento de diversos tipos de cáncer, aprobado por la *Food and Drug Administration* (FDA); sin embargo, su uso se ha limitado debido a su alta toxicidad en otras células o tejidos. Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue diseñar y proponer una alternativa biotecnológica segura y eficaz para el tratamiento de este tipo de cáncer utilizando un sistema nanotransportador con IL-2 para el tratamiento antitumoral en animales.

Material y métodos: Se diseñó y fabricó un sistema nanotransportador para IL-2 utilizando lípidos y poliaminas presentes en la naturaleza, se indujo la aparición de tumores en animales y se evaluó la capacidad de vectorización del sistema para el tratamiento antitumoral frente a la IL-2 libre. Para ello, se evaluó cuidadosamente el volumen de masas tumorales aparecidas con y sin tratamiento, los efectos adversos visibles y los niveles de moléculas indicadoras de daño renal y hepático. Además, se realizaron los primeros estudios de estabilidad física, química y biológica del sistema de acuerdo a la NOM073 y a la NOM-EM-001, necesarios para la preformulación del medicamento.

Resultados y conclusiones: Los resultados indican que el sistema nanotransportador de IL-2 no sólo transporta a la IL-2, sino que también la presenta en la superficie y es capaz de inducir una regresión tumoral de aproximadamente 90% sin efectos adversos aparentes. Además, es estable a un pH y temperatura determinados, lo que facilita su formulación en diversos vehículos farmacéuticos que serán patentados en 2013.

031-O

Marcaje selectivo de la proteína alfa-sinucleína

Azucena del Carmen González Horta, José Juan Valadez Cruz, Erika González Álvarez, Abelardo Chávez Montes, Juan Antonio Rodríguez Arzave

Laboratorio Ciencias Genómicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad Autónoma de Zacatecas

Resumen

Introducción: La alfa-sinucleína (α -syn) es una abundante proteína neuronal que se localiza principalmente en las terminales presinápticas y cuya unión a membranas juega un papel primordial en la formación de fibras de tipo amiloide. Estos agregados fibrilares definen varias enfermedades del sistema nervioso, entre ellas la enfermedad de Parkinson (EP). La capacidad de la α -syn para asociarse con la membrana se debe a su secuencia aminoácida; es una proteína de 140 aminoácidos y 14.5 kDa que comprende tres dominios distintos: Un segmento N-terminal catiónico, una región central hidrofóbica y un segmento C-terminal de carácter ácido. En su análisis estructural puede observarse que cuenta con dos residuos de fenilalanina y cuatro tirosinas localizadas en distintas regiones y que no posee residuos de triptófano.

Objetivo: Dado que la espectroscopia de fluorescencia es una de las técnicas más poderosas para estudiar el plegamiento, dinámica e interacciones proteicas y debido a que la α -syn no cuenta con sondas intrínsecas en su estructura que permitan el análisis de la interacción lípido-proteína o proteína-proteína, el objetivo del presente trabajo es el marcaje selectivo de la misma con isotiocianato de dansilo (Dans-ITC), una sonda sensible a la polaridad del entorno y que reacciona selectivamente con el grupo amino libre de las proteínas permitiendo así, la caracterización de la interacción lípido-proteína o proteína-proteína de la α -syn nativa en complejos lipoproteicos.

Materiales y métodos: Para el marcaje se utilizó un miligramo de α -syn pura ajustando el pH a 7.5. Esta solución se incubó con Dans-ITC (0.6 mg/mL como concentración final) a 4 °C durante toda la noche en oscuridad. La reacción se detuvo mediante la adición de HCl hasta disminuir el pH en dos unidades. La sonda que no se unió a la proteína fue removida por cromatografía Sephadex G-75. El perfil de elución se monitoreó a 240 y 330 nm.

Resultados: La derivatización de los grupos amino de la α -syn requiere el tratamiento de la proteína a un pH ligeramente alcalino para asegurar la deprotonación y reactividad de los aminos. Al analizar el comportamiento electroforético bajo iluminación ultravioleta y los espectros de emisión de fluorescencia de la proteína tratada con 1.6 mM de isotiocianato de dansilo, pudo corroborarse la incorporación de la sonda fluorescente.

Conclusiones: Es posible el marcaje de la proteína α -syn con una sonda extrínseca, como lo es el isotiocianato de dansilo.

032-O

Implicaciones de la proteína alfa-sinucleína en la enfermedad de Parkinson

Azucena del Carmen González Horta, Neli Villegas Pedraza, Teresa Dávalos Romo, Brenda González Hernández, Dvorak Montiel Condado

Laboratorio Ciencias Genómicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad Autónoma de Zacatecas

Resumen

Introducción: La α -sinucleína (α -syn) es una proteína neuronal de 140 aminoácidos y 14.5 kDa altamente soluble, cuya agregación y depósito como fibras amiloides semejan a las encontradas en los cuerpos de Lewy de los pacientes con enfermedad de Parkinson (EP). Uno de los mecanismos más aceptados para explicar la neurotoxicidad de la α -syn es la permeabilización de las membranas celulares originada por los oligómeros proteicos. Sin embargo, todavía no está claro el mecanismo por el cual la membrana pierde integridad.

Objetivo: Analizar el efecto de oligómeros de α -syn sobre la permeabilización de membranas fosfolipídicas por espectroscopia de fluorescencia mediante el método de ANTS/DPX.

Metodología: La formación de protofibrillas se logró incubando la α -syn humana (Sigma-Aldrich) en agua MilliQ a ≥ 300 mM. La separación de la forma oligomérica y monomérica de la proteína se realizó mediante una cromatografía en columna Superdex 200 (GE). Para evaluar la capacidad de los oligómeros de provocar *leakage* de vesículas lipídicas, se prepararon vesículas unilamelares grandes de diferentes composiciones lipídicas encapsulando el fluoróforo (ANTS) y el quenchedor (DPX) para posteriormente colocar 1.2 mL de esta suspensión a 20 μ M en la cubeta del espectrofluorímetro y monitorizar la emisión de fluorescencia a 536 nm. La integridad de los liposomas al ocurrir la interacción con los oligómeros de α -syn se analizó midiendo su tamaño mediante dispersión dinámica de luz.

Resultados: La disrupción de membranas sólo tiene lugar en presencia de lípidos aniónicos y las vesículas permanecen intactas durante todo el tiempo del experimento, lo que sugiere que la permeabilización ocurre por la desestabilización del empaquetamiento lipídico al alcanzarse la región hidrofóbica de las vesículas.

Conclusiones: El tiempo requerido para que los oligómeros de α -syn produzcan un nivel máximo de liberación de contenidos acuosos, depende de la concentración de proteína. La permeabilización de membranas originada por los oligómeros se ve influenciada por la composición de las cabezas polares de los fosfolípidos mostrando una unión preferencial por lípidos aniónicos, sugiriendo que las interacciones electrostáticas desempeñan un papel crucial en la unión lípido-oligómero. El proceso de permeabilización de membranas requiere que los oligómeros tengan acceso a la región hidrocarbonada de la membrana.

033-O

La obesidad promueve la translocación de la proteína TBK1 a las balsas de lípidos y la generación

de resistencia a insulina en el hipotálamo de ratones

Alberto Camacho Morales, Antonio Vidal Puig, Ilse Delint Ramirez, Teresa Viridiana Rodríguez Saucedo, Roger Alexis Maldonado Ruíz

Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad de Cambridge, Reino Unido

Resumen

Introducción: El hipotálamo es una región del cerebro que participa en el control del balance energético coordinando señales metabólicas periféricas. La coordinación de estas señales se compromete en condiciones de obesidad. En parte, durante la obesidad los lípidos ejercen sus efectos tóxicos promoviendo la acilación de proteínas y su reclutamiento diferencial a balsas lipídicas (BL). Se ha demostrado decremento del receptor a insulina en la región de las BL en tejidos periféricos de sujetos con obesidad, lo cual correlaciona con la resistencia a la insulina. Sin embargo, el mecanismo molecular no está del todo claro, y se desconoce su relevancia en la homeostasis metabólica corporal.

Objetivos: Determinar si la obesidad promueve la acumulación de la proteína TBK1 en las BL del hipotálamo, la resistencia a la insulina y la generación de diabetes. Asimismo, determinar si modulando la sobreexpresión de TBK1 en el hipotálamo es posible prevenir o revertir las complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad y la diabetes.

Materiales y métodos: Se empleó un modelo de ratones con obesidad inducida por dieta grasa (45%, cuatro meses). Se usaron gradientes de densidad de sacarosa y *western blot* para caracterizar proteínas relacionadas con la señal de insulina en las BL de hipotálamo. Se emplearon cultivos primarios de neuronas para determinar el papel de los lípidos saturados sobre la acumulación de TBK1 a las BL. Se empleó inmunoprecipitación, *western blot* y espectrometría de masas para determinar el papel de la TBK1 sobre la señal de insulina y su efecto sobre el metabolismo energético.

Resultados: Los hallazgos ponen de manifiesto la acumulación del receptor de insulina (IR) en las BL. Las BL del hipotálamo de ratones obesos mostraron decremento de la proteína AKT y de sus residuos fosforilados. Además se demostró que la obesidad promueve la acumulación de la proteína TBK1 en las BL. Los estudios *in vitro* mostraron que este mecanismo se debe en parte al efecto del ácido palmítico, que decreció al IR y AKT y aumentó la acumulación de TBK1 en las BL. De interés, el ácido palmítico indujo la acilación de la proteína HSP70, la cual se une a TBK1 para translocarla a la región de las BL durante la obesidad.

Conclusiones: Los datos apoyan la hipótesis de que la hiperlipidemia asociada con la obesidad promueve la

acumulación de la proteína TBK1 en las BL del hipotálamo, promoviendo la resistencia a la insulina y la diabetes.

034-O

Biomarcadores del cáncer cervicouterino

Alberto Checa Rojas, Guillermo Mendoza Hernández, Martín del Castillo Velasco-Herrera, Sergio Encarnación Guevara

Departamento de Proteómica, Centro de Ciencias Genómicas. Facultad de Medicina, Centro de Ciencias Genómicas. Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

Introducción: El cáncer cervicouterino (CaCu) provoca anualmente cerca de 230 000 muertes a nivel mundial, de las cuales 80% ocurren en países en vías de desarrollo. En México ocupa uno de los primeros lugares de mortalidad en mujeres, demostrando que aún es necesario tomar acciones para aminorar este problema. En países desarrollados con programas orientados a la detección de anomalías precancerosas, se previene el 80% de los casos. Por tanto, resulta necesario desarrollar métodos preventivos más eficientes para evitar y tratar este problema. Una estrategia es la búsqueda de biomarcadores en sueros de pacientes usando herramientas proteómicas, pero su complejidad molecular ofrece poca información para el descubrimiento de biomarcadores. Otra estrategia es el estudio de las proteínas secretadas en cultivo (secretoma), donde la limitante es el uso de suero fetal bovino (SFB) que enmascara al secretoma. Este proyecto tiene como estrategia el cultivo de líneas celulares de CaCu sin SFB, suplementadas sólo con tres proteínas. Esta estrategia nos ha permitido obtener secretomas libres de contaminantes proteicos y el descubrimiento de posibles biomarcadores para el CaCu con aplicaciones en detección temprana, seguimiento y pronóstico.

Objetivo: Identificar, cuantificar y analizar el secretoma de líneas celulares de CaCu para obtener un conjunto de proteínas específicas o sobreexpresadas y validadas con sueros de pacientes.

Material y métodos: Cultivo celular y extracción de secretoma. Se realizó en condiciones estándar, al 70% confluencia se lavaron y se incubaron 20 h colectando el medio. Extracción de proteínas y gel 1D. Se realizó por liofilización, extracción fenólica y separación por SDS-PAGE. Se escaneó con un GS-800 y analizó con Quantiti One. Identificación, análisis y cuantificación de proteínas por LC-MS/MS. Se efectuó mediante Synap G2 y MASCOT-distiller. Colecta de suero de pacientes HPV+, NIC (I,II y III), carcinoma invasivo y controles. Se obtuvo con la colaboración del INCan, el HGCM y el CCG.

Resultados y conclusiones: Se identificaron 5 707 proteínas, de las cuales 15 están compartidas en el CaCu. En el análisis cuantitativo de 200 proteínas se observó un

conjunto de seis sobreexpresadas; de estas proteínas no se conoce la función extracelular pero su expresión está asociada en diferentes tumores. Estas proteínas secretadas pueden tener aplicaciones como biomarcadores en el CaCu. Este trabajo ha sido patrocinado por PAPIIT-UNAM.

035-O

Estudio del efecto del péptido beta-amiloide sobre la infección causada por el virus del *Herpes simplex* tipo 1

Viviana Chantal Zomosa Signoret, Lizbeth Reyes Moreno, Ernesto Torres López, Ana María Rivas Estilla, Román Vildamayo Ramírez

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad de Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La enfermedad de Alzheimer (EA) es un trastorno neurodegenerativo y la causa más común de demencia senil. Entre las características neuropatológicas de la EA se menciona a las placas seniles, las cuales son depósitos extracelulares de distintas isoformas del péptido beta-amiloide (A β). En mayor proporción se encuentra el péptido de 40 aminoácidos (A β 1-40), del cual la región a la que se le ha atribuido la mayor actividad citotóxica es la comprendida entre los aminoácidos 25 y 35 (A β 25-35). Se ha propuesto una relación entre pacientes que presentan EA y pacientes con infección ocasionada por el virus del *Herpes simplex* tipo 1 (VHS-1), perteneciente a la familia *Herpesviridae*, subfamilia *alphaherpesvirinae*, el cual presenta un ciclo de latencia en el ganglio del trigémino. A la fecha se han definido importantes relaciones entre el péptido A β y el VHS-1, debido a la localización del virus en su estado de latencia.

Objetivo: Evaluar el efecto que presentan dos isoformas del péptido A β sobre la infección causada por el VHS-1.

Material y métodos: Se infectó la línea celular VERO con la cepa KOS de VHS-1 en presencia y ausencia de los péptidos A β 1-40, A β 25-35 y A β 35-25 (oligomerizados y sin oligomerizar). Después de seis horas de infección, se extrajo ARN total para amplificar regiones de los genes UL5 y ARNr 18S mediante RT-qPCR, y proteínas totales para ensayos de *western blot*. Para los ensayos de infectividad viral, mediante el ensayo de formación de placas líticas (PFU), después de las seis horas de infección, se incubó durante dos días a 37 °C y 5% CO₂ y también se extrajeron proteínas totales para el análisis de inmunoelectrotransferencia (WB).

Resultados: La presencia de los péptidos A β 1-40, A β 25-35 y A β 35-25 (oligomerizados y sin oligomerizar), disminuye la infección del VHS-1 en células VERO. Esto se demostró mediante ensayos de infectividad viral, en los que se observó un menor número de PFU con respecto al control de infección

(VHS-1 sin péptido AB); además, mediante ensayos de RT-qPCR se observó la disminución en la expresión del ARN del gen UL5 del VHS-1, indispensable para la replicación viral. Por medio de WB se detectó el péptido a las seis y/o 48 horas posinfección, sólo en extractos celulares.

Conclusiones: Las isoformas del péptido AB (AB1-40, AB25-35 y AB35-25) oligomerizadas y sin oligomerizar, interfieren en el proceso de infección de células VERO por parte del VHS-1.

036-O

El papel del cobre en la agregación y citotoxicidad del péptido beta-amiloide

Juan Antonio Castillo González, Viviana Zomosa Signoret, Ana María Rivas Estilla, Herminia Martínez Rodríguez

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La enfermedad de Alzheimer (EA) es un desorden neurodegenerativo progresivo que está relacionado con el envejecimiento. Esta afección se caracteriza por la presencia de placas compuestas de fibras del péptido beta-amiloide (AB) en el hipocampo, estructura que ayuda a codificar los recuerdos, y en otras áreas de la corteza cerebral necesarias para pensar y para la toma de decisiones. Durante mucho tiempo se consideró a las fibras amiloides como responsables de la patología de la EA, pero actualmente se han postulado otros factores. Entre ellos el daño oxidativo provocado por el péptido AB que resulta de la oxidación de la metionina 35 y la reducción de iones metálicos de transición tales como el ion Cu^{2+} , debido a que ambos poseen la capacidad tanto de favorecer como de inhibir la agregación del péptido AB, así como de la formación de ROS.

Objetivo: Determinar si la relación de Met35 del péptido AB con los iones de cobre está involucrada en el proceso de agregación.

Material y métodos: Se prepararon los péptidos AB (1-40) silvestre, AB (25-35) y AB (1-40) (Met35Cys), incubándose en presencia y ausencia de Cu^{2+} a 0, 12, 24, 48 y 72 horas para observar la presencia de agregados mediante el uso de microscopía de birrefringencia de rojo Congo, fluorescencia de ThT y rojo Congo. Se determinaron los pesos moleculares de los oligómeros por medio del uso de geles de Tricina-SDS-PAGE y se evaluaron sus efectos citotóxicos sobre la línea celular C-6 de glioblastoma de rata.

Resultados: Analizando los datos obtenidos se observan resultados positivos en lo que respecta a la presencia de fibras amiloides por parte de los diferentes péptidos AB utilizando las técnicas de microscopía. En los geles de Tricina-SDS-PAGE, no se observó ningún tipo de agregado por parte del péptido AB (25-35), mientras que los péptidos AB (1-40) silvestre y mutante en presencia y ausencia de

Cu^{2+} , mostraron monómeros con un peso molecular de 4.5 kDa; el péptido AB (1-40) mostró un agregado del cual no fue posible determinar el peso molecular dado que siendo éste elevado no pudo migrar al gel. En cultivo celular se encontró que el AB (1-40) silvestre a 24 horas de incubación y en presencia de Cu^{2+} es el que posee un marcado efecto citotóxico sobre las células C-6 de glioblastoma de rata, mientras que su mutante muestra un incremento en el número de células.

037-O

Prevalencia de sobrepeso y asociación del peso al nacer con el peso actual como un indicador de riesgo del estado nutricional en jóvenes universitarios

María Araceli Ortiz Rodríguez, Beatriz Georgina Montemayor Flores, María del Carmen Iñárritu Pérez, Guadalupe Ponciano Rodríguez, Dewi Hernández Montoya, Laura Moreno Altamirano, Antonio Moreno Romero

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de México.

Resumen

Introducción: Diversos estudios han observado que las madres desnutridas dan a luz bebés que presentan bajo peso al nacer (menos de 2.5 kg), el cual predispone al desarrollo de sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico en futuras etapas de la vida. En este sentido, el bajo peso al nacer podría ser considerado como un predictor del desarrollo de obesidad, hipertensión, hiperlipidemias, alteraciones en la coagulación y mortalidad cardiovascular. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de sobrepeso y la asociación entre el peso al nacer y el peso actual como un indicador de riesgo del estado nutricional en jóvenes universitarios.

Métodos: Se realizó un estudio observacional de tipo transversal, en una muestra de jóvenes universitarios de la Facultad de Medicina de la UNAM. Participaron 255 jóvenes (164 mujeres y 91 hombres) con un promedio de edad de 19 años DE (Desviación estándar) = 2.51. Contestaron un cuestionario sociodemográfico y se realizó antropometría (medición de peso y talla). Para la evaluación del estado nutricional se utilizó la clasificación de índice de masa corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud. Se reportaron prevalencias (%) y se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman a través de SPSS v20.0.

Resultados: Se encontró que la prevalencia de bajo peso al nacer fue de 7.0% y de 9.2%, en hombres y mujeres respectivamente. Sin embargo, el sobrepeso (IMC = 25.0 - 29.9 kg/m^2) fue de 36.6% en hombres y 26.4% en mujeres. Se observó una asociación positiva entre el peso al nacer y el peso actual ($r = 0.211$; $p < 0.001$). En la evaluación del estado nutricional se obtuvieron prevalencias de 2.5% de desnutrición, 60% normalidad, 29.8% sobrepeso y 7.6% obesidad.

Conclusiones: La obesidad en México es un problema de salud pública de gran relevancia; consideramos que en las estrategias aplicadas para su prevención y diagnóstico temprano se debe considerar: el bajo peso al nacer como un factor de riesgo del estado nutricional.

038-O

Monitorización epidemiológica de infección respiratoria aguda

José Gerardo Velasco Castañón, Antonio Costilla Esquivel, Francisco Corona Villavicencio, Carlos Eduardo Medina de la Garza, Rebeca Thelma Martínez Villarreal, Dora Elia Cortés Hernández, Paulyna Gabriela Magaña Gómez, Omar Martín Ledesma Guadarrama, Laura Elizabeth Ramírez López

Laboratorio de Influenza y Patógenos Respiratorios, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigaciones en Matemáticas Unidad Monterrey, Centro Universitario de Salud Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Jurisdicción #4 Servicios de Salud de Nuevo León

Resumen

Introducción: Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la causa de consulta más frecuente en el mundo. Algunos de los virus asociados a estas enfermedades son causa de epidemias, como el de la influenza que exhibe cambios antigénicos constantes, que cada año aparece en invierno y está relacionado con epidemias de magnitud variable. En los cambios antigénicos constantes pueden llegar a generarse cepas virales totalmente nuevas para las que no funciona la respuesta inmune desarrollada previamente; por lo general, estas nuevas variantes del virus de la influenza están asociadas con pandemias tal como ocurrió en abril del 2009, cuando una cepa AH1N1, hasta ese momento desconocida, le dio la vuelta al mundo durante 15 meses.

Objetivo: Evaluar la distribución temporal de casos de IRA y casos confirmados de influenza AH1N1 en el estado de Nuevo León en relación con el resto del país.

Material y métodos: Se obtuvieron datos publicados por la Secretaría de Salud a través del Boletín Epidemiológico, publicado semanalmente. El periodo en estudio inicia en la semana 31 de 2011 y termina en la semana 52 de 2012. Se incluyen reportes totales de casos de IRA y casos confirmados de influenza AH1N1.

Resultados: El número de casos de IRA en Nuevo León fluctúa entre un periodo de baja incidencia de casos en la primavera y verano hasta un máximo en el otoño e invierno. El número de casos en todo el país mantiene un perfil muy semejante de incremento durante el periodo de invierno en comparación con la primavera y verano

siguientes. El impacto de las IRA en Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas es muy similar. La actividad del virus influenza AH1N1 tiene inicio en la semana uno y finaliza en la semana 14 tanto en los tres estados del noreste como en todo el territorio nacional. Las neumonías y bronconeumonías también constituyen un problema de salud de magnitud muy importante.

Conclusiones: El estudio de las características epidémicas de las IRA tiene una importancia de primer orden, y se puede mejorar con un sistema de georreferenciación, así como la implantación de modelos estadísticos de series de tiempo.

039-O

Molecular epidemiology and characterization of the dengue outbreak in Nuevo Leon State, Mexico, 2010

Ana María G Rivas Estilla, Desiree Leduc Galindo, Ulises Rincón Herrera, Javier Ramos Jiménez, Daniel Arellanos Soto, Jesús Villareal Pérez, Ildefonso Fernández Salas, Jorge Muñoz Jordán

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Biológicas. Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., Secretaría de Salud de Nuevo León; Centers for Disease Control and Prevention, USA

Abstract

Background: Dengue virus (DENV) infection is endemic in Mexico and all four DENV serotypes have been reported. Data from regional dengue surveillance system was used to assess the distribution of DENV cases, clinical characteristics, circulating virus serotypes, entomological Breteau index (BI), rain-fall index and main age and gender groups affected during the 2010 outbreak in Nuevo Leon State, Mexico.

Methods: Rates of incidence of all suspected cases/10 000 population were calculated by age, sex, and residence. Dengue-positive cases were detected by serology and molecular analysis; DENV-serotype by qRT-PCR; and genotype by DENV-E gene-sequence analysis. Monthly entomological BI was recorded to determine the presence of the vector. Rain-fall index and temperature averages were obtained throughout 2010.

Results: Overall incidence for suspected cases was 30.51 (N = 14 229) and 4.9 for positive cases/week (2 271 cases were laboratory-positive); 94% were classic dengue and 6% hemorrhagic dengue. The most affected age groups were 30-39 years and 10-14 years among hospitalized patients. Most cases were distributed in the metropolitan area of Monterrey. The maximum BI was 35.4 reporting a high to intermediate risk during the months of highest incidence; maximum average rainfall index was 80.9 mm

and mean annual temperature was 23 °C. Of the 2 271 laboratory-positive cases, 264 (11.62%) were positive for DENV-RNA [263 were DENV-1 (99.6%) and one was DENV-2 (0.4%)]. Sequence data analysis demonstrated that the major genotype of DENV-1 belonged to the Central-American lineage of American-African-genotype.

Conclusion: We found correlation between two biological phenomena (increase of rainfall and vector indexes) with epidemiological and clinical risk of DENV-1 ongoing transmission. These findings allow us to explain dengue outbreaks and to propose better prevention strategies.

040-O

Perfil epidemiológico de síndrome metabólico de acuerdo a las definiciones de ATP III, AHA/NHLBI e IDF en adultos mayores mexicanos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Trabajadores y Jubilados del Estado, 2007

María Araceli Ortiz Rodríguez, L Yáñez Velasco, A Carnevale, S Romero-Hidalgo, D Bernal, Aguilar-Salinas, R Rojas, Antonio Villa Romero

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Instituto Nacional de Medicina Genómica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Instituto Nacional de Salud Pública

Resumen

Introducción: En México, la prevalencia de síndrome metabólico (SM) es un problema de salud pública, y es una agrupación de factores de riesgo de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y diabetes mellitus tipo 2.

Objetivo: Describir la prevalencia de SM y los factores asociados en una población de adultos mayores mexicanos a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Trabajadores y Jubilados del Estado, 2007 (ENSADER, 2007).

Métodos: Se entrevistó a 4 595 adultos de 20 años y más, de una población derechohabiente del Estado, trabajadores en activo y pensionados. A partir de esta población, se analizaron 516 adultos $\geq$ 65 años de edad. También se entrevistaron sus respectivos beneficiarios (dependientes económicos amparados: cónyuge, hijos y ascendientes). Se realizó antropometría y toma de tensión arterial. A los pacientes que firmaron consentimiento se les tomó una muestra de sangre; se obtuvieron los niveles de glucosa, triglicéridos, colesterol total y colesterol HDL. Para el análisis de laboratorio sólo se incluyeron las muestras obtenidas en ayuno de ocho horas o más (516). Se emplearon las definiciones de SM publicadas por el ATP III, modificada por la *American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute* (AHA/NHLBI) y la *International*

Diabetes Federation (IDF). Se reportaron prevalencias (%) e intervalos de confianza; se utilizó el SPSS v20.

Resultados: La prevalencia nacional de SM en adultos $>$ 65 años, de acuerdo con ATP III, AHA/NHLBI e IDF fue de 61.0, 67.0 y 73.0%, respectivamente. Con las definiciones de ATP III y AHA/NHLBI, la prevalencia fue mayor en las mujeres que presentaron mayor obesidad central que los hombres ($p < 0.0001$). En las tres definiciones la prevalencia fue mayor en los adultos mayores con diabetes diagnosticada e hiperglucemia que en quienes presentaron normoglucemia ($p < 0.0001$). Destacar que en la definición de IDF se observaron las prevalencias más altas de SM en los adultos mayores.

Conclusión: Las prevalencias encontradas en los adultos mayores derechohabientes del Estado fueron muy altas, sobre todo con la definición de IDF. Estas prevalencias son superiores a las reportadas en la población general de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2006. Se considera necesario realizar programas de educación para la salud y la nutrición de la población urbana de México, y el papel de las instituciones de salud en este sentido es fundamental.

041-O

Determinación de niveles de homocisteína en adultos mayores

Tirzo Serrano Miranda, Blanca Jiménez Herrera, María de la Luz Arenas Sordo, César Zavala Hernández, Esperanza Ramírez Pérez, Edgar Hernández Zamora

Servicio de Epidemiología, Instituto Nacional de Rehabilitación, Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Rehabilitación

Resumen

Introducción y objetivos: La hiperhomocisteinemia (HHC) se considera un factor de riesgo relacionado con enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y osteomioarticulares entre otras, debido a que afecta el endotelio, las plaquetas y los factores de coagulación.

Objetivos: Determinar los niveles de homocisteína (Hcy) en población adulta mayor. Determinar posibles asociaciones con patologías.

Material y métodos: Estudio transversal, descriptivo y analítico. Se aplicó cuestionario sociodemográfico y clínico. La cuantificación de la Hcy en plasma se realizó mediante técnica de cromatografía de líquidos de alta resolución con detección de fluorescencia. Valores de Hcy ($\mu\text{mol/L}$): Normal 5 a 15, moderado 15-30, intermedio $>$ 30-100, severo $>$ 100.

Resultados: Se han estudiado 82 pacientes con edades entre 66 y 100 años, media 77.4, grupo etáreo principal 75-84 años (36.5%). Sexo: 62.7% mujeres y 37.3% hombres. Escolaridad: Primaria. Estado civil: Principalmente casados (42.7%). IMC: sobrepeso 37 (45.7%) y obesos 17 (21%). Distribución de niveles de Hcy. Correlación HHC y sexo: Mayores niveles sexo femenino con

41 casos. HHC y escolaridad: Mayores cifras en quienes tenían estudios de primaria (32.9%). HHC e IMC: Niveles más elevados en aquellos con sobrepeso. HHC e IVP: A mayores cifras de Hcy se incrementan las probabilidades de IVP. HHC e HTA: Asimismo existe una correlación entre niveles altos de Hcy y presencia de HTA. Asociación de HHC y patologías (U de Mann-Whitney): Alteraciones renales, $p = 0.05$; enfermedad cardiovascular: HTA, $p = 0.054$; insuficiencia venosa periférica, $p = 0.035$.

Conclusiones: 1. Es necesario aumentar el tamaño de muestra para establecer una mayor precisión en los resultados. 2. Realizar estudios comparativos con otros grupos étnicos y del país. 3. Investigar variables genéticas y bioquímicas para determinar causalidad en patologías relacionadas, para establecer medidas de prevención, control y tratamiento. 4. Establecer estandarización de cifras de Hcy en población mexicana.

042-O

Distribución espacial de los vectores de las enfermedades reemergentes (Chagas, paludismo y dengue) en el Estado de Jalisco, México

Ezequiel Magallón Gastélum, Felipe de Jesús Lozano Kasten, Francisco Espinoza Gómez, Eduardo Alfonso Rebolter Téllez

Laboratorio de Entomología Médica, Facultad de Biología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad de Colima, Colima

Resumen

Introducción y objetivos: Las enfermedades reemergentes se refieren al aquellas que resurgen tras haber sido aparentemente erradicadas o su incidencia disminuida.

Se obtiene información de los vectores de tres de las principales enfermedades en las cuales no hay vacuna, el medicamento en algunas no es efectivo y se desconoce su distribución en ciertas regiones del país. El presente trabajo cuenta con el apoyo del proyecto: "Frecuencia y distribución espacial de enfermedades emergentes y reemergentes en el Occidente de México: Chagas, paludismo, dengue, tuberculosis e influenza", apoyado económicamente por el programa Fordecyt, correspondiendo al programa sectorial de salud 2004-2009 en los estados de Jalisco, Colima y Nayarit. El objetivo de este trabajo es describir la distribución espacial de los vectores de tres enfermedades reemergentes (Chagas, paludismo y dengue) en el estado de Jalisco, México.

Material y métodos: Se trata de un estudio transversal analítico multidisciplinario, con muestreo probabilístico estratificado. Con respecto a las enfermedades transmitidas por vectores que corresponde a parte de este proyecto por parte de la Universidad de Guadalajara, se enfocó la identificación y distribución espacial de los

vectores de dengue, paludismo y Chagas en 11 localidades con una $n = 10$ por cada una de éstas. En cada vivienda se aplicó una encuesta de vectores. Se utilizó un aspirador (*Backpack aspirator* de Bioquip) para colecta de mosquitos intradomiciliarios y peridomiciliarios, búsqueda y colecta manual de larvas y búsqueda activa de triatominos (una hora hombre/vivienda), tanto en el interior como en el exterior de cada vivienda se dejó una ovitrampa que se recogió 10 días posterior al muestreo. Los organismos capturados fueron depositados en recipientes y rotulados con los datos de colecta y trasladados al laboratorio en donde se identificaron, se contabilizaron y fueron montados para formar parte de referencia de la colección entomológica.

Resultados y conclusiones: Las localidades muestreadas del estado de Jalisco fueron: Los Guerrero, San Martín de Hidalgo; El Molino, Jocotepec; El Refugio, Tala; San Marcos, Cabecera Municipal (CM), Pto. Vallarta, CM; Mascota, CM, San Sebastián del Oeste, CM, Ocotlán; El Josefino, Atotonilco y Huascato, Degollado. *Anopheles* se encontró en dos zonas de muestreo, *Aedes aegypti* en seis zonas mientras que en siete se colectaron cuatro especies diferentes de vectores de la enfermedad de Chagas.

043-O

Análisis estadístico de diversos factores de riesgo en cáncer colorrectal en población mexicana

Sergio Andrés Cárdenas Cadena, Rodrigo Macías Páez, Irma Sandra García González, Pedro Luna Pérez, Carlos Martínez Murillo, Cecilia Anahí Aguirre Hernández, Jorge Haro Santa Cruz, Nidia Karina Moncada Saucedo, Juan Francisco González Guerrero

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social. UAC

Resumen

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) ocupa el tercer lugar en incidencia y mortalidad por cáncer a nivel mundial. En el 75% de los casos no existe evidencia aparente de historial familiar (HF). Poseer un familiar de primera línea con CCR aumenta 2-3 veces el riesgo de CCR. El HF junto con la edad son los más importantes factores de riesgo (FR), que a su vez interactúan con otros FR: Dieta, alcoholismo (Alc), tabaquismo (Tab), obesidad (Obe) y sedentarismo (Sed).

Objetivo: Analizar la posible dependencia entre CCR y algunos FR.

Material y métodos: Posterior a la autorización por el comité de ética, se capturaron datos socioeconómicos, de HF y de estilo de vida; se ingresaron a una base de datos virtual, validaron y transformaron para el análisis estadístico preliminar de dependencia entre CCR y FR con

la prueba de *Chi cuadrada*. Para las variables cuantitativas se realizó un análisis análogo usando la prueba *t* de Student para identificar las variables con mayor influencia con respecto a la variable principal. H0: El CCR es independiente de la variable, H1: El CCR es dependiente de la variable. El nivel de significación usado fue de 0.05 y el paquete estadístico empleado fue SPSS.

Resultados: Se obtuvo una colección de 1 335 casos (CCR diagnosticado) y 1 206 controles (individuos sin CCR). Se identificaron los FR con mayor poder discriminatorio entre casos y controles. Los resultados principales del modelo muestran los coeficientes estandarizados de la función discriminante y donde se observan los coeficientes de clasificación de cada variable y se corrobora la importancia de la variable HF. Se creó un modelo que pronostica si un individuo pertenece al grupo de casos o al control, este clasificador fue construido con 1 488 (60%) individuos seleccionados aleatoriamente y sometido a prueba con los 1 053 individuos restantes (40% aproximadamente) en repetidas ocasiones, obteniendo un porcentaje de certidumbre entre 83% y 86%.

Conclusión: Corroborando reportes previos, la variable con mayor poder discriminativo es el HF de CCR. La eficiencia del modelo discriminante (clasificador) es evidente, lo que garantiza una alta certidumbre sobre los resultados obtenidos. La aplicación de este modelo resulta innovadora debido a que aporta una alternativa complementaria para el estudio de perfiles genéticos y pretende contribuir en la prevención y detección temprana de este padecimiento.

044-O

Resistencia a insecticidas en el mosquito vector del dengue *Aedes aegypti* en dos épocas de transmisión de la enfermedad en Mérida, Yucatán

Gabriela González Olvera, Gustavo Ponce García, Beatriz López Monroy, Humberto Quiróz Martínez, Adriana E Flores Suárez

Departamento de Entomología Médica, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Mérida, Yucatán cuenta con estaciones climáticas bien definidas, lluviosas y secas, además de fenómenos hidrometeorológicos el resto del año, lo que propicia el desarrollo del mosquito *Aedes aegypti* (*A. aegypti*) vector del virus del dengue. El aumento en el número de mosquitos trae un reforzamiento del control químico, con periodos prolongados de una misma molécula insecticida contra la fase aérea y acuática del mosquito, favoreciendo el desarrollo de resistencia a insecticidas. Por lo anterior, se determinó la susceptibilidad en poblaciones de *A. aegypti* a permetrina, deltametrina

y fenotrina, y de larvas al temefos. Se caracterizaron los mecanismos enzimáticos de resistencia en poblaciones de *A. aegypti* de Mérida, Yucatán, recolectadas en épocas de lluvias (años 2007 y 2009) y secas (años 2007, 2008, 2009 y 2010).

Material y métodos: La susceptibilidad en larvas se determinó con el protocolo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1981. La susceptibilidad en adultos se determinó por el método de botella impregnada (concentración *knock down* media, concentración letal media, tiempo *knock down* medio y tiempo letal medio). Las técnicas bioquímicas para determinar α y β -esterasas, oxidasas de función múltiple y glutatión S-transferasa, son las utilizadas por el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de Atlanta, GA, Estados Unidos. Tres criterios se aplicaron para considerar una población resistente: 1) Protocolo de Montella y colaboradores, 2007; 2) Comparación múltiple de medias de absorbancia (prueba de Tukey $p < 0.05$), 3) Correlación significativa entre valores de concentración letal media y los promedios de absorbancia para cada enzima. Se determinaron factores de resistencia (FR) basados en la cepa susceptible New Orleans.

Resultados y conclusiones: Poblaciones larvarias de *A. aegypti* mostraron alta resistencia al temefos, tanto en épocas secas como de lluvias. Poblaciones de adultos de *A. aegypti* mostraron alta resistencia al derribo y post-recuperación, frente a permetrina y fenotrina. Con deltametrina se encontró variación en la resistencia, mostrándose poblaciones con resistencia alta a moderada al derribo. Lo mismo con la resistencia post-recuperación. De acuerdo a los criterios, la presencia de mecanismos enzimáticos en las poblaciones varía de temporada a temporada; sin embargo, los principales mostrados fueron α -esterasas (permetrina y temefos), α y β -esterasas (deltametrina), α -esterasas y oxidasas de función múltiple (fenotrina).

045-O

Costo de la atención en el paciente hipertenso sin diabetes mellitus en segundo nivel de atención

Enrique Villarreal Ríos, Lidia Martínez González, Emma Rosa Vargas Daza, Liliana Galicia Rodríguez, José Martín López Ramos

Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Querétaro, Qro. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: Existe una diferencia de costos del manejo de la hipertensión arterial entre primero y segundo niveles de atención, así como cuando se presenta sola o acompañada de la diabetes mellitus.

Objetivos: Determinar el costo de la atención en el paciente hipertenso sin diabetes mellitus en segundo nivel de atención.

Material y métodos: Estudio realizado en dos fases; diseño transversal descriptivo y diseño de costos en pacientes con hipertensión arterial sin diabetes mellitus que asistieron a consulta externa. El tamaño de la muestra ($n = 269$) se calculó con la fórmula de promedios para población infinita, la técnica muestral fue estratificada por especialidad y posteriormente por cuota. El perfil de uso se definió como el número de veces que se utilizó el servicio en un año en consulta externa, días cama, urgencias, laboratorio, gabinete y farmacia. El costo unitario se estimó para un evento promedio a partir de la suma del costo unitario fijo y el costo unitario variable. El costo promedio por servicio se calculó para un individuo al año, multiplicando el promedio de uso (perfil de uso) por el costo unitario y posteriormente sumando estas cantidades. El costo promedio total se integró con la suma de los costos promedio por servicio. La proyección del costo se realizó a partir del costo promedio total. El análisis estadístico incluyó promedios, porcentajes, intervalos de confianza y proyecciones del costo.

Resultados: El costo promedio anual en consulta externa es \$547.94, hospital \$1 332.60, urgencias \$117.78, laboratorio \$450.59, imagenología \$634.11, medicamentos \$889.57 y material de curación \$189.01. El costo promedio total anual es \$4 161.62 y la proyección a 494 pacientes es \$2 055 838.

Conclusiones: La proyección identifica la dimensión del costo de la atención del paciente hipertenso y hace evidente la necesidad de encontrar nuevas estrategias de atención o en el futuro no habrá presupuesto que permita satisfacer la demanda de atención.

046-O

Estudio comparativo de madres adolescentes y sus recién nacidos entre enero 2008 y diciembre 2010 en Ciudad Juárez, Chihuahua

Beatriz Araceli Díaz, Carlos E Paredes Espinoza, Adriana B Hernández Salas

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua

Resumen

Introducción y objetivos: Cada año nacen 16 millones de hijos (as) de mujeres entre los 15 y los 20 años de edad, lo que representa el 11% de todos los nacimientos registrados, el 90% de ellos en países en vías de desarrollo. En México, el número de mujeres adolescentes se incrementó de manera importante durante los últimos cuarenta años. En el 2006, 14.4% de los adolescentes eran sexualmente activos. La discusión de las consecuencias del embarazo sobre la salud de la madre adolescente y su hijo es variable, pero se acepta es que el embarazo a edades tempranas representa un problema biológico. El objetivo del presente trabajo fue conocer las características de las mujeres menores de 19 años que tuvieron

un hijo en los años 2008 y 2009 en Ciudad Juárez, Chihuahua, e identificar posibles diferencias entre ellas, sus hijos y las madres mayores de 20 años.

Material y métodos: El presente es un estudio retrospectivo de los datos del certificado de nacimiento, de los nacimientos en el periodo del 1 de enero del 2008 al 31 de diciembre del 2009, en todas las clínicas y hospitales de la ciudad, excepto los del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Resultados y conclusiones: De los 28 647 partos revisados, 29.1% ocurrieron en mujeres ≤ 19 años de edad. No se observó diferencia en el control prenatal entre los dos grupos ni en prematuridad en los niños, pero más adolescentes tuvieron sus hijos a término ($p = < 0.0001$); tampoco se observó diferencia en bajo peso al nacer ($p = 0.8679$), pero sí en los productos con peso alto para la edad gestacional ($p = 0.0008$). No se encontró diferencia en la talla, calificación Apgar o prevalencia de malformaciones congénitas.

Conclusiones: La única diferencia importante entre las adolescentes y las madres ≥ 20 años es el inicio tardío del control prenatal y la mayor proporción de productos de alto peso para edad gestacional entre las de mayor edad.

047-O

Evaluación del apego al tratamiento y su impacto en la evolución de los pacientes con leucemia mieloide crónica en un centro de referencia en México

Olga Graciela Cantú Rodríguez, Mónica Sánchez Cárdenas, César Homero Gutiérrez Aguirre, José Carlos Jaime Pérez, Oscar González Llano, María del Consuelo Mancías Guerra, José Ángel Hawing Zarate, David Gómez Almaguer

Servicio de Hematología, Hospital Universitario, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La llegada del imatinib como tratamiento, convirtió a la leucemia granulocítica crónica (LGC) en un padecimiento susceptible de un manejo crónico sencillo, con obtención de sobrevida elevada a largo plazo; por esto, el alcanzar adherencia adecuada tomó particular importancia, sin haberse determinado hasta hoy las características del apego a la medicación en la población mexicana.

Material y métodos: Estudio observacional, prospectivo y de encuesta con pacientes bajo tratamiento con imatinib. Se determinó la adherencia por conteo directo de tabletas, se obtuvo la tasa de adherencia a la medicación en el periodo de seguimiento, tasa de adherencia media (TAM) con base en la dosis prescrita y considerando los ajustes de medicación, así como la cantidad de

medicamento entregada al paciente en cada una de sus citas de control; también bimestralmente fue aplicado el cuestionario SMAQ, validado para la determinar la adherencia a la medicación en diferentes patologías.

Resultados y conclusiones: Con una mediana de seguimiento de 241 días (59-301) fueron evaluados 38 pacientes con LGC bajo tratamiento con imatinib; con mediana de edad de 42 años (21-79). Se obtuvo una TAM del 85.9%. Se determinó el grado de correlación entre ambas metodologías, obteniendo un índice de kappa de 0.728 ($p = <.001$). Utilizando como punto de corte una TAM del 85%, fueron considerados no adherentes 15 pacientes (39.5%, TAM $\leq$ 85%). El grupo de pacientes foráneos registró TA mayores en relación a la población local ($p = 0.021$), mientras que los pacientes con más de 24 meses de prescripción presentaron adherencias menores (80.8%) en relación a aquellos con prescripciones más cortas (96.9%), $p = 0.008$. En los pacientes con falla al imatinib, la TAM fue del 75.8% y del 95.5% en el grupo con respuesta óptima ($p = 0.008$). Durante el seguimiento, cuatro pacientes perdieron el grado de respuesta alcanzada hasta entonces (TAM de 81.72%). Tras siete años de evolución, la probabilidad de alcanzar respuesta citogenética completa o molecular mayor, fue de 93% en el grupo adherente vs. 58% en el grupo con TAM $\leq$ 85% ($p = 0.008$) obteniendo un HR de 3.1 (IC 1.2-7.5), $p = 0.01$.

En los pacientes con LGC, la falta de adherencia al tratamiento constituye un factor importante al presentarse incumplimiento de los objetivos terapéuticos o pérdida de los grados de respuesta esperados y/o alcanzados. La información y vigilancia por el médico respecto a la relevancia de esto es parte importante para mejorar esta conducta.

048-O

Creencias de la violencia de género, violencia de género y consumo de alcohol

Cristina Barraza López, Karla Selene López García, Francisco Rafael Guzmán Facundo, Santiago Enriqueta Esparza Almanza, María Magdalena Alonso Castillo

Facultad de Enfermería, Hospital Universitario, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La violencia contra la mujer se considera un problema de salud pública, debido a su alta prevalencia y las graves consecuencias físicas, psicológicas y sociales en aquellas que la sufren. En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (2006) reveló que el 43% de las mujeres del país han sido víctimas de violencia por parte de sus parejas.

Material y métodos: El propósito del estudio fue determinar la relación que existe entre las creencias de la violencia, violencia de género y el consumo de alcohol en

mujeres de 18 a 60 años de edad, de la consulta externa de una institución de salud de tercer nivel de atención, en Monterrey, Nuevo León. El diseño fue descriptivo correlacional, el muestreo fue sistemático de 1 en 10. Se obtuvo una muestra de 215 mujeres, considerando como principal parámetro a estimar, la correlación unilateral alternativa ($r = 0.20$), un intervalo de confianza del 95%, nivel de significación de 0.05.

Resultados y conclusiones: Los hallazgos muestran que las mujeres con escolaridad primaria y secundaria presentan mayores creencias distorsionadas de la violencia (prueba H o de Kruskal Wallis $H = 19.2$, $p > 0.001$); las participantes que no cuentan con trabajo remunerado, tienen creencias distorsionadas de violencia contra la mujer (prueba U de Mann-Whitney $U = 19.2$, $p > 0.001$). Las mujeres con pareja marital refieren mayores creencias distorsionadas en comparación con las que no cuentan con pareja ($U = 2519.4$, $p = 0.039$). Respecto a la edad, las participantes entre los 31 y 60 años reportan mayores creencias distorsionadas ($H = 19.2$, $p > 0.001$). De forma global el 77.7% (IC 95% 67.0-78.0) de las mujeres sufre algún tipo de violencia. La prevalencia más alta corresponde a la violencia psicológica con el 77.7% (IC 95% 67.0-78.0), seguida por la violencia física con 56.3% (IC 95% 45.0-58.0) y en menor proporción se ubicó la violencia sexual con 40.9% (IC 95% 29.0-43.0). Se muestra que el 55.3% (IC 95% 49.0-62.0) de las mujeres refirió consumir alcohol alguna vez en la vida; en relación al consumo en el último año, el 53.5% de las mujeres consumió alcohol (IC 95% 41.0-55.0) y en el último mes el 28.8% (IC 95% 23.0-35.0). Se encontró una relación positiva estadísticamente significativa de las creencias de la violencia y el consumo de alcohol en las mujeres ($r_s = 0.255$, $p = 0.006$), se identificó una relación de la violencia de género con el consumo de alcohol ($r_s = 0.437$, $p < 0.001$).

049-O

Ocurrencia de genes de virulencia, patrones de resistencia y grupos filogenéticos asociados a *Escherichia coli* uropatogénica en aislados clínicos en el Estado de Aguascalientes, México

Flor Yazmín Ramírez Castillo, José Harel, Francisco Javier Avelar González, Philippe Garneau, Ricardo Oropeza Navarro, Francisco Marquez Díaz, Rogelio Salinas Gutiérrez, Adriana Cecilia Moreno Flores, Abraham Loera Muro

Departamento de Morfología, Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Université de Montréal. Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, Ags.

Resumen

Introducción y objetivos: *Escherichia coli* (*E. coli*) es un microorganismo comensal que coloniza el tracto

gastrointestinal; sin embargo, algunos patotipos pueden causar enfermedades en varios órganos y sistemas. *E. coli* uropatógena (ECUP) causa aproximadamente el 80% de las infecciones del tracto urinario (ITU) en todo el mundo. Por lo general, estas infecciones son recurrentes y dificultan el tratamiento y elevan el costo del mismo, y pueden resultar en enfermedades serias como insuficiencia renal. El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de genes de virulencia y patrones de resistencia de aislados clínicos de *E. coli*.

Material y métodos: Fueron analizados por PCR 110 cepas de *E. coli* aisladas a partir de muestras clínicas de orina con conteos bacterianos ≥ 105 UFC/mL para investigar la presencia de cinco genes de virulencia asociados a ECUP. El grupo filogenético de cada cepa, así como los patrones de resistencia antimicrobiana fueron determinados.

Resultados y conclusiones: Resultaron positivas 69% de las cepas para el gen *fyuA*, 37% (41 aislados) para el gen *kpsMII*, 35% (29 aislados) para el gen *sfaS*, 20% (22 aislados) para el gen *papC* y 30% (33 aislados) para el gen *chuA*. La mayoría de las cepas pertenece a los grupos filogenéticos D (16 aislados), A (15 aislados), C (13 aislados) y B2 (12 aislados), aunque cepas pertenecientes al grupo B1 y el nuevo grupo filogenético F también fueron detectadas. Las cepas con mayor número de genes de virulencia positivo (*fyuA*, *kpsMII*, *sfaS*, *papC*, *chuA*) pertenecen a los grupos D y B2. Por otra parte, 48% de los aislados presentaron resistencia a por lo menos un agente antimicrobiano y 31% presentaron patrones de multiresistencia. Más importante aún, 12 aislados potencialmente uropatógenos presentaron resistencia fenotípica a los agentes antimicrobianos ciprofloxacino, levofloxacino y trimetoprima/sulfametoxazol al mismo tiempo, así como fueron identificados como beta-lactamasa resistentes de espectro extendido. Este estudio resalta la prevalencia de genes de resistencia en infecciones del tracto urinario así como también la alta incidencia de resistencia a agentes antimicrobianos que podría dificultar el tratamiento de los pacientes en el Estado. Los genes de *E. coli* patógena asociados con ITU y sus patrones de resistencia a agentes antimicrobianos son importantes para el desarrollo de estrategias terapéuticas para tales infecciones.

050-O

Análisis poblacional de frecuencia y causa de muerte por quemaduras, comparativo con pacientes hospitalizados por quemaduras 2003-2009. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Ma. del Carmen Montemayor Jáuregui, Santos Guzmán López, Oralia Barboza Quintana, Mario Alberto Hernández Ordoñez, Ángel Martínez Ponce De León, Arturo Gerardo Garza Alatorre, Juan Carlos González Saldivar, Ricardo Álvarez Pérez, Ricardo Javier Ramírez Morales

Servicio de Cirugía Plástica Reconstructiva, Facultad de Medicina, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: En los últimos 10 años los autores han llevado conjuntamente las revisiones estadísticas de los pacientes fallecidos por quemaduras en el Estado de Nuevo León, así como de los pacientes que ingresan al Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. con lesiones por quemaduras. En el presente estudio se desarrolló el comparativo entre ambas investigaciones en un periodo de siete años (2003 a 2009).

Objetivo: El estudio conjunto de la estadística de fallecidos por quemaduras y los pacientes atendidos por lesiones de quemaduras en un periodo determinado, a través de un planteamiento epidemiológico nos llevará a la identificación de causas y factores que favorecen este tipo de lesiones, y por ende, a desarrollar los medios para prevenirlas.

Material y métodos: Con base en los archivos del Servicio Médico Forense (SEMEFO) que coordina todo el Estado de Nuevo León, revisamos en el ciclo mencionado los reportes relacionados a defunciones por quemaduras. Asimismo, fueron revisados expedientes del Archivo del Hospital Universitario, de pacientes ingresados por quemaduras.

Resultados: En los siete años revisados, de un total de 17 676 defunciones, encontramos que 391 fueron a causa de quemaduras, con un mínimo de 41 a un máximo de 64 casos por año. En el mismo periodo, encontramos 1 152 pacientes atendidos por quemaduras en el Hospital Universitario. Un análisis de acuerdo a cada una de las dos investigaciones mostró un predominio de sexo masculino en ambos estudios, y cifras similares entre pacientes adultos y pediátricos atendidos por lesiones por quemaduras. Las mayores diferencias se presentaron en edad de pacientes con mayor incidencia de adultos fallecidos por quemaduras, predominio por electricidad, que en su mayoría fueron en área laboral, mientras que el estudio clínico mostró predominio de lesiones por escaldadura, en segundo lugar lesiones por fuego y en tercer lugar lesiones por electricidad. El lugar de mayor incidencia de accidentes es el hogar (84%), siendo la cocina y el patio los sitios donde se presentan mayores lesiones.

Conclusiones: Cualquiera que sea la forma de la energía térmica que llegue al individuo, las lesiones ocasionadas por quemaduras son devastadoras y pueden incluso llevar a un desenlace fatal. Conocer los sitios y causas de los accidentes favorece la planeación de prevención orientada a disminuirlos.

051-O

Evaluación del efecto hipoglucemiante de la fracción II del extracto acuoso de *Lentinus lepideus*

Diana Marlene Castillo Garza, Lourdes Garza Ocañas, María Teresa Zanatta Calderón, Eduardo Javier Tamez de la O, Fortunato Garza Ocañas, Jesús Alberto Cárdenas De la Garza, Rómulo Omar Flores Pérez

Departamento de Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias Forestales. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

El interés en la evaluación de los efectos farmacológicos de los basidiomicetos ha aumentado en los últimos años, ya que se ha demostrado que algunas especies orientales tienen potencial terapéutico en diversas enfermedades, entre ellas la diabetes mellitus (DM). En México existe una gran diversidad de basidiomicetos cuya actividad biológica aún no ha sido estudiada. En el Departamento de Farmacología y Toxicología existe una línea de investigación dedicada a evaluar la actividad biológica de los basidiomicetos que crecen en el país, entre los que se encuentra *Lentinus lepideus* (Ll), para el cual se demostró actividad hipoglucemiante en ratas tratadas tanto con extractos acuosos como metanólicos durante una semana. Una de las fracciones con mayor actividad fue la II, obtenida del extracto acuoso que mostró actividad en las seis horas posteriores a su administración. Dado que Ll también mostró actividad antioxidante y que la producción de radicales libres del oxígeno se ha asociado con los daños producidos a largo plazo por la diabetes, en el presente estudio se evaluaron los efectos hipoglucemiante y antioxidante de la fracción II de Ll administrada diariamente, durante 21 días a ratas Wistar macho, a las que se les indujo diabetes con aloxana. La fracción II fue obtenida a partir del extracto acuoso de Ll. Las ratas Wistar diabéticas fueron divididas en tres grupos: Solución salina, fracción II de Ll (200 mg/kg) y glibenclamida. Los niveles de glucosa fueron medidos en los días 0, 7, 14 y 21. El día 28, las ratas fueron sacrificadas y se extrajo el hígado que fue homogenizado y se determinaron los niveles de glutatión (GSH), con el fin de evaluar si la fracción II mostraba efecto antioxidante.

Resultados: La fracción II obtenida de Ll presentó efecto hipoglucemiante, el cual fue en aumento durante el transcurso del tratamiento, mostrándose el mayor efecto el día 21 (reducción de la glucemia de 25.19%) y su efecto hipoglucemiante fue significativamente mayor que el de glibenclamida. Las ratas diabéticas mostraron una disminución en los niveles de GSH, mientras que las ratas tratadas con la fracción II mostraron mayores niveles siendo éstos semejantes a los observados en ratas sanas.

052-O

Efecto de un inhibidor selectivo de COX-2 en la hipertrofia renal producida por la diabetes mellitus por administración de estreptozotocina

Beatriz Vázquez Cruz, Josseline Rangel Veladiz, David Segura Cobos, Pedro López Sánchez, Dante Amato

Departamento de Farmacología, Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional

Resumen

Introducción: Entre las complicaciones a largo plazo que se presentan por la diabetes mellitus (DM) está la nefropatía diabética (ND), considerada como la principal causa de enfermedad renal terminal. No se conoce bien el mecanismo por el cual la DM daña al riñón y se han propuesto varias teorías, las cuales convergen en que el cambio más temprano es la hipertrofia renal (HR). Entre los factores que participan en el desarrollo de la HR se han mencionado las prostaglandinas (PG) producidas por medio de la COX-2, la cual es una enzima inducida que aparece en el proceso inflamatorio y cáncer.

Objetivo: Estudiar el efecto del inhibidor específico de COX-2 (celecoxib) sobre la HR durante la DM temprana.

Material y métodos: Se formaron tres grupos de ratas Wistar macho (230-250 g); después de 8-10 horas de ayuno se les cuantificó la glucemia, enseguida se les administró: al grupo 1 (G-1) estreptozotocina (STZ) 65 mg/kg en buffer de citratos (pH 4.0), al G-2 buffer de citratos y al G-3 STZ + celecoxib (10 mg/g vía oral por siete días). A las 48 horas y a los siete días se cuantificó la glucemia, el volumen de agua ingerido y el volumen urinario. Transcurridos siete días, mediante anestesia con pentobarbital sódico (50 mg/kg vía intraperitoneal) se obtuvieron los riñones, se pesaron y mediante técnica histológica se midió el área de las células del túbulo proximal y se determinó el cociente proteínas/ADN. Se cuantificó la proteinuria y PGE2, PGI2 y TXB2 en la orina (método de ELISA) y por inmunoblot se determinó en la corteza renal la expresión de la COX-2 y del TGF- β .

Resultados: El G-1 y el G-3 mostraron hiperglucemia (G-1 = 332 ± 25 mg/dL, G-3 = 325 ± 30 mg/dL) y síntomas de DM (polidipsia, poliuria, polifagia y disminución de peso). La glucemia en el G-2 fue de 91 ± 8 mg/dL. El G-1 (ratas diabéticas) mostró HR y aumento en la excreción de PG y en la expresión de COX-2 y TGF- β . En el G-3 (ratas diabéticas + celecoxib), disminuyeron estos parámetros.

Conclusión: En la DM temprana se produce HR con participación de COX-2; los inhibidores selectivos de COX-2 tienen un efecto renoprotector.

Con apoyo del PAPIIT-IN210307 y PAPCA 2010.

053-O

Efecto de propóleos colectados en una zona semiárida zacatecana, en modelos experimentales de dolor y convulsiones

Gloria Patricia Hernández Delgadillo, Virginia Flores Morales, Melissa Guadalupe Hernández Frausto, Tomás

Montiel Santillán, Miguel Ángel Guerra Ramírez, Brenda Eugenia Trujillo Saldaña

Departamento de Farmacología, Unidad Académica de Ciencias Químicas, Área de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Zacatecas

Resumen

Introducción y objetivos: El propóleo es un producto apícola cuya composición química depende de la especificidad de la flora en el sitio de recolección, que es determinada por las características geográficas y climáticas locales; aunque se ha utilizado ampliamente en la medicina tradicional mundial, en nuestro país la información farmacológica es muy limitada. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto analgésico y anticonvulsivante de extractos etanólicos de propóleos (EEP) colectados en una zona semiárida zacatecana.

Material y métodos: El propóleo se colectó de apiarios de los municipios de Jerez y Ojocaliente, Zacatecas, en enero 2010 y mayo 2012. Los extractos se prepararon por maceración en etanol (1:5 p/v) y se obtuvo el concentrado en un rotavapor. El EEP de Jerez se sometió a extracción de ceras en una columna cromatográfica utilizando hexano-acetato de etilo, para facilitar su solubilidad en un vehículo viable para la administración en roedores. La evaluación farmacológica se realizó en ratas Wistar macho adultas en el modelo de dolor inflamatorio de la formalina, y en ratones macho Balb-c para el modelo de convulsiones inducidas con pentilenetetrazol (PTZ). En el modelo de dolor se determinó la CDR del EEP (100-1200 mg/kg vía intraperitoneal) y del metamizol como control positivo, además de evaluar la actividad motora en la prueba del rotarod. En el modelo del PTZ se evaluó la CDR del EEP (10-1000 mg/kg vía intraperitoneal) y se probaron fenitoína, valproato y diazepam como controles positivos.

Resultados y conclusiones: El EEP indujo una disminución en el número de sacudidas de la extremidad posterior derecha de las ratas, mostrando un efecto antinociceptivo dosis-dependiente sólo en la fase inflamatoria del modelo de la formalina, y sólo con la dosis máxima probada se manifestó incoordinación motora, ya que incrementó significativamente el número de caídas en el rotarod. Con ninguno de los extractos probados se presentó efecto anticonvulsivante, ya que no se manifestaron cambios en la latencia de aparición de las convulsiones mioclónicas, clónicas y tónicas, ni de muerte, y tampoco se modificó la incidencia de los indicadores convulsivos con respecto a los controles. Estos resultados muestran que el propóleo zacatecano colectado en una zona semiárida posee propiedades antinociceptivas pero carece de actividad anticonvulsivante en modelos experimentales en roedores. Este trabajo fue apoyado parcialmente por el CONACYT No.119428 (GPHD) y PROMEP 8218.

054-O

Actividad anti-cáncer de nuevos análogos de sirbactinas

Tannya Rocío Ibarra Rivera, Tannya Ibarra Rivera, Michael Craig Pirrung

Departamento de Química Analítica, Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad de California, Estados Unidos

Resumen

La familia de macrolactamas peptídicas cíclicas naturales conocidas como sirbactinas inhiben potentemente al proteosoma uniéndose de manera covalente e irreversible. Las sirbactinas muestran poderosas actividades biológicas en diferentes tipos de organismos, pero se ha demostrado que la utilidad biológica más significativa es como agentes anti-cáncer debido a que inducen apoptosis vía inhibición del proteosoma. El proteosoma es un complejo multiproteico responsable de la degradación de un gran número de proteínas que regulan diversas funciones celulares como división, proliferación y apoptosis. La síntesis continua de estas proteínas así como su regulación o mantenimiento son factores determinantes en la supervivencia de las células cancerosas, es por esto que el proteosoma se ha convertido en un blanco terapéutico para el desarrollo de nuevos agentes anti-cáncer. Ciertos inhibidores de proteosoma como bortezomib (actualmente usado para el tratamiento de mieloma múltiple y leucemia), carfilzomib (segundo inhibidor de proteosoma aprobado por la FDA) y recientemente las sirbactinas, han demostrado que causan selectivamente la apoptosis de células cancerosas y presentan una nueva clase de agentes anti-cáncer. El objetivo de este trabajo consistió en evaluar en diferentes líneas de células cancerosas la actividad anti-cáncer de nuevos análogos de las sirbactinas, preparados sintéticamente. Los análogos sintéticos de sirbactinas fueron evaluados en diversas líneas celulares de cáncer humano (leucemias, pulmón, colon, sistema nervioso central, melanoma, ovario, riñón, próstata y mama) y fueron comparados con los productos naturales originales y bortezomib, el cual hasta la fecha es conocido como el inhibidor más potente que existe. En general, los análogos inhiben el crecimiento de la mayoría celulares cancerosas principalmente las líneas celulares de pulmón, colon y ovario. Destaca A-II cuya potencia es comparable a la observada con bortezomib superando a las sirbactinas naturales, además de causar la muerte de todas las líneas de cáncer de riñón evaluadas. Los resultados proporcionan datos interesantes sobre el potencial farmacológico de esta familia de nuevos inhibidores de proteosoma para el tratamiento del cáncer, en especial sobre líneas cancerosas difíciles de tratar como el cáncer de riñón. Además, estos resultados son indispensables para establecer la relación entre la estructura de estas moléculas y su actividad.

055-O

Determinación del potencial terapéutico *in vitro* de fármacos alternativos contra el adenocarcinoma colorrectal

Herminia G Martínez Rodríguez, Martha Sofia Rodríguez González, Elsa Nancy Garza Treviño, Salvador Said Fernández, Julio Sepúlveda Saavedra, Adolfo Soto Domínguez, Juan Francisco González Guerrero, Herminia G Martínez Rodríguez

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Departamento de Histología, Centro Universitario Contra el Cáncer. Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El adenocarcinoma colorrectal (ACCR) se trata generalmente con esquemas quimioterapéuticos estandarizados que frecuentemente son ineficaces y muy tóxicos. Una alternativa es identificar nuevas combinaciones de agentes anti-ACCR más eficaces y menos tóxicos. Determinar el potencial terapéutico y la utilidad potencial relativa de 24 combinaciones de agentes quimioterapéuticos para cáncer no-ACCR y tres agentes anti-ACCR de primera línea.

Material y métodos: Mediante el método ATP-CRA (*adenosine triphosphate-based chemotherapy response assay*) se determinó el potencial terapéutico de 23 combinaciones de fármacos, utilizando la siguiente ecuación: Potencial terapéutico (PT) = % muerte celular de COLO 320 - % muerte celular de células madre mesenquimales humanas. La utilidad potencial relativa es el cociente entre el PT de las combinaciones de fármacos de primera línea y las mezclas con fármacos alternativos. Se utilizaron cinco fármacos alternativos (doxorubicina [doxo], cisplatino [cis], carboplatino [car], aspirina [asp] y 3,3'-diindolimetano [DIM]) y tres compuestos de primera línea (5-fluorouracilo [5FU], oxaliplatino [oxa] y leucovorina [leu]).

Resultados: El PT de 5FU/oxa fue = 10. 5FU/oxa más leu, car o cis mostraron un PT = 25-30 y una utilidad potencial relativa (UPR) = 2.5 a 3.0 veces. El PT de car/cis fue = 80 y la UPR = 8.0 con respecto a 5FU/oxa e = 2.0 veces con respecto a 5FU/oxa/leu. En cambio, el PT de car/cis más dox fue = 7.5 y la UPR = 10.7 con respecto a car/cis. DIM y asp no influyeron significativamente sobre el PT de car/cis. Los PT de DIM y de asp = 0, pero atenuaron significativamente el efecto citotóxico de dox, cuando este fármaco se combinó con car, resultando en un UPR = 0.4 con respecto a 5FU/oxa e = 1.7 con respecto a car/dox.

Conclusiones: La UPR de car/cis es mayor que la UPR de 5FU/oxa o que la de 5FU/oxa/leu. Car/cis se perfila como una excelente alternativa para el tratamiento de ACCR. Existen fármacos alternativos que pueden mejorar el pronóstico de ACCR avanzado cuando los esquemas estandarizados no son eficaces.

056-O

Inmunosupresión exitosa con sirolimus en trasplante hepático a largo plazo. Experiencia de un centro hospitalario

Alfonso González González, Linda Muñoz Espinosa, Paula Cordero Pérez, Amanda Mercado Moreira, Miguel Escobedo Villarreal, Edelmiro Pérez Rodríguez, María Concepción Sánchez Martínez

Departamento de Medicina Interna, Unidad de Hígado, Facultad de Medicina. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El sirolimus (SIR) ofrece ventajas potenciales sobre la inmunosupresión (IS) basada en inhibidores de la calcineurina, preserva función renal, tiene propiedades antiproliferativas y antivirales. Evaluar la eficacia y seguridad del uso de SIR como agente inmunosupresor en pacientes con trasplante hepático ortotópico (THO).

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo con 38 pacientes post THO convertidos de tacrolimus a SIR en los últimos cinco años en un solo centro, utilizando t pareada.

Resultados y conclusiones: Etiologías: VHC 9, OH 8, HAI 6, EHNA 3, VHC + CHC 3 y otras 9. Principales indicaciones de SIR: Disfunción renal, síntomas neuropsiquiátricos y rechazo. Tasa de filtración glomerular preconversión (preC) 52 ± 26 mL/min vs. 74 ± 2 mL/min postconversión (postC) ($p < 0.012$). Dos pacientes con microalbuminuria (µalb) preC: Uno progresó a albuminuria (alb) leve postC (500 mg/dL); el otro se mantuvo en µalb y desarrolló diabetes mellitus (DM) post THO. Siete pacientes desarrollaron proteinuria postC: Tres con µalb (30-180 mg/dL) sin DM; 1 µalb 100 mg/dL, DM preTHO; 1 alb leve 398 mg/dL, DM pre THO; 1 µalb 30 mg/dL, desarrolló DM post THO; 1 alb severa 1 272 mg/dL, DM pre THO. Proteínas en orina de 24 horas: 130 ± 295 mg postC. Triglicéridos preC 199 ± 77 mg/dL vs. 153 ± 92 mg/dL postC ($p = 0.058$). Colesterol preC 165 ± 46 mg/dL vs. 209 ± 116 mg/dL postC ($p = 0.004$). Tiempo medio al switch fue de 15 ± 18 meses (0-62 meses); 10 pacientes convertidos a SIR en 0-30 días post THO (cinco de inicio), nueve pacientes de 1-6 meses, cinco de seis a 12 meses, cinco de 12 a 24 meses, tres de 24-36 meses y seis de 36-62 meses. Cuatro de 38 pacientes (10%) presentaron rechazo postC; dos usaron SIR de inicio y presentaron rechazo a los seis días y dos meses postC; dos se convirtieron a SIR dos y seis meses post THO, ambos presentaron rechazo dos a cuatro meses postC. Tres pacientes recibieron SIR por rechazo. Fallecieron nueve pacientes (24%) por causas no atribuibles al SIR. No se registraron episodios de trombosis de la arteria hepática. El seguimiento postC es de 52 ± 35 meses. En 13/38 pacientes (34%) se logró disminuir la dosis de SIR a 1 mg/día o 1 mg/cada tres días como única IS. El sirolimus puede ser un tratamiento inmunosupresor seguro en pacientes post THO, mejoró la función renal y resolvió manifestaciones neuropsiquiátricas. El 10% presentó rechazo postC. El 18% desarrolló proteinuria, en su mayoría leve. Hubo incremento en colesterol y disminución de triglicéridos a largo plazo. La IS con SIR a largo plazo se logró disminuir al mínimo en 34% de los casos.

057-O

Evaluación toxicológica del fucoidán de *Cladosiphon okamuranus*: expresión de los genes del citocromo P450 (CYP1A1, CYP1A2, CYP7A1 y CYP3A4) y hepatotoxicidad en embriones de *Gallus gallus*

Karla Beatriz Fernández Cano, Pablo Zapata Benavides, Elizabeth Cruz Suárez, Denise Ricque Marie, Cristina Rodríguez Padilla, Laura M Trejo Avila

Departamento de Virología y Cáncer, Facultad de Biología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La investigación de antivirales provenientes de algunas fuentes naturales, como la flora y fauna marinas, bacterias, hongos y plantas superiores, ha mostrado resultados prometedores. Las algas marinas son ricas en componentes bioactivos, varios de ellos con muy buena actividad contra virus envueltos, como los polisacáridos sulfatados de algas cafés (fucoidanes). Sin embargo, estas fuentes naturales al igual que muchos fármacos pueden llegar a causar daño, afectando particularmente al hígado. Entender la toxicidad de compuestos naturales es complicado. La FDA ha propuesto la observación de cambios en la expresión de genes del metabolismo de los fármacos, especialmente los del sistema citocromo P450 (CYP). Los análisis de la expresión de los genes CYP en el metabolismo de algunos compuestos naturales como "Kava kava", "Ginkgo biloba", "Comfrey" y "Tian xian", reportaron alteración en la expresión de CYP1A1, CYP1A2, CYP3A4 y/o CYP7A1. El objetivo fue analizar la expresión de estos cuatro genes en tejido hepático de *Gallus gallus*, al inocular diferentes dosis de fucoidán de *Cladosiphon okamuranus*.

Métodos: La expresión de los genes seleccionados se analizó mediante RT-PCR semicuantitativo con ayuda del programa Phoretix 1D, y se realizó un análisis histológico de los hígados. Primero se evaluó la expresión de CYP3A4 y CYP7A1 en dos controles: Rifampicina (inductor de CYP3A4 e inhibidor de CYP7A1) y ketoconazol (inhibidor de CYP3A4).

Resultados y conclusiones: Se observó una inducción significativa de CYP3A4 con 1.5 mg de rifampicina; y una inhibición significativa de CYP7A1 con 3 mg ($\alpha = 0.05$); se demostró esteatosis hepática leve ($< 25\%$) con 1.5 mg y moderada (25-50%) con 3 mg. Se observó una inhibición significativa de CYP3A4 con 100 μg de ketoconazol ($\alpha = 0.05$), evidenciándose esteatosis hepática leve. En cuanto al fucoidán, no se observó alteración en la expresión de CYP1A1, CYP3A4, CYP7A1 y CYP1A2 a dosis de 5 μg ; a concentraciones de 500 μg se observó una inducción significativa de CYP1A1, CYP3A4 y CYP7A1 (incluso de CYP3A4 con 50 μg) y una inhibición significativa de CYP1A2 ($\alpha = 0.05$); se observó esteatosis hepática leve con 50 μg y

moderada con 500 μg . Los ensayos realizados concluyen que una concentración 20 veces mayor a la dosis antiviral terapéutica del fucoidán (0.25 μg contra NDV), en embriones de *Gallus gallus* no mostró esteatosis hepática y no se afectan significativamente CYP1A1, CYP1A2, CYP3A4 y CYP7A1.

058-O

Farmacovigilancia en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Reporte de reacciones adversas a medicamentos (RAM) y errores en la medicación durante 2012

Lourdes Garza Ocañas, Salyme Paz Manifacio, María Teresa Hernández Montoya, Edgar Pérez Rodríguez, Alejandro Montoya Rojas, Edelmiro Pérez Rodríguez, Santos Guzmán López

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La farmacovigilancia desempeña un papel importante en el monitoreo del comportamiento de los medicamentos y sus riesgos en la población. Además de la monitorización de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM), que es su función principal, el reporte de Errores en la Medicación (EM) permite la identificación de riesgos en el manejo y uso de medicamentos y la implementación de estrategias para su prevención. En este trabajo se describen los reportes espontáneos de eventos adversos relacionados con la medicación: RAM y EM en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. durante el 2012.

Material y métodos: Se revisaron los reportes espontáneos de sospecha de RAM y de los formatos de EM, evaluando, en el caso de los EM, el nombre del paciente, medicamento, tipo de error (dosis, dilución, identificación), en qué fase de la medicación ocurrió (prescripción, transcripción, dispensación, preparación o administración) y si se analizó la causa raíz del evento; en el caso de las RAM se revisó el medicamento sospechoso, tipo de RAM, inicio de la misma, tratamiento de la reacción, fármacos concomitantes y evaluación de la causalidad.

Resultados y conclusiones: Se registraron 39 reportes de sospechas de RAM y 104 de EM. Todos los reportes de RAM se enviaron al Centro Nacional de Farmacovigilancia. Los grupos farmacológicos más comunes fueron: Antineoplásicos, antibióticos, analgésicos y anticoagulantes; de manera individual predominaron en orden decreciente: Paclitaxel, carboplatino, heparina, vancomicina, levofloxacino y warfarina. Las principales manifestaciones clínicas fueron erupción cutánea, náusea, vómito,

diarrea y disnea. La mayoría de los EM fueron por errores en dosis y en los procesos de preparación y dispensación. Se detectó que se requiere reforzar el análisis causa-raíz del evento para evitar que el EA se repita y para que esto constituya un área de oportunidad. La mayoría de los EA relacionados con EM fueron clasificados como no serios. La notificación de RAM y de EM corresponde a todos los profesionales de la salud. Se detectó que existe subreporte de RAM y de EM por lo que se requiere reforzar la estrategia de difusión y capacitación ya existente mediante programas educativos y cursos para incrementar la participación en la farmacovigilancia.

059-O

Niveles de excreción de 1-hidroxipireno en población del área metropolitana de Monterrey (AMM) no ocupacionalmente expuesta a PAH

Jessica Argentina González Cárdenas, Lourdes Garza Ocañas, Humberto Garza Ulloa, Rubén Luján Rangel, Christian Tadeo Badillo Castañeda, Roque M Mifuji Lira

Departamento de Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Monterrey, segunda ciudad industrial en México, cuenta con el Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (SIMA), el cual ha reportado en los últimos 10 años promedios anuales de partículas ambientales PM_{2.5} superiores a lo establecido por la legislación mexicana (15 mg/m³). En un estudio previo de monitorización y caracterización del contenido de PM_{2.5} del AMM se detectó la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) con mayor concentración en los meses de otoño-invierno. Los HAP son compuestos peligrosos para la salud, y se han asociado con efectos mutágenos y cancerígenos. El 1-hidroxipireno (1-OHP) es un biomarcador de exposición a HAP excretado en orina. Éste es un metabolito del pireno, hidrocarburo presente con frecuencia en mezclas de HAP emitidas a la atmósfera.

Objetivo: Cuantificar nivel de excreción de 1-OHP en población de dos zonas del AMM: zona 1 (Santa Catarina, con potencial exposición industrial y alto tráfico vehicular) y zona 2 (Monterrey, cruce de las avenidas Madero y José Eleuterio González, alto tráfico vehicular).

Material y método: Se incluyeron en el estudio sujetos de 20 a 60 años de edad, no fumadores, que han habitado o trabajado en la zona mínimo cinco años. Se colectaron en frascos de polietileno muestras de orina al final de cada mes en noviembre y diciembre de 2011, enero y febrero de 2012. Se almacenaron a -20 °C hasta su análisis. El análisis de 1-OHP se realizó por el método de hidrólisis enzimática y detección fluorimétrica por HPLC. El método fue validado en nuestro laboratorio. Los resultados se ajustaron con la concentración de creatinina.

Resultados: Participaron 96 voluntarios (55 en zona 1; 44 en zona 2). Se analizaron 321 muestras de orina. La media de 1-OHP fue de 0.018 (rango: 0.002 a 0.067 µmol/mol de creatinina). El 50% tuvo valores entre 0.005-0.02 µmol/mol de creatinina. No se observó diferencia significativa en los niveles de excreción de 1-OHP en los sujetos de ambas zonas ($p = 0.304$) ni respecto al mes de muestreo ($p = 0.092$).

Conclusión: Éste es el primer estudio en el que se cuantifica el nivel de excreción de 1-OHP en población del AMM. Los resultados se observan por debajo del valor de referencia de la guía Benchmark (0.24 µmol/mol de creatinina) para personas no fumadoras y no ocupacionalmente expuestas a HAP. Considerando la toxicidad de los HAP se continuará con el muestreo y se evaluará la correlación de los niveles de excreción de 1-OHP y la presencia de HAP en las PM_{2.5}.

060-O

Panorama de intoxicaciones atendidas en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. en los años 2011-2012

Lourdes Garza Ocañas, Myriam Patricia Riojas Hernández, Diana Atalía Ibarra Perales, Sylvia Abigail García Sierra, Salyme Paz Manifacio

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los centros de información toxicológica hacen énfasis en el manejo de la exposición a tóxicos, la recopilación de datos exactos y la atención de las necesidades de la población, brindando una educación toxicológica al público y a profesionales de la salud respondiendo sus dudas y fomentando medidas de prevención para evitar estas exposiciones. El Centro de Información Toxicológica de la Facultad de Medicina del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. está a disposición de la comunidad, las 24 horas del día, los 365 días del año.

Objetivo: Conocer la epidemiología de las intoxicaciones atendidas en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. en un periodo de dos años y actualizar la base de datos para brindar información oportuna en casos de intoxicación.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, teniendo como base los casos de intoxicaciones acaecidas en este hospital desde el 1 de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del 2012, analizando las siguientes variables: Género, edad, vía y modo

de intoxicación, tipo de sustancia involucrada y desenlace del paciente.

Resultados: Se registraron 753 casos. El grupo de edad más afectado fue el de 11 a 20 años (25.71%), seguido del grupo de 21 a 30 años (21.88%). La vía de intoxicación más común fue la oral (55.51%). El modo de intoxicación más frecuente fue el accidental (49.86%), seguido por intento de suicidio (25.69%). En lo que se refiere al tipo de sustancia, 34.57% lo ocuparon los medicamentos, en los cuales predominaron los hipnóticos-sedantes en el 31.92%, seguidos de las toxinas de origen animal (32.18%). En cuanto a la evolución de los pacientes, en el 15.41% no se dio seguimiento a la evolución, 79.94% fueron dados de alta sin secuelas y se reportó mortalidad en 1.09% de los casos.

Conclusiones: Con base en los resultados obtenidos, se deben implementar programas de prevención dirigidos a educar a la población sobre el riesgo potencial de las intoxicaciones, concientizándola acerca de la toxicidad de los medicamentos de uso común y la prevención del abuso de sustancias. De igual manera, consideramos relevante enfatizar la importancia de los centros de información toxicológica para brindar información oportuna sobre el manejo de intoxicaciones y en muchos casos evitar gastos de hospitalización.

061-O

Centro de información toxicológica: Panorama de intoxicaciones atendidas en los años 2011-2012

Lourdes Garza Ocañas, Rómulo Omar Flores Pérez, David Esteban Ramos Romero, Jaime Adrián Villarreal García, Salyme Paz Manifacio, Jesús Triana Verástegui, Pedro Lennon Sáenz Chávez

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El Centro de Información Toxicológica (CIT) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. desde su fundación en 1989, ha brindado atención vía telefónica oportuna y gratuita tanto a médicos como al público en general, en caso de intoxicación con diversas sustancias y toxinas de origen animal y/o vegetal así como información relacionada con medicamentos. El contar con información actualizada y una base de datos confiable es fundamental para este servicio, por lo que el análisis de los casos atendidos es parte de sus funciones. El objetivo de este estudio es proporcionar un panorama epidemiológico de las intoxicaciones atendidas vía telefónica por el CIT durante los años 2011 y 2012.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo de los reportes telefónicos del CIT acontecidos en el periodo desde el 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2012, analizando las variables:

Tipo de caso, género, edad, vía y modo de intoxicación, tipo de sustancia, origen de la llamada, tiempo transcurrido, dosis, medidas tomadas por el paciente, familiares y/o médico, y desenlace.

Resultados y conclusiones: Se atendieron 2 006 llamadas de las cuales 1 747 correspondieron a casos clínicos y 259 a solicitudes de información. No hubo diferencia significativa en los géneros. La población de 0 a 10 años representó el 59% de los casos. La principal vía fue oral y el modo de intoxicación más frecuente fue accidental. El tipo de sustancia implicada más comúnmente fueron productos de limpieza con 482 casos, seguidos de productos de aseo personal y medicamentos con 375 y 321 respectivamente. En la mayoría el origen de llamada fue el hogar con 51.5%, seguido de 35.6% de origen hospitalario. El tiempo transcurrido desde la intoxicación hasta la llamada fue principalmente menor a 60 minutos. La dosis fue no tóxica en 39.2%, tóxica en 36.8% y desconocida en 21.4%. Las medidas tomadas más frecuentemente por los pacientes fueron buscar atención médica en el 42.8%, solamente hablar al CIT en un 19.4% y lavar la parte afectada en un 12.1%; por parte de los médicos, sólo hablar al CIT en un 55.8% y usar medicamentos en un 18.7%. El desenlace fue mortal en 0.4% y asintomático en el 67.9%. Los productos de limpieza, de aseo personal y medicamentos siguen siendo los de mayor incidencia en las intoxicaciones reportadas al CIT. La población pediátrica es la más afectada y la prevención es de vital importancia para disminuir este problema de salud.

062-O

Evaluación teórica y experimental de la isoindolina derivada de la metionina como inhibidor del canal de potasio en neuronas del órgano X del acocil

Paola Pérez Polanco, Felipe de Jesús Torres Miranda, Elmer Joel Millán Casarrubias, José Eduardo Guzmán Ramírez, Teresa Mancilla Percino

Departamento de Medicina, Escuela de Medicina, Universidad Justo Sierra, Escuela de Medicina de la Universidad Justo Sierra. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional

Resumen

Introducción: Nuestra habilidad para procesar el lenguaje recae en la rapidez de comunicación entre células. Tal señalización implica mensajes eléctricos producidos por la apertura y el cierre de canales iónicos. Existen muchos fármacos que actúan directamente sobre ellos; aquellos que bloquean los canales de potasio en un futuro próximo podrían utilizarse para reducir el déficit de conducción nerviosa secundario a enfermedades desmielinizantes, como esclerosis múltiple. Las isoindolinas, compuestos que pueden contener diversos grupos funcionales,

están siendo estudiadas como fármacos que pueden tener un uso potencial en condiciones como la enfermedad de Alzheimer, trastornos de ansiedad, artritis reumatoide e inflamación, enfermedades autoinmunes y cáncer.

Objetivo: Efectuar una evaluación teórica y experimental de la isoindolina derivada de la metionina (isoindolina) como inhibidor del canal de potasio a través del modelado molecular y cultivo neuronal primario de las células del órgano X (OX) del acocil.

Material y métodos: Para el modelado molecular se utilizó el software Autodock 4.0.2, todas las simulaciones se hicieron con el algoritmo genético Lamarckiano con una población inicial de 100 orientaciones en *docking* ciego. Para el cultivo neuronal primario se utilizaron acociles adultos de la especie *Procambarus clarkii*. Los experimentos se realizaron en condiciones de fijación de corriente, en configuración de célula completa en el modo estándar.

Resultados: A través del *docking* molecular se obtuvieron las interacciones más importantes entre la isoindolina y el canal de potasio K2P. Los resultados mostraron que la conformación con una ΔG de -5.23 presenta interacción con los residuos Trp114, Val135, Glu58, Arg138, Gly98, Ala99, Asp100 y Ala136, los cuales se encuentran cercanos al sitio catalítico. A continuación se evaluó el efecto de la isoindolina en células del OX a través de técnicas electrofisiológicas. En condiciones de fijación de corriente en célula completa se aplicaron pulsos de 100 μM de isoindolina presentando una despolarización que provocó el disparo neuronal poniendo de manifiesto la posible participación del canal K2P.

Conclusiones: El modelado molecular permitió predecir la interacción entre la isoindolina y el canal K2P. Las técnicas electrofisiológicas permitieron observar el cambio de voltaje en la membrana plasmática provocado por la isoindolina, sugiriendo que la ésta podría ser un potente fármaco.

063-O

Cuantificación de los receptores a cannabinoides CB1 en un modelo de Parkinson experimental

Brenda González Hernández, Melissa Ivonne Leija Salazar, Azucena del Carmen González Horta, Mario Abelardo Bermúdez de León

Laboratorio de Ciencias Genómicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: Los receptores a cannabinoides CB1 se encuentran densamente expresados en núcleos subcorticales implicados en el control motor voluntario, como son el estriado y el globo pálido; por este hecho se ha propuesto que estos receptores pueden modular la salida

motora en condiciones normales, así como en condiciones patológicas como en la enfermedad de Parkinson. Estudios han mostrado que la administración de agonistas para los receptores a cannabinoides CB1 inducen hipoactividad, la cual puede ser revertida por la administración de su antagonista en ratas normales. Interesantemente, en la enfermedad de Parkinson los efectos de los cannabinoides pueden ser más benéficos ya que se ha propuesto el uso de los agonistas y antagonistas para tratarla dependiendo de la etapa y el síntoma; sin embargo, hasta el momento hay poca literatura que muestre cambios en la expresión de los receptores CB1 tanto en condiciones normales como en la enfermedad de Parkinson. El propósito de este trabajo es cuantificar por medio de PCR en tiempo real la expresión del receptor a cannabinoides CB1 en ambas condiciones.

Método: Se utilizaron ratas Sprague-Dawley macho (180-200 g), las cuales fueron sometidas a cirugía estereotáxica para crear un Parkinson permanente, mediante la inyección en el haz medio del cerebro anterior izquierdo de la toxina 6-OHDA, la cual degenera de manera selectiva las neuronas dopaminérgicas (implicadas en esta enfermedad). Cinco días después de la cirugía, fueron sometidas a una prueba de giro para evaluar el grado de lesión; las ratas con más de seis giros por minuto se consideraron con Parkinson. Después de dos días los animales fueron sacrificados y se obtuvieron por cortes el estriado y el globo pálido, en los que se realizaron las cuantificaciones por PCR en tiempo real.

Resultados: La inyección de 6-OHDA (16 $\mu g/2 \mu L$) degenera en un 80% a las neuronas dopaminérgicas, teniendo como promedio de seis a nueve giros contralaterales por minuto; en ratas normales o con falsa lesión no se observa giro. Se encontró una alta expresión de los receptores a cannabinoides CB1 en ratas normales, a diferencia de las ratas con Parkinson en las que tiende a disminuir la expresión de los receptores CB1 en el estriado y el globo pálido.

Conclusión: Estos resultados sugieren que los receptores CB1 modulan la conducta motora y pueden ser útiles en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.

064-O

Efecto del estrés prenatal en el hipocampo de rata

José Lorenzo Alvarado González, Martha Tena Sucks, Juan Salazar Reina, Miguel Angel Fraga Vallejo

Facultad de Medicina y Psicología, Universidad Autónoma de Baja California. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Introducción y objetivos: La exposición al estrés crónico altera la estructura nuclear de las neuronas; en cerebros

de suicidas con historia de abuso infantil hay cambios epigenéticos como en crías de ratas desatendidas por sus madres. Elegimos relacionar al estrés prenatal con el número de células nerviosas en apoptosis, con los astrocitos positivos a proteína glial ácida fibrilar (PGAF); con las neuronas positivas a sinaptofisina (SF) y con las ramificaciones dendríticas positivas al anticuerpo (Ac) antirreceptor D2 de dopamina (D2DR). Si se confrontan capacidades de la célula con un medio no apto para ella, y el resultado le es adverso, ejecuta un programa de apoptosis. A la PGAF se le ha estudiado como marcador de esclerosis múltiple y se sabe que su concentración tiene relación con la discapacidad y que es posible que sea útil como marcador de daño neuronal. La SF es parte de la membrana de las vesículas sinápticas y se utiliza como marcador de desarrollo neural. Se ha relacionado al estrés con disminución de la densidad dendrítica. Se relacionó experimentalmente al estrés prenatal con cambios estructurales del hipocampo de rata.

Material y métodos: Estudio experimental: Exposición de ratas gestantes a estrés y posterior estudio del hipocampo de las crías. Se conformaron dos grupos, uno de ratas sometidas a estrés (GD) y otro de control (GC). Los cerebros de las crías se analizaron con conteo de células con apoptosis de astrocitos positivos a PGAF (CA1), de neuronas positivas a SF (CA2) y dendritas positivas al Ac antiD2DR (CA3) y se compararon.

Resultados y conclusiones: Se encontraron menos células con apoptosis en el GC que en GD; hubo más células positivas a PGAF en el GC que en el GD (CA1 y CA2); en CA1 el número de dendritas positivas al antiD2DR fue mayor en el GC y hubo más células positivas a SF en el GC en CA3. Esto parece indicar que el estrés prenatal induce apoptosis en el hipocampo (en el GD son cambios que pueden traducirse en menos neuronas funcionales), reduce significativamente el número de células positivas a PGAF (en el GD, CA1 y CA2, son alteraciones en el citoesqueleto de los astrocitos); disminuye el número de ramificaciones con positividad a antiD2DR (en CA1 puede haber menor conectividad) y reduce el número de neuronas positivas a SF (en CA3, probablemente con cambios en las membranas sinápticas). Son cambios que pueden impactar el desarrollo y el comportamiento de las crías expuestas a estrés prenatal, ya que el hipocampo se asocia con el aprendizaje y la memoria.

065-O

Efecto de la exposición a campos electromagnéticos sobre las respuestas conductuales de ratas estresadas

Guadalupe Jimena Martínez Herrera, Gabriel Alejandro Sánchez Tapia

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

El efecto de los campos electromagnéticos (CEM) en los seres vivos, es de reciente investigación. Actualmente no existe un consenso sobre si los efectos inducidos por los CEM son dañinos o benéficos, como lo propuesto en terapias como la estimulación magnética transcraneal. El objetivo del proyecto es identificar los efectos inducidos por una estimulación electromagnética sobre las conductas motoras de ratas con diversos estados psicofisiológicos (no estresadas vs. estresadas). Se utilizaron ratas Wistar machos adultos (200-250 g de peso). El método de estrés seleccionado fue el confinamiento en cilindros de acrílico (dos horas/día, durante siete días). Los grupos experimentales fueron: Control (sin ningún agente estresor), Control + CEM (al séptimo día se expusieron a dos horas de estimulación electromagnética de 60 Hz y 2.4 mT), Estrés (inmovilización durante siete días) y Estrés + CEM (inmovilización durante seis días y al séptimo día exposición a CEM). Al día seis los animales fueron evaluados con las siguientes pruebas conductuales: Campo abierto, laberinto en cruz, nado forzado y barra de equilibrio (PRE-estímulo). Al día siguiente y después de la estimulación electromagnética, se repitieron las pruebas conductuales (POST-estímulo). Los resultados obtenidos muestran que tanto los animales estresados como los expuestos a CEM reducen su movilidad (disminución de trayectoria recorrida, aumento en tiempo de inmovilidad y número de toques en las paredes en campo abierto). En el laberinto en cruz, la estimulación con CEM sobre los animales previamente estresados redujo el estado de ansiedad. En el nado forzado, las ratas control desde el inicio nadaron vigorosamente mientras que las estresadas permanecieron inmóviles más tiempo y tuvieron un periodo de latencia más amplio (pruebas PRE); sin embargo, después de ser expuestas a CEM, mejoraron su motricidad y disminuyeron los estados depresivos. Por lo tanto, concluimos que en ratas sometidas a estrés disminuye la motricidad, pero que al ser expuestas a CEM mejoran significativamente aunque sin llegar a revertir completamente el efecto del estrés. Estos datos preliminares muestran que la respuesta conductual a una estimulación electromagnética puede mejorar significativamente en sujetos estresados.

Este trabajo ha sido patrocinado por el Proyecto de Investigación PAPIIT: IN217812, UNAM.

066-O

Efecto de leptina y estrógenos sobre la expresión de moléculas de inflamación y síntesis de óxido nítrico en endotelio de rata obesa

María de Lourdes Cruz Martínez, Leticia Manuel Apolinar, Elvia Mera Jiménez, Arturo Zárate Treviño, Jorge Alberto Ramírez González

Unidad de Investigación en Endocrinología, Diabetes y Metabolismo, Hospital de Especialidades del Centro

Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional

Resumen

Introducción y objetivos: En condición fisiológica la célula grasa secreta adipocinas, una es la leptina, la cual regula el apetito y el gasto energético; otra es la adiponectina con efecto antiinflamatorio y en sensibilidad a insulina. En obesidad (OB) se asocia a aumento de leptina con efecto proinflamatorio, induciendo la producción de moléculas de adhesión (VCAM-1, ICAM-1) relacionadas con disfunción endotelial. Por otra parte, los estrógenos tienen efectos antiinflamatorios, en el tono vascular y en el aumento de la proliferación y migración de células endoteliales (CE). Sin embargo, aún queda por definir la relación del estradiol (E2) con mecanismos involucrados en OB que conducen a la disfunción endotelial. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de leptina y estrógenos sobre la expresión de VCAM-1, ICAM-1, COX-2, la producción de óxido nítrico (NO) y su asociación con los receptores de adipocinas en endotelio de aorta de rata obesa.

Material y métodos: Ratas Wistar con dieta hipercalórica desde el destete hasta los 18 meses de edad, para inducir OB; el grupo control (GC) fue alimentado *ad libitum*. Se obtuvo endotelio de aorta de hembras y machos, se hizo cultivo primario de endotelio, hasta el cuarto pase con una confluencia del 95%. Las CE fueron tratadas con leptina (10-8 M) más E2 (10 nM y 100 nM); se midió NO, OBRb, receptores de adipocinas (adipo R1, adipo R2), y VCAM-1, ICAM-1 así como COX-2 mediante RT-PCR y Western blot.

Resultados y conclusiones: En OB se encontró aumento de peso corporal en comparación con el GC ($p < 0.05$). Además, las CE con E2 mostraron un aumento en NO y la expresión de ICAM-1, VCAM-1 y COX-2 también se incrementó en machos y hembras. Los adipo R1 y R2 se expresan en endotelio con un aumento de adipo R1 relacionado con E2. En OBRb se encontró cambio con 10 nM de E2, sugiriendo su participación en la disfunción endotelial. En conclusión, el endotelio presenta alteraciones en OB, observando con E2 un aumento en la expresión de la NO sintasa, induciendo producción de NO que tiene efecto vasodilatador; sin embargo, las moléculas inflamatorias también aumentaron siendo mayor su expresión en machos. Por lo tanto, se encuentran diferencias por género en respuesta a E2 sugiriendo la participación de receptores de adipocinas en la activación endotelial y procesos inflamatorios. Así, en OB estos sistemas comparten mecanismos que interaccionan induciendo la disfunción endotelial.

Apoyo FIS/IMSS.

067-O

Cambios en las subpoblaciones de esplenocitos de ratones BALB/c en estado de diabetes

Armida Báez Saldaña, Cecilia Ayala Zambrano, Jonathan Lozano Salgado, Gabriel Gutiérrez Ospina, María Guadalupe

Jorge Espinoza, Leonora Olivos Cisneros, Margarita Gómez Chavarín, Georgina Díaz Herrera, Claudia Hallal Calleros

Departamento de Biología Celular y Fisiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma del Estado de México

Resumen

Introducción y objetivos: La diabetes mellitus (DM) se define como un padecimiento caracterizado por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos en la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas; tiene un fuerte impacto sobre la homeostasis de un gran número de sistemas en el organismo, resaltando complicaciones vasculares, gastrointestinales, neuropáticas, retinopáticas y del sistema inmune. Se ha establecido que la DM presenta un importante componente inflamatorio y a pesar de la basta información existente respecto a su asociación con diferentes aspectos del sistema inmune, no hay datos de su efecto sobre las subpoblaciones de linfocitos periféricos. Determinar si la DM modifica las proporciones de las subpoblaciones de esplenocitos de origen murino. Establecer el modelo experimental para proyectos futuros donde la dieta tenga modificaciones en la concentración de biotina.

Material y métodos: Se estudió un grupo con seis ratones de la cepa BALB/c de siete semanas de edad bajo régimen de luz/oscuridad 12/12, con agua y alimento a libre albedrío y en condiciones de barrera. Al momento de la recepción ($t = 0$) se dividieron en dos subgrupos ($n = 3$ cada uno): Placebo y estreptozotocina (STZ), respectivamente. Los días ocho y 15 de experimentación a los ratones se les administró STZ por vía intraperitoneal, una dosis de 130 mg/kg. El grupo placebo recibió el mismo volumen del disolvente (solución de citratos pH: 4.3). Durante el tiempo de experimentación se obtuvieron datos periódicos de peso corporal, glucosa en sangre y consumo específico de alimento y agua. Después de dos semanas con el padecimiento en los ratones tratados con STZ, los animales de ambos subgrupos fueron sacrificados. Se extrajeron los esplenocitos para determinar por citofluorometría de flujo las proporciones de las subpoblaciones de linfocitos T CD3, CD4 y CD8.

Resultados y conclusiones: Posterior a la segunda administración de STZ los ratones tratados comenzaron a exhibir disminución de su peso corporal de manera gradual; por el contrario los consumos de alimento y agua aumentaron. El estado diabético se confirmó por altas concentraciones séricas de glucosa. Las proporciones de los esplenocitos mostraron una tendencia a la alza, aunque no significativa, en el grupo diabético. Es probable que un mayor tiempo de exposición a la enfermedad permita obtener resultados significativos.

068-O

Efecto del sildenafil sobre la disautonomía cardiaca en un modelo experimental de diabetes mellitus

Gonzalo Vancini Becerra, Eduardo Limón Mellado, José Fausto Atonal Flores, José Gustavo López y López, Elías Manjarrez López

Departamento de Fisiología y Ciencias Químicas, Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es caracterizada por disfunción del sistema nervioso autónomo (SNA). El análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) se emplea para explorar la actividad del SNA. La disautonomía, como otras complicaciones crónicas de la DM, ha sido atribuida a la presencia de disfunción endotelial originada por la reducción de óxido nítrico (NO). El sildenafil mejora la función endotelial por prolongar la acción del GMPC a través de la inhibición de la fosfodiesterasas 5 (PDE-5). El objetivo de este estudio fue evaluar los cambios en la actividad del SNA generados por el sildenafil en un modelo de diabetes inducida por estreptozotocina.

Material y métodos: Ratas Sprague Dawley fueron divididas en cuatro grupos: Control (C), Diabetes mellitus (DM) (50 mg/kg de STZ), Control tratado con sildenafil (CS) y grupo DM tratado con sildenafil (DS), los cuales recibieron una dosis oral de 20 mg/kg de sildenafil o vehículo por cuatro semanas. Los cambios en la actividad del SNA se determinaron mediante registro electrocardiográfico y el análisis de éste para obtener mediciones en el dominio del tiempo y de la frecuencia de la VFC.

Resultados: Sildenafil no modificó ningún parámetro en el dominio del tiempo ni de la frecuencia en el grupo CS respecto al grupo C. En el grupo DS, sildenafil no alteró la frecuencia cardíaca ni la VFC en el dominio del tiempo de forma significativa en comparación con el grupo DM. Sin embargo, en el dominio de la frecuencia, la densidad del poder espectral de la VFC fue disminuida en bajas frecuencias (0,19 - 0,74 Hz), $30 \pm 4\%$ vs. $15 \pm 4\%$ en los grupos DM y DS, respectivamente. En altas frecuencias (0,78 - 2,5 Hz) en ratas de los grupos DM y DS no se observó diferencia significativa después de cuatro semanas de tratamiento con sildenafil. El cociente entre baja frecuencia y alta frecuencia sufrió incremento significativo en el grupo DM respecto al grupo C; el tratamiento con sildenafil en el grupo diabético disminuyó significativamente el valor de este cociente. Se concluyó que el sildenafil puede participar en forma benéfica en el desbalance del SNA originado en la diabetes.

069-O

Impacto del aislamiento esplénico sobre la lesión por isquemia-reperfusión en el intestino (estudio en ratas)

Francisco Javier Guzmán de la Garza, Juan Manuel Ibarra Hernández, Paula Cordero Pérez, Pablo Villegas Quintero,

Claudia Ivette Villarreal Ovalle, Liliana Torres González, Norma Edith Oliva Sosa, Guillermo García de la Cruz, Gabriela Alarcón Galván

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La isquemia-reperfusión (IR) intestinal, tiene elevadas morbilidad y mortalidad. Experimentalmente la esplenectomía protege contra el daño local y remoto secundario a eventos de IR cerebral, hepática y/o renal.

Objetivo: Estudiar el efecto del aislamiento vascular esplénico, en animales sometidos a IR intestinal aguda.

Material y métodos: Se formaron cuatro grupos (n = 10): a) Sham: control negativo; b) IR: isquemia mesentérica 45 minutos y tres horas de perfusión; c) E: ligadura del pedículo esplénico; d) EIR: IR posterior a ligadura del pedículo vascular esplénico. Se graduó la lesión histológica del ileón con la escala de Chiu. En suero se cuantificó: factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina-1 beta (IL-1 β), antioxidantes totales (CAT) por el método de TBARS, peroxidación lipídica (MDA), aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT) y deshidrogenasa láctica (DHL); y en mucosa intestinal: TNF, IL-1, MDA y CAT. Se aplicaron pruebas de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney, para identificar diferencias ($p < 0.05$).

Resultados: El aislamiento vascular esplénico lesiona la mucosa intestinal. Aislar el bazo no detiene la elevación de ALT sérica; no modifica el MDA pero sí evita incremento de CAT tanto en suero como en la mucosa intestinal y el aumento de TNF sérico. La IL-1 β sérica se eleva en los grupos con IR.

Conclusiones: La ligadura esplénica afecta negativamente la integridad de la mucosa, no modifica la lesión histológica secundaria a IR ni el nivel de ALT. La disminución de CAT tras el aislamiento esplénico sugiere que el bazo es necesario para manejar el exceso de oxidantes. El bazo participa en la producción de TNF- α . Inicialmente el origen de la IL-1 β parece ser intestinal. Por otro lado, la IL-1 no se ve influida por el aislamiento esplénico y se incrementa con la IR mesentérica sugiriendo su origen a nivel intestinal.

Este trabajo ha sido patrocinado por el Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica (PAICYT-UANL 2012): CS664-11.

070-O

Reporte de las frecuencias de parentesco genético obtenidas de un laboratorio de referencia en el Noreste de México

Ana Alejandra Aguirre Rodríguez, Hugo Leonid Gallardo Blanco, Michelle de Jesús Zamudio Osuna, Beatriz

Elizabeth de la Fuente Cortez, José Alberto Garza Leal, Ricardo M Cerda Flores, Laura Elia Martínez de Villarreal

Departamento de Genética, Departamento de Medicina Legal, Facultad de Medicina, Facultad de Enfermería. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: En todo laboratorio de genética forense, el uso de los marcadores genéticos con alto polimorfismo como los llamados repeticiones cortas en tándem (STR) son vitales para la identificación de individuos y para pruebas de paternidad. Actualmente el empleo de 15 STR es considerado un número aceptable para la realización de estos estudios.

Objetivo: Dar a conocer las frecuencias de parentesco obtenidas en el Departamento de Genética de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. entre los años 2006 y 2012.

Material y métodos: Se recibieron 1 008 muestras de sangre periférica, lo que correspondió a 408 casos. De cada muestra se extrajo ADN mediante kits de Qiagen. El ADN fue cuantificado por espectrofotometría y amplificado con el kit AmpFLSTR Identifier (15 autosómicos y amelogenina). Posteriormente se sometió a electroforesis capilar en el equipo ABI 3130 Avant Genetic Analyzer de la marca Applied Biosystems. Los resultados fueron analizados con el Genemapper ID Software v3.1.

Resultados y conclusiones: De los 408 casos, 367 correspondieron a pruebas de paternidad, 12 a perfiles genéticos, cinco a identificaciones de individuos y uno de hermandad; 57% fueron informativos y 43% de carácter legal. En el 60% de las pruebas de paternidad participó la mamá, en el 39% solamente el hijo y el padre putativo y en el 1% de los casos se realizó una reconstrucción a través de familiares del padre. En 70% fue confirmada la paternidad, en 28% excluida y en 2% inconclusa debido a falta de participantes y/o extensión del estudio. En los casos determinados como inclusión de paternidad, el 97% presentó todos los marcadores concordantes, mientras que el 3% mostró una discordancia. En cuanto a las exclusiones, 73% de los casos tuvieron entre seis y 10 marcadores discordantes, siendo el marcador más frecuente el FGA (tasa de mutación de 0.0028, la más alta reportada por el FBI). El 83% de los sujetos residía en el Noreste de México. Los marcadores más informativos fueron FGA, D18S51 y D2S1338 con porcentajes de discordancia del 77%, 73% y 67%, respectivamente. El porcentaje de exclusión obtenido fue similar a lo reportado en 2010 por la American Association of Blood Banks.

071-O

Detección en pacientes mexicanos con epidermólisis bullosa, la mutación 2740insG

Rafael Baltazar Reyes León Cachón, María Guadalupe Moreno Treviño, Marcelino Aguirre Garza, Julio César Salas Alanis

Departamento de Genética Molecular, DEBRA, México, Universidad de Monterrey

Resumen

Introducción y objetivos: Las epidermólisis ampollas (EA) representan un grupo heterogéneo de patologías hereditarias caracterizadas por una marcada fragilidad de la piel y las mucosas, que desencadena la formación de ampollas y úlceras en respuesta a traumatismos menores. Los sitios más afectados son los expuestos a la fricción y presión frecuentes. Denominadas también enfermedades mecano-ampollas, son patologías de gran complejidad clínica y hasta la fecha, incurables. Los diferentes tipos de EA son: Simples, de unión y distróficas. Las formas simples son causadas por mutaciones en el gen que codifica las citoqueratinas 5 y 14, las de unión en los genes de la laminina 332 y las distróficas en el gen (COL7A1) del colágeno tipo VII, siendo la 2470insG la mutación más frecuente para este gen. En México el diagnóstico y la clasificación se realizan actualmente con la historia clínica y la presentación sintomatológica e histológica, que no son concluyentes para el diagnóstico. Es necesario el estudio de inmuno-mapeo para cada paciente su subclasificación. Con este trabajo buscamos clasificar los subtipos de epidermólisis bullosa distrófica congénita y realizar la correlación genotipo-fenotipo. Para esto nos planteamos los siguientes objetivos: 1) Determinar la frecuencia de la mutación 2470insG en familias que presentan epidermólisis bullosa (EB), 2) realizar un análisis de ligamiento en familias para esta mutación, 3) identificar cuál es la frecuencia de esta mutación en pacientes que presenten EB y que no estén relacionados entre sí (casos), así como también la frecuencia en población sana (controles), y 4) analizar las posibles asociaciones entre casos y controles no relacionados.

Material y métodos: De pacientes que presentan EB se extrajo el ADN genómico para usarlo como sustrato y detectar la mutación 2470insG, por medio de un ensayo de PCR tiempo real y discriminación alélica con sondas TaqMan.

Resultados y conclusiones: Se han recolectado 127 muestras de pacientes con EB y se ha realizado el diseño experimental de discriminación alélica por sondas TaqMan. Se han iniciado los ensayos preliminares de genotipificación para 43 individuos. El diseño experimental para la detección de la mutación 2470insG ha resultado en un método rápido, sensible y eficaz, comparado con la técnica de secuenciación. No obstante, es necesario realizar la genotipificación en el resto de las muestras con el correspondiente análisis estadístico para ligamiento.

072-O

Síndrome metabólico y complejidad: Determinantes socioculturales, antropométricos y el

genético PPARGC1A, en Soledad Atzompa, una población nahua de Veracruz

Ramón C Rocha Manilla, Carlos Serrano Sánchez, Luis Alfonso Cortés González

Departamento de Ciencias Médicas, Universidad Veracruzana Intercultural. Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Veracruzana y Laboratorio de Ciencias ISSSTE, Veracruz, Ver.

Resumen

Introducción: La salud como sistema complejo incluye determinantes socioculturales, químicos, físicos, económicos, ambientales y biológicos. El síndrome metabólico (SM) como entidad clínica multi-determinada debe ser visto desde la perspectiva compleja. El gen PPARGC1A participa en el metabolismo de lípidos y carbohidratos y ha sido asociado a obesidad y SM.

Objetivo: Desde la perspectiva de la complejidad, identificar los determinantes socioculturales, antropométricos y genéticos para el gen PPARGC1A en Soledad Atzompa, población nahua de la sierra de Zongolica.

Metodología: Muestra: 133 individuos voluntarios. Criterios de inclusión: > 16 años, no emparentados, cualquier sexo, nahua hablantes y originarios de su comunidad hasta tres generaciones atrás. Se tomó cédula para antropometría, antecedentes familiares, riesgo a la salud y genealogía, además de sangre para extracción de ADN y QS. Se entrevistaron participantes, familiares y personal de salud. Identificamos los estilos de vida alimentarios, la construcción simbólica, el complejo antropométrico. El análisis cuantitativo fue por método simple. Lo cualitativo fue por matriz emic-etic, bajo la teoría de la práctica de Pierre Bourdieu.

Resultados: Frecuencia del SM: 15.03%. El promedio del índice de masa corporal (IMC) fue mayor en mujeres que en hombres (relación 29:26). Frecuencia de diabetes mellitus tipo 2: 3%, a pesar de que la hiperglucemia se presentó en el 8.33%. La hipertensión (24.06%) fue asintomática en casi todos casos. El C-HDL fue normal, al igual que el colesterol total (promedio 141) y el perímetro de cintura (relación en cm H:M = 93:83). En el PPARGC1A, el alelo C se relaciona con mayor letalidad a diferencia del G. En población mestiza vecina se ha reportado una frecuencia de C en 85%, mientras que el G en 15%; en Atzompa identificamos al C con 60%, mientras que el G en 40%.

Conclusiones: La relación del gen PPARGC1A no tuvo diferencias similares a otras poblaciones con alta frecuencia de SM como se esperaría. Aquí el gen se presenta con menos letalidad, pero esto no es determinante. El 50% de pacientes con obesidad abdominal cursa con SM; sin embargo, aquí 80% de los pacientes con esta obesidad tuvieron SM. El promedio de IMC en estos nahuas (15%) es inferior al promedio nacional (38%), pero estos individuos no se reconocen enfermos; en esta cosmovisión, los datos clínicos no sintomáticos no son patológicos. Para

este nahua, la enfermedad se siente, si no se siente no es enfermedad. Observar el problema del SM desde la unicausalidad es incompleto.

073-O

Análisis del polimorfismo rs1345365 G>A del gen ELMO1 en población mexicana

Claudia Lisette Charles Niño, Rosalba Topete González, Sergio Ramírez García, Manuel Mazariegos Rubi, Nory Omayra Dávalos Rodríguez, Ana Rosa Rincón Sánchez, Ingrid Patricia Dávalos Rodríguez, Laura Cortés Sanabria, Diana García Cruz

Departamento de Fisiología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco. Bioquímica Aplicada a la Salud, Universidad de la Sierra Sur, Oaxaca, Oaxaca. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Renales, Hospital Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jal.

Resumen

Introducción y objetivos: La proteína de inmersión y motilidad celular (ELMO1) está implicada en la organización del citoesqueleto. Algunas variaciones en el gen ELMO1 han sido asociadas a nefropatía diabética; una de ellas es el polimorfismo rs1345365 G>A presente en el intrón 13 del gen. En la población mexicana no existen estudios previos en relación a este polimorfismo. El objetivo de este trabajo fue establecer la frecuencia de alelos y genotipos del polimorfismo rs1345365 del gen ELMO1 en población mexicana.

Material y métodos: Se incluyeron 150 personas sanas mestizas originarias de los estados de Jalisco y Oaxaca. Se extrajo ADN a partir de una muestra de sangre periférica por la técnica TSNT. El polimorfismo se identificó mediante la amplificación por PCR-alelo específica y visualización en gel de poliacrilamida al 7%. El equilibrio Hardy Weinberg (HW) fue validado por la prueba de *Chi cuadrada*.

Resultados: La distribución de genotipos en la población estudiada se encontró en equilibrio HW. La tasa MAF para el alelo G en la población de Jalisco fue de 0.282 y en la población de Oaxaca fue de 0.273. El índice de heterocigosidad fue de 0.564. El alelo ancestral G presenta una frecuencia menor a la encontrada en otras poblaciones como las africanas Yoruba, Maasai, Gujarati y afroamericanos de Estados Unidos, así como blancos no hispanos con ascendencia mexicana radicados en la ciudad de Los Ángeles.

Conclusiones: La distribución del polimorfismo rs1345365 G>A del gen ELMO1 encontrada en la población fue diferente a la reportada en otras poblaciones. La pérdida del alelo ancestral podría estar relacionada con el desarrollo de nefropatía diabética, lo que sin embargo deberá ser demostrado en estudios de asociación.

Trabajo apoyado por financiamiento PAO2010UdeG del laboratorio de variación genética y enfermedades.

074-O

No asociación entre polimorfismos de los genes MAD1 y MTHFR con la predisposición materna para síndrome de Down en mujeres del Noreste de México

Ma. del Roble Velasco Campos, Miguel Ángel Déctor Carrillo, María del Carmen Barbosa Cerda, Michelle Zamudio Osuna, Luz Rojas Patlán, Jesús Alejandro Martínez Tamez, Ricardo M Cerda Flores, Laura Elia Martínez de Villarreal

Departamento de Genética, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El síndrome de Down (SD) o trisomía 21, es una entidad genética compleja resultado de la presencia de tres copias del cromosoma 21. En el 95% de los casos el origen del cromosoma extra es materno y se debe a una falla en la segregación durante la meiosis. Recientemente han aparecido dos genes de susceptibilidad: MAD1 localizado en el cromosoma 7p22 y MTHFR localizado en el cromosoma 1p36.

Objetivo: Determinar en madres que antes de los 35 años tuvieron hijos con y sin SD: 1) Las frecuencias génicas y genotípicas del polimorfismo 558G-A del gen MAD1 y el polimorfismo 677C-T del gen de la MTHFR, y 2) la asociación de cada gen con los dos grupos de madres.

Material y métodos: Participaron 55 madres que tuvieron hijos con SD y 64 madres que tuvieron hijos sin SD. Se obtuvo sangre periférica para realizar la extracción de ADN por el método de fenol-cloroformo. La genotipificación del gen MAD y de la MTHFR se llevó a cabo por amplificación mediante PCR, posterior análisis de RFLP con la enzima de restricción BstUI y HinfI, respectivamente y resolución de fragmentos mediante electroforesis automatizada (sistema Experion de Bio-Rad).

Resultados y conclusiones: Al aplicarse la prueba de SNPSTATS, se encontró lo siguiente: 1) Para el grupo control, las frecuencias génicas (genotípicas) de MAD1 y MTHFR fueron: 0.41 (0.1056, 0.3088 y 0.2256) y 0.48 (0.1454, 0.3193 y 0.1754); 2) para el grupo de madres con SD fueron 0.47 (0.1229, 0.2742 y 0.1529) y 0.45 (0.1091, 0.2717 y 0.1691 y 3. No se encontró asociación de MAD1 y MTHFR con las madres con y sin SD. Los resultados encontrados en este estudio difieren de los reportados en la literatura.

075-O

Espectro de mutaciones en los genes GJB2 y GJB6 en una cohorte de casos de sordera no sindrómica del Noreste de México

Aideé Alejandra Hernández Juárez, José de Jesús Lugo Trampe, Luis Daniel Campos Acevedo, José Luis Treviño González, Dolores Hernández Almaguer, Laura E Martínez de Villareal

Departamento de Genética Médica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La hipoacusia se describe como la pérdida completa o parcial de la audición. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, existen 278 millones de personas en el mundo con esta condición. En México la prevalencia es de 0.65/1 000. La hipoacusia no sindrómica neurosensorial autosómica recesiva es la forma más común de sordera congénita, y generalmente se asocia a mutaciones en el gen GJB2, explicando el 50% de los casos de sordera de origen genético. Hasta el momento se han identificado 90 variantes en la secuencia del gen GJB2. El presente estudio se plantea por la necesidad de generar datos de la población, así como conocer la etiología de la sordera neurosensorial congénita en pacientes sin una causa ambiental y no sindrómica conocida que permitirá dar a estas familias un asesoramiento genético adecuado.

Material y métodos: Se extrajo ADN de sangre periférica de 45 pacientes con sordera neurosensorial prelingual no sindrómica, posteriormente se realizó secuenciación de los genes GJB2 y GJB6. Las variantes encontradas fueron analizadas por medio del software CodonCode Aligner® V4.0 y verificadas en dbSNP (NCBI) para corroborar o descartar su patogenicidad.

Resultados y conclusiones: Se encontraron 20 individuos afectados con variantes en el gen GJB2. En 16 casos se encontró la variante c.79G>A, la cual ha sido reportada en la literatura como polimorfismo tolerable por estudios experimentales de expresión. Dos de ellos además presentaron otra variante en la misma secuencia: c.35G>T y c.427C>T, las cuales pueden explicar la causa de la sordera en estos pacientes. En tres pacientes se encontró la variante c.35G>T, la cual es una mutación de sentido erróneo que da un fenotipo de sordera leve. En dos pacientes mutación c.35delG, la más frecuentemente reportada en sordera autosómica recesiva no sindrómica, y en uno mutación c.427C>T, reportada como patogénica. En el gen GJB6 no se encontró ninguna variante. Por lo tanto, llevamos a cabo este estudio para examinar el espectro y la frecuencia de mutaciones en el gen GJB2 en nuestra población y facilitar el consejo genético, así como la intervención temprana mediante el análisis de las mutaciones en los recién nacidos en familias con sordera neurosensorial no sindrómica.

076-O

Nuevas mutaciones en los genes EBP y FUNDC1, encontradas mediante la secuenciación del

exoma-X, están asociadas a un fenotipo ligado a X caracterizado por anomalías digitales, discapacidad intelectual y talla baja descrito recientemente

María del Carmen Barboza Cerda, Lee-Jun Wong, Laura Elia Martínez Garza, Víctor Wei Zhang, Miguel Ángel Décator Carrillo

Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Medical Genetics Laboratories, Department of Molecular and Human Genetics Baylor College of Medicine, Houston, TX, Estados Unidos

Resumen

Introducción: Recientemente describimos un nuevo fenotipo ligado a X en varones, caracterizado por anomalías digitales, discapacidad intelectual y talla baja, el cual mapeó en Xp11.4-p11.21.

Objetivos: Encontrar el gen mutado responsable de este fenotipo.

Material y métodos: Se llevó a cabo una secuenciación de próxima generación enfocada en el exoma del cromosoma X. Se realizó secuenciación de Sanger para confirmación de variaciones. Se determinaron los niveles de 8(9)-colesterol en plasma mediante cromatografía de gases.

Resultados: Se encontraron nuevas variantes en forma hemicigota en los genes EBP (*emopamil-binding protein*) y FUNDC1 (*FUN14 domain containing 1*) en los pacientes y en forma heterocigota en las madres portadoras; coincidiendo con lo esperado las variantes estuvieron ausentes en un varón sano de la familia en estudio. Las variantes fueron confirmadas por secuenciación de Sanger. Se encontraron niveles plasmáticos incrementados de 8(9)-colesterol en el caso índice (56 µg/mL) y su madre (3.38 µg/mL). Al menos la variante en EBP parece tener un potencial deletéreo.

Discusión: Algunas mutaciones en el gen EBP en asociación con niveles incrementados de 8(9)-colesterol en plasma, como en el presente caso, dan como resultado en varones un fenotipo diferente al reconocido síndrome de Conradi-Hünerman-Happle (CDPX2). En éste, las mujeres son las principalmente afectadas ya que en los varones es letal. Interesantemente, aunque las características clínicas descritas hasta ahora para los varones con mutaciones en el gen EBP tales como anomalías cerebrales, renales y faciales, están de hecho incluidas en el fenotipo, otras características relacionadas propiamente con desórdenes en la biosíntesis de esteroides, por ejemplo, las alteraciones dermatológicas y las cataratas están completamente ausentes en esta familia.

Conclusiones: La evidencia molecular y bioquímica implica convincentemente a EBP como partícipe de este nuevo fenotipo; sin embargo, debido a que las anomalías digitales (las cuales consideramos como la firma diagnóstica) parecen ser exclusivas de esta familia, la probable

contribución de la variante en el gen FUNDC1 a esta característica no puede ser descartada en este momento.

077-O

Aplicación de nuevas tecnologías al estudio de pacientes con discapacidad intelectual sindrómica

José de Jesús Lugo Trampe, Mariana Pérez Coria, Luis Daniel Campos Acevedo, Gloria Beatriz García Castañeda, Viviana Maricela Gómez Puente, Ana Alejandra Aguirre Rodríguez, Laura E Martínez de Villarreal

Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La discapacidad intelectual tiene una incidencia del 1% al 3% en la población general. Alrededor de 50% de los casos son de causa desconocida, 15% son por factores ambientales y 30% tienen origen genético. Este último grupo es uno de los campos más complejos en genética humana ya que presenta una alta heterogeneidad y complejidad en sus bases genéticas. El especialista clínico deberá realizar un análisis detallado y exploración física completa que permitan obtener un diagnóstico. Cuando exista una sospecha diagnóstica de un síndrome reconocible, deberá solicitar estudios complementarios para confirmar la sospecha diagnóstica. Cuando no existe sospecha para ningún síndrome definido, deberá realizar tres pruebas de forma rutinaria: Cariotipo, expansión del gen FMR1 y estudio de regiones subteloméricas. Nuevas técnicas de diagnóstico genómico con una resolución y automatización superiores a las de citogenética convencional como MLPA y aCGH han permitido avanzar en la detección de nuevos reordenamientos crípticos responsables de la discapacidad intelectual. Estas pruebas son una poderosa e innovadora tecnología para el diagnóstico en este campo. Por tal motivo, el objetivo de este trabajo es justificar el uso de aCGH como herramienta para la detección de alteración en pacientes con discapacidad intelectual.

Material y métodos: Los pacientes seleccionados en este estudio proceden del Departamento de Genética de la Facultad de Medicina del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Fueron evaluados por el médico genetista; los pacientes incluidos debían tener cariotipo normal y haber obtenido un resultado normal en la prueba de MLPA kit P245 para 21 tipos de síndromes más comunes. Posteriormente se llevó a cabo un aCGH en las muestras seleccionadas con sus respectivos controles sobre una plataforma comercial (8x44K, Agilent). Los resultados obtenidos se analizaron con el software CytoGenomics (Agilent).

Resultados: Se incluyeron cuatro pacientes que cumplían con los requerimientos establecidos, dos de ellos mostraron deleciones o duplicaciones en sitios que sugieren una posible relación fenotipo-genotipo.

Conclusiones: En los pacientes en quienes no se obtuvo diagnóstico esto puede obedecer a la baja cobertura del arreglo, por tal motivo no se descarta alguna alteración en otra parte del genoma no cubierta por el aCGH; de igual manera se puede complementar secuenciación del exoma para casos en los que mutaciones puntuales no son detectadas en este tipo de arreglos. La técnica de aCGH permite analizar, a gran escala, pequeñas pérdidas y ganancias de material genético, que son muy difíciles de detectar con otros métodos moleculares o citogenéticos. Los resultados patológicos se pueden detectar en 7% con el cariotipo, en 18% con cariotipo + MLPA y en 22% con aCGH. Por tal motivo, en pacientes con discapacidad intelectual, en quienes no se sospeche ningún tipo de síndrome conocido, se sugiere como primera opción la realización de un aCGH.

078-O

Producción de partículas virales infecciosas del virus de la hepatitis C en células de hepatoma humano Huh7.5.1

José Ángel Merino Mascorro, Carine Lillebeen, Kostas Pantopoulos, Ana Rosa Rincón Sánchez, Ana María Rivas Estilla

Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Lady Davis Institute, McGill University, Montreal, Canadá. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco

Resumen

Introducción: El virus de la hepatitis C (VHC) es una de las causas más importantes de enfermedad hepática crónica en el mundo, la cual es la principal causa de cirrosis, falla hepática y hepatocarcinoma. Las estrategias terapéuticas actuales se han restringido principalmente a la combinación de interferón alfa pegilado y ribavirina. Los esfuerzos para el estudio del ciclo viral del VHC y de agentes antivirales efectivos, habían estado limitados por la falta de un modelo eficiente que permitiera la infección en cultivo celular. En 2001, Kato y colaboradores aislaron una clona proveniente de un paciente con hepatitis C fulminante JFH-1, el cual mostró una alta replicación de partículas infecciosas completas del VHC en diferentes líneas celulares. Este modelo promete ser una herramienta para el estudio y entendimiento de terapias antivirales y el desarrollo de nuevas alternativas terapéuticas.

Objetivo: Implementar el sistema de infección del VHC utilizando la secuencia completa del ARN-VHC JFH-1 para infectar células hepáticas.

Material y métodos: Clonación y caracterización del plásmido pJFH-1 (secuencia completa del VHC), transcripción *in vitro* del pJFH-1, transfección de células Huh7.5.1 con el ARN JFH-1, ensayos de infección y detección de las proteínas virales (NS3 y core) por *western blot* y qPCR.

Resultados: Se logró una alta producción de partículas virales en cultivo de hepatocitos. Las partículas virales fueron infecciosas, ya que las partículas generadas inicialmente lograron infectar a otras células en cultivo, la proteína NS3-VHC se detectó en cultivos infectados desde dos días de infección y la proteína estructural core-VHC se logró detectar desde los cuatro días. Para evaluar tratamientos en este sistema, es recomendable usar células con un periodo posinfección de seis días en adelante, para evaluar proteínas no estructurales y proteínas estructurales que participan en los mecanismos de patogenicidad del virus.

Conclusión: A diferencia del modelo de replicones subgenómicos que sólo permiten el estudio de los mecanismos de replicación del VHC, el replicón completo permite el estudio del ciclo viral completo (entrada, replicación, ensamblaje, liberación). Esto es de suma importancia, ya que se ha reportado que las proteínas estructurales juegan un rol en la patogénesis del virus en la célula huésped.

079-O

Identificación de variantes de número de copias (CNV) para crear una base de datos de variantes genómicas naturales

Lizeth Alejandra Martínez Jacobo, Rocío Ortiz López, Augusto Rojas Martínez, Carlos Córdova Fletes

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Las variaciones en el número de copias (CNV) se definen como segmentos de ADN > 1 Kb de longitud, cuyo número de copias varía con respecto al genoma de referencia. Aunque las CNV son menos frecuentes que los SNP, afectan a una mayor proporción del genoma debido a su tamaño. Se cree que aproximadamente el 12% del genoma es variable en número de copias y que 10 a 60% de estas variaciones abarcan genes. Estos segmentos de número de copias variable contribuyen a la extensa diversidad fenotípica entre humanos y se han asociado con susceptibilidad a enfermedades. Es importante conocer las CNV naturales presentes en la población debido a que permitirá discriminar CNV "benignas" (o inocuas) de aquellos patogénicos cuando se realicen estudios genómicos como microarreglos de hibridación genómica comparativa, ya sea en diagnóstico o investigación.

Material y métodos: En este estudio se tomaron muestras de sangre periférica en tubos con EDTA de 17 individuos aparentemente sanos, se realizó la extracción de ADN con el kit Gentra® Puregene (Qiagen), se verificó la integridad del ADN en gel de agarosa al 1% y se evaluó su calidad y cantidad en nanogotas. Para el escaneo genómico se utilizó el GeneChip SNP Array 6.0 de Affymetrix. Para analizar los resultados se utilizó el software Genotyping Console 4.0 y las bases de datos genéticos OMIM, DECIPHER y UCSC.

Resultados y conclusiones: Se encontró una mayor frecuencia de CNV en los cromosomas 1, 2, 9, 14, 15, 16 y 17, menor frecuencia en los cromosomas 6, 11, 12 y 21. CNV en el cromosoma 3 sólo se observaron en un individuo. Interesantemente, se observaron CNV que involucran al gen PCDH11X en cinco de los individuos analizados; CNV que incluyen este gen se han considerado patogénicas en individuos con discapacidad intelectual. Además, se encontraron CNV que incluyen a los genes KIAA1267, ARL17, LRRC37A en nueve individuos; las cuales también se han considerado patogénicas en individuos con discapacidad intelectual. Estos resultados aparentemente contradictorios ponderan la necesidad de evaluar *a priori* CNV presentes en controles para evitar falsos positivos o negativos, así como utilizar técnicas confirmatorias, cuando se trabaje con aCGH ya sea en diagnóstico o investigación.

080-O

Landscape of genomic alterations in cervical carcinomas

Hugo Barrera Saldaña, Michael S Lawrence, Scott L Carter, Aaron McKenna, Lezmes D Valdez Chapa, Christopher P Crum, Lars A Akslen, Chip Stewart, Iram P Rodríguez Sánchez

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Broad Institute of MIT and Harvard, Cambridge, Massachusetts 02142, USA. Department of Pathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts 02115, USA. Centre for Cancer Biomarkers, Department of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway. Instituto Nacional de Medicina Genómica. Department of Pathology, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway. Department of Obstetrics and Gynecology, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway. Instituto Mexicano del Seguro Social

Abstract

Introduction and objectives: Cervical cancer is responsible for 10-15% of cancer-related deaths in women worldwide. The etiological role of infection with high-risk human papilloma viruses (HPV) in cervical carcinomas is well established. Previous studies have implicated somatic mutations in PIK3CA, PTEN, TP53, STK11 and KRAS as well as several copy number alterations in the pathogenesis of cervical carcinomas.

Material y methods: Here, we report whole exome sequencing analysis of 118 cervical carcinoma-normal paired samples, transcriptome sequencing of 80 cases and whole genome sequencing of 14 tumor-normal pairs.

Results and conclusions: Novel somatic mutations in 81 primary squamous cell carcinomas include recurrent E322K substitutions in the MAPK1 gene (7%), inactivating mutations in the HLA-B gene (9%), as well as mutations in EP300 (16%), FBXW7 (14%), CASP8 (5%) and ERBB2 (5%). Somatic frameshift ELF3 mutations were observed in 3 (13%) of 24 adenocarcinomas as well as mutations in CBFβ (8%). HPV-positive tumors had higher frequencies of somatic mutations, especially in the Tp* C dinucleotide context, and more copy number alterations than HPV-negative tumors. Gene expression levels at HPV integration sites were significantly higher in tumors with HPV integration compared with expression of the same genes in tumors without viral integration at the same site. These findings shed new light on the pathogenesis of cervical carcinomas and set the stage to explore novel strategies to combat this disease.

081-O

Titulación del vector lentiviral de GFP utilizado como reportero en los ensayos de reprogramación de células humanas

German Atzin Mora Roldán, Ricardo Cevallos Guerra, Karlen Gazarian Gazarian

Departamento de Medicina Genómica, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Introducción: Los vectores lentivirales son una eficiente herramienta de transferencia génica, creada por las dificultades para introducir material genético en una célula. En recientes fechas, los vectores lentivirales resultaron determinantes como parte de la metodología que llevó al desarrollo de las iPSC. En el laboratorio de Medicina Genómica del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, se fabrican vectores lentivirales para la generación de iPSC; sin embargo, modificaciones epigenéticas hacen difícil la caracterización de las mismas, hecho esencial para el establecimiento de líneas celulares estables. Las técnicas de titulación actuales implican un consumo de tiempo considerable. De este hecho proviene la necesidad de establecer técnicas de titulación a partir de las cuales se generen producciones estables.

Objetivo: Titular el vector lentiviral de GFP, utilizado como reportero de infección para la reprogramación de células humanas.

Material y métodos: Purificados los plásmidos, se cultivaron y expandieron 293-T para el empaquetamiento del vector. Se cultivaron DPSC suficientes para la construcción de una curva de titulación. Se realizó la transfección

y posteriormente las cosechas del sobrenadante/concentrado del vector que contiene e-GFP. Se extrajo ADN del concentrado mientras se extrajo ARN del sobrenadante, ambos son evaluados mediante PCR-tiempo real utilizando los mismos volúmenes que se utilizarán para transducir las DPSC. El concentrado/sobrenadante de otra de las producciones se puso en contacto con el vector por 12 horas, una vez comprobada la expresión del transgen se procede a realizar el análisis FACS.

Resultados y conclusiones: Se generaron dos curvas de titulación creadas a partir de los datos del análisis FACS de las infecciones con concentrado/sobrenadante contra los análisis de tiempo real, respectivamente. La relación inversamente proporcional en las curvas permite interpolar valores de porcentaje de expresión contra determinado número de integraciones o viceversa. La construcción de curvas de titulación permite evaluar no sólo a nivel de expresión, sino cuantificar integraciones del genoma de las células blanco (ADN) o de posibles integraciones (ARN), presentes en diferentes volúmenes del sobrenadante/concentrado, datos de los cuales será posible la generación de líneas celulares homogéneas.

082-O

Construcción de un vector adenoviral que expresa la proteína calreticulina humana fusionada a los antígenos E6m y E7dm del virus del papiloma humano

Elvis Martínez Jaramillo, Jesús Iván Martínez Ortega, Olivia Abigail Robles Rodríguez, Leticia Elenes de la Torre, Roberto Montes de Oca Luna, Odila Saucedo Cárdenas, Yolanda Gutiérrez Puente, María de Jesús Loera Arias

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias Biológicas. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El cáncer cervicouterino es un problema grave de salud pública; ocupa el segundo lugar en muertes por cáncer en la mujer. El virus del papiloma humano (VPH) es un factor de riesgo presente en el 99% de los casos. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una terapia adenoviral que exprese una proteína recombinante de versiones mutantes de las proteínas E6 y E7 del VPH-16 fusionadas con el potenciador de respuesta inmune calreticulina humana (CRTH), ya que se ha demostrado que éste favorece una mejor respuesta inmune celular contra antígenos fusionados a ésta. Las versiones mutantes E6m y E7dm fueron diseñadas para evitar su reversión oncogénica, ya que las formas silvestres se unen a p53 y Rb, respectivamente.

Material y métodos: Se diseñaron y sintetizaron los genes de interés, se siguieron las indicaciones del manual del

AdEasy Vector para obtener el genoma adenoviral. Caracterizamos con enzimas de restricción para corroborar que el plásmido obtenido sea el esperado. Transfectamos el plásmido recombinante en células HEK-293, las cuales produjeron partículas virales. Detectamos la proteína recombinante con anti-E7 en *western blot*. Usando la misma metodología anterior, realizamos adenovirus que expresaran CRTH/E7dm y CRTH/6m. Se efectuó un ensayo profiláctico utilizando los adenovirus obtenidos y controles negativos Ad Lac-Z y PBS en ratones C57Bl6; después de 14 días se retaron con células TC-1 y se midió el desarrollo de los tumores.

Resultados y conclusiones: Construimos plásmidos que expresan formación de partículas virales las cuales dirigen la expresión de proteínas recombinantes CRTH/E6m/E7dm, CRTH/E7dm y CRTH/E6m. En el ensayo profiláctico en el que se usó el adenovirus CRTH/E6m/E7dm se observó que hubo un menor crecimiento tumoral en este grupo comparado con el grupo control. Continuaremos con un ensayo terapéutico para ver la efectividad de estos virus para disminuir el crecimiento de tumores.

Este trabajo ha sido patrocinado por el CONACYT y el programa PAICYT de la UANL.

083-O

Diseño de un sistema de expresión heterólogo de proteínas recombinantes de envoltura del virus de dengue

Carlos Alberto González Villarreal, Edgar Alejandro Galaviz Aguilar, Román Vidaltamayo Ramírez, Viviana Chantal Zomosa Signoret

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El dengue es una enfermedad causada por el virus del dengue (DENV). Se han identificado cuatro serotipos que causan cuadros clínicos similares, que varían de cuadros febriles (dengue clásico), a cuadros con hemorragias severas (dengue grave, que puede ser mortal). El genoma del DENV codifica para tres proteínas estructurales y siete no estructurales. De las proteínas estructurales, la proteína de envoltura juega un papel central dentro del proceso de infección potenciada por anticuerpos, que está relacionado con la aparición de cuadros de dengue grave en pacientes que sufren una reinfección con un serotipo distinto al de la primoinfección. Es indispensable contar con técnicas diagnósticas que identifiquen los serotipos infectantes, para tomar las medidas que permitan acelerar el tratamiento de casos graves.

Objetivo: Modificar y clonar la secuencia nucleotídica que codifica para la proteína de envoltura del DENV1 y DENV2 en un sistema de expresión heterólogo.

Material y métodos: Se diseñó un método para producción de proteínas recombinantes de la proteína de envoltura del virus del dengue serotipos 1 y 2. Se modificó la secuencia que codifica para la proteína para optimizar su expresión y estabilidad, que incluye: introducir secuencia de Shine-Dalgarno y de Kozak, agregar cola de poli histidinas, modificar los codones respetando la secuencia aminoacídica nativa, mejorar índice de adaptación de codón, eliminar secuencias que formen bucles, agregar tres codones *stop*, entre otros. Esta secuencia se envió para síntesis y se recibió en un vector de clonación (pUC57), el cual se subclonó en tres vectores de expresión; dos para sistema procariote: pBS-KS, que actúa mediante el operón LacZ siendo inducible por IPTG; pBC-SK, que actúa mediante el promotor del fago T7 y pRK5-SK, vector de expresión eucariote, que actúa mediante el promotor CMV. Para pBS-KS y PBC-SK se empleó como sistema de expresión la bacteria *Escherichia coli* (*E. coli*), DH5alfa, como sistema de expresión constitutivo y BL21, como sistema de expresión inducible, y para pRK5-SK, células vero.

Resultados: Se separó la secuencia de interés del vector de clonación con distintas enzimas de restricción para abrir el sitio de ligación con el vector de expresión; la ligación se comprobó al transformar bacterias *E. coli* DH5alfa y plaquear en medio con antibiótico de selección.

Conclusiones: Se cuenta con la secuencia optimizada y subclonada en los vectores de expresión. Cada constructo se verificó por restricción y secuenciación.

084-O

Construcción y caracterización de adenovirus que expresan los antígenos E6m y E7m flanqueados por secuencias de envío y retención en retículo endoplásmico

María de Jesús Loera Arias, Cecilia Lorena Oliva Guzmán, Jesús Iván Martínez Ortega, Arnulfo Villanueva Olivo, Odila Saucedo Cárdenas, Humberto Rocha Rodríguez, Aracely García García, Roberto Montes de Oca Luna

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción y objetivos: El cáncer cervicouterino constituye un grave problema de salud en el país y en el mundo. El principal factor etiológico es el virus del papiloma humano (VPH). Los genes E6 y E7 codifican las proteínas oncogénicas más importantes del VPH. En este trabajo se usarán vectores adenovirales. La calreticulina es una proteína que se localiza en el retículo endoplásmico (RE). La fusión de los péptidos E6 y E7 a esta proteína

incrementa la respuesta inmune específica contra estos antígenos. El péptido señal de la calreticulina es la porción que se encarga de transportar la proteína al RE. La señal de retención KDEL es la porción de la proteína que se encarga de retener el péptido más tiempo en el RE. A la fecha no se ha demostrado el papel que juegan estas señales por separado en la eficacia para inducir una respuesta inmune antitumoral.

Este trabajo tiene el objetivo de crear y caracterizar un adenovirus que exprese una proteína recombinante de las versiones mutantes de E6 y E7 fusionadas al PS y KDEL, y analizar el efecto antitumoral que confiere el PS y la señal de retención KDEL unidos a los antígenos E6 y E7.

Materiales y métodos: Se mandó construir el plásmido pCR2.1-SPH/E6m/E7dm/KDEL a la compañía Eurofins. Se digirió el plásmido y se purificó, con el fin de clonar la secuencia de interés en otro vector (*pshuttle*) por ligación. Se caracterizó y se transformó en bacterias DH5a; a partir de esta construcción se digirieron con enzimas de restricción para obtener las otras dos construcciones que se utilizarán. Las tres construcciones se alinearon con Pme1 y se recombinaron en bacterias BJ5183 por electroporación con el vector Ad-easy. Se transformaron de nuevo en DH5 a para obtener el ADN que se digerirá con Pac1 con el fin de transfectar células HEK293 y obtener las partículas virales.

Resultados y conclusiones: A la fecha se han obtenido y caracterizado tres adenovirus que expresan las construcciones: PS/E6m/E7m/KDEL, PS/E6m/E7m y E6m/E7m/KDEL. Se proseguirá al escalamiento en la producción de los adenovirus para probar su efecto en un modelo murino de cáncer de cérvix.

Este trabajo ha sido patrocinado totalmente por el CONACYT, Proyecto No. 158509.

085-O

Análisis de expresión génica del proceso condrogénico en células madre mesenquimales transducidas con vectores adenovirales con los factores IGF1 y FGF2

Manuel González Rodríguez, Iván Alberto Marino Martínez, Augusto Rojas Martínez

Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El cartílago articular posee pobre capacidad regenerativa. Las células madre mesenquimales derivadas de tejido adiposo (CMA) son una alternativa terapéutica prometedora. Las CMA requieren factores de crecimiento, interacción con matriz extracelular y nutrientes particulares para la condrogénesis.

Previamente se investigó la diferenciación condrogénica de CMMA ovinas transducidas con los genes IGF1, FGF2, TGF- β 1 y Sox9, mediante análisis de expresión en microesferas. La combinación IGF1/FGF2 fue más adecuada para la diferenciación. El objetivo del presente estudio fue comparar el perfil de expresión génica de CMMA humanas durante un proceso condrogénico estimulado por la transducción adenoviral con IGF1/FGF2, solos y en combinación, y en dos tipos de andamiaje tisular: Microesferas y fibrina.

Material y métodos: Se extrajeron, inmunofenotipificaron y expandieron CMMA humanas de tres donadores. Se produjeron, purificaron y titularon los vectores AdFGF2 y AdIGF1. Se transdujeron los factores de crecimiento FGF2 e IGF1, solos y en combinación y se monitoreó su expresión por qPCR y *western blot* (Wb) a los 3, 7 y 14 días. Se cultivaron CMMA transducidas con AdFGF2 y AdIGF1 solas y en combinación en microesferas y en fibrina y se analizaron marcadores de diferenciación condrogénica (COL2, 1 y 10, ACAN, FMOD, COMP, BGN, Sox9). Se optimizó la diferenciación en microesferas, basándose en dichos perfiles de expresión, usando medio condrogénico y se evaluó la expresión de marcadores condrogénicos por qPCR y la expresión de COL2, 1 y 10 por Wb.

Resultados y conclusiones: La qPCR detectó sobreexpresión de IGF1 y FGF2 hasta el día siete y el Wb los detectó al día 14. Se observaron patrones diferentes de expresión génica entre las condrogénesis a partir de CMMA en microesferas y en andamiaje de fibrina. Esta última promovió la expresión de COL10 e inhibió FMOD. En microesferas se consiguió la sobreexpresión de COL2, COMP, BGN y FMOD, y la expresión temprana de COL1 y Sox9, un patrón condrogénico óptimo; observaciones que se confirmaron con Wb positivo para COL2 y 1, y tenue para COL10. Los resultados en CMMA ovinas y humanas son comparables. La fibrina no es óptima para la diferenciación de CMMA humanas a cartílago, al favorecer un perfil de expresión hipertrófico. La combinación IGF1/FGF2 promovió mayor expresión de COL2, COMP, BGN, FMOD y Sox9 en microesferas con medio condrogénico, en comparación con la transducción individual de los factores.

086-O

Evaluación del efecto antitumoral de una vacuna de ADN que codifica versiones modificadas de los antígenos E6 y E7 del HPV16 en combinación con una fusoquina IP10-linfotactina en un modelo murino de cáncer cervicouterino

José Juan Pérez Trujillo, Yessica Elizabeth Sánchez Lugo, Rodolfo Garza Morales, Juan Antonio Castillo González, Roberto Montes de Oca Luna, Odila Saucedo Cárdenas, Humberto Rocha Rodríguez, Aracely García García, María de Jesús Loera Arias

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González",

Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación Biomédica del Noreste

Resumen

Introducción y objetivos: Las vacunas de ADN consisten en la inyección directa en el organismo con plásmidos codificantes para los antígenos de interés, los cuales serán sintetizados por la célula hospedera y posteriormente, al ser sometidos al sistema de vigilancia inmunológica, detectados como agentes extraños que inicien una respuesta inmune. Uno de los principales intereses en la terapia génica es la inmunización con antígenos en conjunto con citocinas. El objetivo principal es construir y evaluar la capacidad de regresión tumoral de una vacuna de ADN que codifica los antígenos E6 y E7 del HPV-16 modificados con señales que los envían y retienen en retículo endoplásmico rugoso en combinación con una fusoquina IP10-linfotactina en un modelo murino de cáncer cervicouterino.

Material y métodos: Se mandó sintetizar secuencias que codifican las proteínas CRT/E7wt, CRT/E6m/E7dm, y SP/E6m/E7dm/KDEL y se subclonaron bajo el promotor de CMV; mientras que la fusoquina se diseñó para ser expresada por el sistema Ad-Easy Vector. Dichas construcciones fueron utilizadas para transfectar la línea celular HEK 293, se verificó su expresión mediante las técnicas de inmunofluorescencia y *western blot*. Se realizó el implante de la línea tumoral TC-1 de manera subcutánea en el costado derecho de ratones C57bl/6, posteriormente se realizó la inmunización con las construcciones de ADN mediante la técnica de transfección por biobalística en ratones en la piel del área abdominal, mientras que las partículas virales se inyectaron de manera intratumoral. Se evaluó la capacidad antitumoral de las construcciones mediante la medición del volumen tumoral cada segundo día.

Resultados y conclusiones: Se consiguió la expresión de los antígenos, los cuales fueron detectados por las técnicas de *western blot*, donde los pesos moleculares de las proteínas corresponden a lo esperado. Asimismo se detectó la presencia de la expresión de los antígenos en retículo endoplásmico rugoso mediante la co-localización con calnexina por inmunofluorescencia. Se están realizando pruebas de evaluación de capacidad antitumoral terapéutica para los diversos tratamientos.

087-O

Empleo de un método automatizado para extracción de ADN para detección del sexo fetal en sangre materna

Jorge Antonio Espinosa Fematt, Néstor Daniel Ortega Rivera, Ivonne Julieta Varela Marrufo

Departamento de Biología Molecular, Facultad de Medicina, Universidad Juárez del Estado de Durango

Resumen

Introducción y objetivos: Una de las disciplinas de surgimiento reciente que más se ha visto beneficiada por los avances en el área del diagnóstico molecular, ha sido la del diagnóstico prenatal. Es conocido que existe ADN fetal libre circulante en la sangre materna durante el embarazo; este ADN ha sido empleado para hacer diagnósticos en el producto. Existen en la literatura múltiples reportes de este tipo de diagnóstico, en especial de determinación del sexo fetal, la gran mayoría con resultados no concluyentes. Hasta el día de hoy, la principal limitante ha sido la captación adecuada de este ADN, ya que se encuentra en cantidades mínimas sobre todo en etapas iniciales de embarazo, justamente en el momento que este diagnóstico puede ser útil. El objetivo principal es determinar la utilidad de un método automatizado para la captación de ADN fetal circulante en sangre materna para la determinación del sexo fetal mediante PCR en tiempo real.

Material y métodos: En este estudio se reclutaron 102 embarazadas de diferentes edades gestacionales, se les tomó una muestra sanguínea de la cual se extrajo ADN empleando el método comercial automatizado MagNa Pure (Roche); dicho ADN fue utilizado como plantilla en una reacción de PCR en tiempo real, en la que se utilizaron primeros específicos para la detección del gen SRY (ubicado en el brazo corto del cromosoma Y) para determinar el sexo del producto. Se les dio seguimiento a las mujeres hasta que se corroboró el sexo del feto por ultrasonido.

Resultados y conclusiones: Se logró identificar el gen SRY y se detectaron 56 varones y 38 fetos femeninos al igual que mediante la ecografía. Encontramos una sensibilidad de 92.85% y una especificidad de 89.47%. Se encontraron cuatro resultados falsos positivos y cuatro falsos negativos. Nuestros resultados arrojan como conclusión que el empleo de este método automatizado mejora la sensibilidad/especificidad del estudio durante el primer trimestre comparado con lo reportado por la literatura. Por otra parte, el antecedente de embarazos previos parece aumentar la cantidad del ADN fetal circulante en cada embarazo subsecuente, y el antecedente de embarazo previos por varones afecta la especificidad del estudio, ya que se puede detectar ADN de productos de embarazos anteriores.

088-O

Caracterización de variantes en el número de copias mediante ACGH en pacientes con LMA negativos para mutaciones en el gen FLT3

Geovana Calvo Anguiano, Jorge Cuervo Sierra, Carlos Córdova Fletes, José de Jesús Lugo Trampe, Rosario Salazar Riojas, José Carlos Jaime Pérez, David Gómez Almaguer, Augusto Rojas Martínez, Rocío Ortiz López

Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Servicio de Hematología, Hospital Universitario, Centro de

Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud. Departamento de Genética. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La leucemia mieloide aguda (LMA) es un trastorno clonal causado por la transformación maligna de las células derivadas de la médula ósea. La anomalía más común en FLT3 son duplicaciones internas en tándem (ITD) presentándose en aproximadamente el 30% de los pacientes con LMA. Los pacientes con mutaciones en FLT3 se caracterizan por presentar una citogenética normal, leucocitosis y diferenciación monocítica pero se asocian a mal pronóstico, presentando menor tasa de supervivencia y una mayor tasa de recaída. Las variantes en el número de copias génicas (CNV) se han relacionado como factores patogénicos importantes en cáncer. Los abordajes genómicos más sensibles con microarreglos de hibridación genómica comparativa (aCGH) son usados para identificar cambios genéticos asociados a la patogénesis de cáncer. El objetivo es identificar CNAs que pudieran estar asociados a la patogénesis y pronóstico desfavorable en la LMA en pacientes negativos a la mutación FLT3/ITD, y a la vez, evaluar la técnica de aCGH como herramienta de pronóstico.

Metodología: Se realizó un escaneo genómico global con la plataforma de genotipificación NimbleGen Human CGH 3x720K Whole-Genome Tiling v3.0 array de Roche. Se realizó reacción de marcaje con los fluorocromos Cy3 y Cy5 (para la muestra problema y referencia, respectivamente). Las muestras fueron hibridadas durante 72 horas a 42 °C. Los resultados se analizaron con el software NimbleScan 2.6 y la aplicación web WaviCGH que sirve para el análisis y visualización de alteraciones en el número de copias.

Resultados y conclusiones: Se encontraron principalmente regiones deletadas en casi todos los cromosomas. Se detectó una región ganada de 56.288 Kb en la posición 5q15.33 (posición genómica 812252-868539) en 15 pacientes; dicha región incluye al gen ZDHHC1, asociado a cáncer de vejiga. Las regiones deletadas incluyeron múltiples genes asociados a cáncer; relacionados a vías de señalización, proliferación, supervivencia y apoptosis. Interesantemente en las regiones deletadas se encontraban genes como FLT3LG y TP53 (40%), HRAS, AKT1, ARID3A, GATA2 y CD7 (50%), los cuales participan (directa o indirectamente) en la vía de FLT3, lo que sugiere que en ausencia de mutación de FLT3, la alteración de dichos genes podría tener un efecto similar a cuando FLT3 está alterado.

089-O

Caracterización del genoma del virus like-MMTV integrado en la línea celular de adenocarcinoma pulmonar humano INER-51 y análisis de su expresión

Karla Morán Santibáñez, Pablo Zapata Benavides, Susana Favela Lara, Santiago Saavedra Alonso, Raúl Barrera Rodríguez, Cristina Rodríguez Padilla, Laura Trejo Ávila

Laboratorio de Inmunología y Virología, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Resumen

Introducción y objetivos: El cáncer de pulmón, primera causa de muerte por tumores malignos en México, está asociado a diversos factores como el tabaquismo, factores ambientales, nutricionales, genéticos y otros factores biológicos, entre ellos los virus. El virus del tumor mamario murino (MMTV) es un betaretrovirus que se transmite en los ratones por leche materna y línea germinal provocando cáncer de mama. Recientemente se ha asociado el MMTV con patologías humanas, como el cáncer de mama, linfoma y cirrosis hepática. Nuestro grupo encontró secuencias con una homología del 98% al 99% con MMTV, en muestras de cáncer mamario de pacientes mexicanas, en una línea celular proveniente de cáncer primario de pulmón (INER-51) y en muestras de cáncer primario pulmonar. En el presente trabajo se realizó una caracterización molecular del MMTV en la línea INER-51 por medio de secuenciación del genoma, comparación con la secuencia reportada para el virus en el GenBank, análisis de su expresión y análisis filogenético de secuencias específicas “env” y “LTR”.

Material y métodos: Se realizó PCR de toda la secuencia del provirus utilizando primers específicos para MMTV; los fragmentos amplificados fueron purificados y secuenciados. Las secuencias obtenidas fueron comparadas con la secuencia de MMTV reportada en GenBank utilizando los programas BLAST y CLC Main Workbench. Se realizó una estimulación de viriones en la línea INER-51 utilizando Polybrene y DMSO, y se analizó la expresión por medio de RT-PCR. El alineamiento múltiple y los análisis filogenéticos de las secuencias específicas de “env” y “LTR” de MMTV se realizaron utilizando el programa MEGA5.

Resultados y conclusiones: Se comparó la secuencia completa del provirus presente en la línea INER-51 con la secuencia de MMTV reportada en GenBank y se observó un porcentaje de identidad del 96%; no se detectó expresión del provirus de INER-51. El análisis filogenético para “env” muestra la asociación del provirus de INER-51 con los provirus aislados de tumores pulmonares humanos, mamarios humanos y de ratón, mientras que en el análisis filogenético para “LTR” se observa el mismo patrón de alteraciones nucleotídicas en la mayoría de las secuencias analizadas en humano con respecto a la secuencia presente en ratón. Este estudio confirma la presencia de un provirus MMTV-like completo insertado en células de cáncer pulmonar, asociado a los provirus aislados de tumores mamarios humanos y de ratón.

090-O

Búsqueda de biomarcadores moleculares para el diagnóstico temprano de cáncer pulmonar

Fernanda Guadalupe Thompson Armendáriz, Santiago Saavedra Alonso, Diana Elisa Zamora Ávila, Pablo Zapata Benavides, Cristina Rodríguez Padilla

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Biología, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El cáncer de pulmón representa un problema de salud pública a nivel mundial cuyos índices de prevalencia y mortalidad van en aumento, debido en parte a su diagnóstico en etapas avanzadas y al desarrollo de metástasis previo al diagnóstico, por lo cual es importante la búsqueda de nuevos métodos capaces de detectarlo en etapas tempranas. En este proyecto proponemos la búsqueda de nuevos biomarcadores que puedan ser utilizados como marcadores predictivos para cáncer pulmonar, entre los que se encuentran WT1, HER-2, COX-2 y BCL-2, cuyas expresiones se encuentran altamente asociadas a diferentes tipos de malignidades incluyendo cáncer de pulmón.

Material y métodos: Se obtuvieron 50 muestras de esputo y lavados bronquiales de cada uno de los grupos estudiados: Población control de individuos sanos, grupo de alto riesgo (con hábito de fumar o expuestos a humo de leña por largos periodos de tiempo) y pacientes con cáncer pulmonar. Además, se analizó un cuarto grupo constituido por las líneas celulares de carcinoma pulmonar (A427, Calu, INER51, SKMS y VP1). Se realizó la extracción de ARN mediante TRIzol® de Invitrogen para posteriormente realizar la síntesis del ADNc. Para la determinación de la expresión de los genes WT1, BCL2, HER2, COX2 y el control endógeno 18S, se utilizó la PCR en tiempo real por medio de sondas tipo TaqMan de Applied Biosystems, el juego de reactivos Taqman PCR Master Mix de Applied Biosystems y 200 ng del ADNc, obteniendo los CT's se realizó el análisis estadístico aplicando la correlación de Spearman (rho) y ANOVA para obtener la significación entre las distintas variables disponibles en el estudio.

Resultados y conclusiones: En el estudio de la expresión de WT1 se encontró una disminución en la expresión del gen conforme transcurre la carcinogénesis, en BCL2 se observó aumento en la expresión del gen, HER-2 disminuyó su expresión y COX2 se incrementó. Además, conforme a los resultados obtenidos BCL2 es el mejor biomarcador para la detección de cáncer pulmonar y para la búsqueda temprana de la neoplasia con una relación del casi 90% de su expresión con los grupos de estudio, con los cuales se pretendió imitar la carcinogénesis. Por otro lado, se encontró que la baja expresión de WT1 es determinante para la progresión del carcinoma pulmonar.

091-O

Desarrollo de actinomicetoma y respuesta inmune en la infección por *Nocardia brasiliensis* en distintas cepas de ratones

Anna Velia Vázquez Marmolejo, Luz Isabel Pérez Rivera, Diana Elizabeth Domínguez Armendáriz, Alexandro Atilano Díaz, Juan Alberto López Ulloa, Juan Manuel Zavala Ramírez, Mario César Salinas Carmona

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: En el presente trabajo se estudió el desarrollo del actinomicetoma y la respuesta inmune por anticuerpos en la infección por *Nocardia brasiliensis* (*N. brasiliensis*) en cepas de ratones DBA/2, caracterizados por disfunción de células NK, en ratones CBA/N con defecto en células B1 ligado a X, y en el híbrido F1 de las cepas anteriores.

Materiales y métodos: Se infectaron con *N. brasiliensis* en el cojinete plantar (1 x 10⁶ bacterias en 0.1 mL) ratones de cada cepa: DBA/2, CBA/N, (CBA/N x DBA/2) F1 hembras, machos y BALB/c. Se midió el área del cojinete infectado hasta el día 90 posinfección. Posteriormente se obtuvo suero para medir anticuerpos IgG anti *N. brasiliensis* por el método de ELISA.

Resultados: En los ratones de todas las cepas se observó inflamación aguda y crónica, características del micetoma, a excepción de la cepa DBA/2, en la cual 90% de los ratones sólo desarrollaron inflamación aguda y murieron antes del día 40 sin desarrollar micetoma, registrando la mortalidad más alta de todos los grupos. Todas las cepas infectadas mostraron títulos de anticuerpos similares al grupo de control BALB/c, a excepción de la cepa CBA/N, la cual mostró un título menor.

Conclusiones: Del presente trabajo se concluyó que la infección por *N. brasiliensis* induce el desarrollo del micetoma y respuesta inmune por anticuerpos IgG en todos los ratones de las cepas estudiadas, a excepción de los ratones de la cepa DBA/2 los cuales no desarrollaron micetoma, aunque la producción de anticuerpos IgG es similar a la de los ratones BALB/c control.

092-O

Macrófagos y células dendríticas acumulan lípidos en el actinomicetoma experimental por *Nocardia brasiliensis*

Irene Meester, Adrián Geovanni Rosas Taraco, Juan Carlos Segoviano Ramírez, Mario César Salinas Carmona

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González",

Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud

Resumen

Introducción: En diversas enfermedades infecciosas tales como malaria, tuberculosis, lepra y el actinomicetoma por *Nocardia brasiliensis* (*N. brasiliensis*), se han descrito células espumosas (CE). Reportes sugieren la participación de las CE en la supervivencia del patógeno. El conocimiento de la función y formación de estas células espumosas podría ayudar al desarrollo de nuevos tratamientos para el control de estas enfermedades. Las CE han sido catalogadas principalmente como macrófagos cargados con lípidos; sin embargo, hay reportes que sugieren su linaje en las células dendríticas.

Objetivo: Estudiar el linaje de las células espumosas en el actinomicetoma experimental.

Material y métodos: Macrófagos y células dendríticas fueron generados a partir de la médula ósea de ratones singénicos. Se verificó que la concentración del marcador fluorescente rastreador (CFSE), no alteró la morfología, el inmunofenotipo ni la funcionalidad de las células marcadas. Las células marcadas (2-50x10⁴) fueron transferidas a un actinomicetoma experimental de 30 días de infección con *N. brasiliensis* en ratones BALB/c (n = 35). Los cortes de criostato de las biopsias, tomadas siete días después de la transferencia, fueron teñidos con rojo de Nilo para la detección de gotas lipídicas y observados con un microscopio confocal.

Resultados y conclusiones: Macrófagos y células dendríticas transferidos fueron localizables en el sitio típico de las células espumosas y además en ambas células habían acumuladas gotas lipídicas. Éste es el primer estudio que demuestra por rastreo de células transferidas que el linaje de las células espumosas es tanto el macrófago como la célula dendrítica.

Este proyecto fue patrocinado totalmente por CONACYT-SEP Ciencias Básicas: 99149.

093-O

Comparación del IMx y AXSYM de Abbott en la predicción de viremia en pacientes con hepatitis C a través de la relación S/CO de ELISA de tercera generación

Paula Cordero Pérez, Alberto Moreno Cortés, Edgar Iván Montes Zapata, Alejandra Mayela Alvarado Robledo, Lucila Catalina Treviño Lozano, Linda Elsa Muñoz Espinosa, Paula Cordero Pérez

Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Unidad de Hígado. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los ensayos de IMx y AXSYM para virus de la hepatitis C (VHC) han sido diseñados para detectar los anticuerpos frente a las proteínas estructurales y no estructurales del genoma del VHC. Recientemente se describió la utilidad de la relación de corte S/CO de las técnicas de ELISA para predecir viremia; sin embargo, en estos casos se indican que se debe tomar en cuenta la prevalencia de anti-virus de hepatitis C y las características de la población estudiada.

Objetivo: Investigar la utilidad de la relación de corte S/CO del ELISA de tercera generación por dos equipos de Abbott para predecir viremia.

Material y métodos: Se realizó un estudio diferencial entre la relación S/CO de sujetos VHC negativos ($n = 106$) vs. VHC positivos ($n = 60$) utilizando los equipos IMx y AXSYM de Abbott para analizar las muestras; posteriormente se estableció si existía correlación entre los valores de S/CO y la carga viral en las 60 muestras VHC positivas. Se incluyeron los pacientes que solicitaron su estudio en la Unidad de Hígado durante el periodo comprendido entre junio del 2007 y marzo del 2013. El análisis estadístico de los datos se realizó por prueba t de Student y análisis de correlación de Pearson. Los datos fueron clasificados de acuerdo a detección y no detección de ARN de VHC por PCR.

Resultados: Los resultados de los valores de S/CO en los grupos con y sin VHC, así como la correlación del S/CO con la carga viral en los pacientes con VHC se muestran en la Tabla 1.

Conclusiones: Se estableció que en los pacientes analizados por IMx no existió una relación del S/CO con la presencia o ausencia de viremia, ya que valores de S/CO altos (> 40) presentaron PCR positivo y otros negativos; sin embargo, con el AXSYM se estableció que aquellos pacientes con un S/CO > 20 siempre presentaron PCR positiva. Respecto a la utilidad de los equipos para descartar la presencia del anti-VHC ambos mostraron S/CO < 1 . Debido a que actualmente la monitorización de la presencia o ausencia del VHC se realiza a través de técnicas de biología molecular, las cuales son más caras y complejas, las pruebas de ELISA podrían ser útiles para el seguimiento de los pacientes con VHC que acuden a terapia antiviral.

Tabla 1. Comparación de resultados obtenidos por IMx y AXSYM

Grupo de estudio	n	s/CO IMx	S/CO Asxym	P	r
VHC negativo	53	0.41 $\pm$ 0.15	0.38 $\pm$ 0.18	0.412	N/A
VHC positivo	30	53.53 $\pm$ 13.52	72.02 $\pm$ 46.83	0.062	IMx $r=0.131$, P=0.48 AXSYM $r=1$, P<0.001

094-O

Lípidos asociados a *Nocardia brasiliensis* interfieren con la actividad microbicida de los macrófagos mediados por INF- γ

Luz Isabel Pérez Rivera, Mario César Salinas Carmona, Humberto Treviño Villarreal, Anna Velia Vázquez Marmolejo, Patricia Alejandra Gallegos Velasco, José Guadalupe Valadez Calderón

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: *Nocardia brasiliensis* (*N. brasiliensis*) es el principal agente causal de actinomicetoma y los lípidos extraíbles de la pared celular asociados con la capa externa de la membrana, tienen importantes implicaciones en la patología. La estimulación con lípidos afecta la producción de óxido nítrico (NO) de los macrófagos en respuesta al INF- γ . El NO es esencial para mediar la muerte de microorganismos intracelulares en el macrófago.

Objetivo: Demostrar que los lípidos de *N. brasiliensis* interfieren con la capacidad de los macrófagos para responder al INF- γ y en su actividad microbicida contra *N. brasiliensis*.

Material y métodos: Los macrófagos de médula ósea (BMDM) fueron estimulados con los lípidos, en presencia o ausencia de INF- γ e infectados con *N. brasiliensis* (WT) o *N. brasiliensis* deslipidizadas cinco veces (TX5).

Resultados: Es importante destacar que la estimulación de lípidos disminuyó la capacidad de los macrófagos para responder a INF- γ y matar *N. brasiliensis* (TX5) en una manera dependiente de la dosis. En este contexto, observamos más bacterias (UFC) en macrófagos estimulados con 100 μ g de lípidos e infectados con *N. brasiliensis* (TX5), en comparación con los macrófagos que no fueron estimulados con los lípidos e infectados con *N. brasiliensis* WT. También se observó que los lípidos de *N. brasiliensis* no causaron toxicidad celular en macrófagos, como se determinó por análisis de viabilidad con azul de triptano. En conjunto, estos resultados sugieren que los lípidos de *N. brasiliensis* interfieren en la capacidad de los macrófagos para eliminarlo, principalmente inhibiendo la respuesta a la estimulación por INF- γ .

095-O

Monitoreo de linfocitos T CD3+CD8+CD279+ en pacientes con hepatitis C

Claudia Lisette Charles Niño, Ana Rosa Rincón Sánchez, Ana María Rivas Estilla, María Cristina Islas Carbajal, Nora Fierro González, Pedro Gómez Quiroz, Katia Jauregui Luna

Departamento de Fisiología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Resumen

Introducción y objetivos: El tratamiento estándar para la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) es la administración de interferón alfa pegilado más ribavirina; sin embargo, sólo es exitoso en un 40% de los casos. En la infección crónica por VHC se presenta un mayor porcentaje de linfocitos T (LT) CD3+CD279+, los cuales tienen una menor capacidad efectora y de secreción de citocinas. Es por esto que un aumento de LTCD3+CD279+ se relaciona con disfunción celular. Sin esta disfunción, los LTCD3+CD8+ pueden incluso eliminar el VHC en la fase aguda de la infección. Nuestro objetivo es determinar el efecto del tratamiento estándar sobre los linfocitos TCD3+CD8+CD279+ y su relación con el genotipo y la carga viral en pacientes con hepatitis C.

Material y métodos: Se realiza un estudio piloto observacional con pacientes VHC+ bajo tratamiento estándar. Se toma una muestra de sangre previo al tratamiento y tres (t1, t2, t3) correspondientes a las 4, 12 y 24 semanas de tratamiento. El porcentaje de LTCD3+CD8+CD279+ es determinado mediante citometría de flujo utilizando células mononucleares de sangre periférica. La carga viral y el genotipo son determinados mediante pruebas comerciales.

Resultados y conclusiones: El promedio del porcentaje de LTCD3+CD8+CD279+ en nuestra población de estudio es de 45%. El porcentaje de LTCD3+CD8+CD279+ disminuye un 15-20% en t1 respecto al valor basal en el 40% de los pacientes y un 30% a 60% en t2 respecto al valor basal en el 90% de los pacientes. El genotipo 2 y la carga viral basal parecen estar relacionados con la respuesta al t1; sin embargo, es necesario aumentar el tamaño de muestra para un análisis adecuado. Por el momento, no se ha alcanzado el tamaño de muestra propuesto. No obstante, las tendencias que muestran los resultados nos permiten hacer las siguientes conclusiones preliminares: 1) La disminución de los LTCD3+CD8+CD279+ sugiere un restablecimiento funcional que puede estar relacionado con el éxito del tratamiento y 2) el grado o la irreversibilidad de este daño en los LTCD3+CD8+ puede ser una de las razones del fracaso al tratamiento relacionado al genotipo. Por lo tanto, generar terapias adyuvantes que restablezcan la función celular podría aumentar el éxito del tratamiento. Trabajo apoyado por CONACYT-SALUD-2008-01-86-996 y BASICA-CB2010-01-155082 otorgado a la Dra. A.M. Rivas.

096-O

Incremento de citocinas inflamatorias y células CD4+ en pulmones de pacientes fallecidos por influenza A

Heidi Rodríguez Ramírez, Mario César Salinas Carmona, Oralia Barboza Quintana, Lilia Rangel Martínez, Américo Melo de la Garza, Adrian Rosas Taraco

Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo

León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción y objetivos: La infección por el virus de la influenza es un problema de salud pública por su rápida diseminación y alta morbilidad. Los casos graves de infección por este virus presentan hipercitocinemia, la cual se ha asociado a una respuesta inmune adquirida desfavorable y un mal pronóstico para el paciente. Se han realizado hasta ahora experimentos en suero de pacientes o en tejido pulmonar en modelos de animales; sin embargo, no se tienen reportes del microambiente en el pulmón de pacientes fallecidos por el virus de la influenza. Se analizaron los niveles de mediadores inmunológicos en pulmones de pacientes fallecidos por el virus de la influenza A y pandémica del 2009.

Material y métodos: Se recuperó ARN de tejido pulmonar de los pacientes y a través de RT-qPCR se llevó a cabo la identificación y cuantificación del virus, así como la determinación de la expresión de IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IL-12, IL-17A, IL-23A, TNF- α , IFN- γ , TGF- β , iNOS, arginasa 1 y molécula resistin-like beta. Se realizaron tinciones de H-E para la determinación del daño tisular. Por otra parte, se efectuaron tinciones de inmunohistoquímica para analizar las poblaciones celulares CD4+, CD8+, FOXP3+ y citocinas (IL-4, IL-10, IL-17 e IFN- γ) presentes. Se incluyeron seis controles provenientes de pacientes fallecidos por otras causas cuyo pulmón presentaba una morfología normal, considerándose sanos.

Resultados y conclusiones: Se recuperó ARN de 60 muestras sospechosas, las cuales se sometieron a qRT-PCR para determinar la presencia del virus. Se estableció la presencia del virus de la influenza A en 10 muestras, de las cuales cuatro fueron H1N1 pandémica del 2009; la carga viral se encontró en un rango de dos a 138 copias del virus por cada 400 ng de ARN. Se encontraron bajos niveles de expresión de IL-2, IL-6, IL-10, TNF- α , arginasa 1 e iNOS. Por otra parte, los niveles de IL-17 se encontraron elevados. Se halló un mayor nivel de inflamación en los pulmones de pacientes con influenza. En ambos casos se evidenció un aumento significativo en las células CD4+, IL-4+, IL-17+, IFN- γ +, excepto FOXP3, observándose un aumento significativo en el caso de influenza A no H1N1. La infección por el virus de la influenza en casos graves se caracteriza por hipercitocinemia, orientándose la respuesta hacia la inflamación de un modo que no confiere protección contra el patógeno. La producción de IL-17 parece tener un importante papel en la generación del daño tisular.

097-O

IL-4 e IL-13 están involucradas en la formación de células espumosas y en la sobrevivencia de *Neocardia brasiliensis* en macrófagos

Adrián Geovanni Rosas Taraco, Azalia Magdalena Martínez Castilla, José Ángel Martínez Sarmiento, Mario César Salinas Carmona

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. UAC

Resumen

Inducción: Los individuos infectados con el patógeno intracelular *Nocardia brasiliensis* (*N. brasiliensis*), desarrollan lesiones granulomatosas, en donde la infección se puede volver crónica, afectando gravemente a los tejidos y comprometiendo la vida del paciente. Las células espumosas se encuentran en los granulomas conteniendo los bacilos y existe evidencia de su asociación con la progresión de la enfermedad, por lo que entender los mecanismos subyacentes en el desarrollo de estas células y su relación con la carga del bacilo es determinante para el desarrollo de nuevas terapias.

Objetivo: Determinar el efecto de IL-4 e IL-13 en la formación de células espumosas y supervivencia de *N. brasiliensis* en macrófagos infectados con el bacilo.

Material y métodos: A partir de macrófagos diferenciados de células madre de médula ósea de ratón, fueron infectados con *N. brasiliensis* e incubados en diferentes condiciones (IL-4, IL-13 y anticuerpo anti-IL4Ra), además se tuvo un grupo control sin infección. Se realizaron ensayos para la determinación de células espumosas empleando la tinción de rojo oleoso, determinación de unidades formadoras de colonias (UFC) para la carga bacteriana y medición de óxido nítrico (NO) por el método de Griess a las 24 y 48 horas de infección.

Resultados: La infección con *N. brasiliensis* indujo la formación de cuerpos lipídicos en los macrófagos (característicos de las células espumosas); esto fue observado en macrófagos infectados con y sin IL-4 IL-13 o anti IL-4Ra siendo altamente significativos en comparación a los macrófagos sin infección. A las 24 horas de infección la presencia de IL-4 condujo a una disminución de las células espumosas ($p < 0.05$); sin embargo, con IL-13 aumentó el porcentaje de estas células ($p < 0.05$), comparado con el control infectado con *N. brasiliensis* sin tratamiento. En los experimentos de la carga bacteriana, a las 48 horas de la infección, se observó una disminución del 62% en el grupo tratado con IL-4 en comparación con el grupo control, lo que se asoció con un incremento de más de seis veces en la producción de NO ($p < 0.05$).

Conclusiones: *N. brasiliensis* induce la formación de células espumosas, las cuales se incrementan en presencia de IL-13, mientras que IL-4 reduce la formación de células espumosas inducida por *N. brasiliensis* e incluso disminuye la carga bacteriana a través del incremento de la producción de NO.

098-O

La respuesta inmune sistémica exacerbada coexiste con un ambiente inmunosupresor local durante la infección por *Nocardia brasiliensis*

Mario César Salinas Carmona, Adrián Geovanni Rosas Taraco, Oliverio Welsh Lozano, Luz Isabel Pérez Rivera, Anna Velia Vázquez Marmolejo, Jesús Martín Treviño Theriot

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El micetoma es una enfermedad crónica infecciosa provocada por hongos (eumicetoma) o bacterias aerobias (actinomicetoma). *Nocardia brasiliensis* (*N. brasiliensis*) es el principal agente etiológico del actinomicetoma. La bacteria penetra la piel por medio de una inoculación traumática y produce una inflamación grave, abscesos, fístulas y puede llegar incluso a destruir tejidos adyacentes incluyendo hueso. La patogénesis del actinomicetoma producido por *N. brasiliensis* no es completamente conocida. En este estudio se investigó la respuesta inmune sistémica y local durante la infección por *N. brasiliensis* en ratones y pacientes con actinomicetoma.

Material, métodos y resultados: Se utilizaron ratones de la cepa BALB/c hembras de 12 semanas de edad y se infectaron con *N. brasiliensis* en el cojinete plantar. El tejido infectado se removió quirúrgicamente, se preparó para análisis histológico, fue teñido con hematoxilina y eosina y mostró una gran cantidad de microabscesos, infiltración de polimorfonucleares, macrófagos, linfocitos, fibroblastos y fibras de colágena con una formación típica del granuloma. Se determinaron los títulos de anticuerpos anti *N. brasiliensis* por ELISA, los cuales resultaron muy elevados durante la infección. En el cultivo *in vitro* de células mononucleares se observó un alto índice de proliferación al ser estimuladas con *N. brasiliensis*. Se realizó inmunohistoquímica del tejido infectado para determinar IL-10, la cual que se encontró de manera abundante. La expresión genética de IL-10 mostró una gran elevación a partir del tercer día posinfección hasta el día 60. Se analizaron 56 pacientes con actinomicetoma grave, quienes presentaron títulos elevados de anticuerpos IgG anti *N. brasiliensis* por ELISA y mostraron remisión al final del tratamiento.

Conclusiones: Demostramos una fuerte respuesta inmune sistémica adquirida en humanos y ratones experimentales, al mismo tiempo de un dominio del ambiente local con citocinas antiinflamatorias. Los mecanismos patogénicos de algunos actinomicetos incluyen la generación de un microambiente inmunosupresor para evadir la respuesta inmune protectora. Esta información será útil para entender la patogénesis y el diseño de nuevos fármacos para el tratamiento del actinomicetoma por *N. brasiliensis*.

099-O

Trasplante de células madre mesenquimales singénicas en un modelo experimental de enfermedad renal crónica relacionada con diabetes

Paula Cordero Pérez, Norma Angélica Guerrero Barrientos, Iván Marino Martínez, Augusto Rojas Martínez, Concepción Sánchez Martínez, Linda Elsa Muñoz Espinosa, José Guadalupe Martínez Jiménez, Olga Graciela Cantú Rodríguez

Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Unidad de Hígado, Centro de Investigación en Ciencias de la Salud, Servicio de Nefrología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La enfermedad renal crónica es una de las principales causas de muerte en pacientes con diabetes mellitus, que en etapas avanzadas afecta gravemente la calidad de vida y representa una enorme carga para los servicios de salud.

Objetivos: Desarrollar un modelo de enfermedad renal crónica similar a la observada en la diabetes mellitus con ratas Wistar y llevar a cabo un ensayo de terapia celular preclínica con células madre mesenquimales de rata macho derivadas de tejido adiposo implantadas intrarenal en ratas hembras.

Material y métodos: Se dividieron siete grupos de experimentación (n = 5): A los grupos 1, 3 y 5 se les administró adriamicina para conseguir el daño renal y los grupos 2, 4 y 6 además de la administración de adriamicina se trasplantaron intrarenal con células madre mesenquimales en la semana 8, 16 y 24 después de inducido el daño, respectivamente, con seis semanas de seguimiento.

Resultados: Los parámetros de peso, glicemia, creatinina y hemoglobina de los diferentes grupos de estudio se muestran en la **Tabla 1**. En los animales que fueron tratados con adriamicina, el parámetro bioquímico que tuvo mayor cambio fue la proteinuria: Grupo 1 $1\,575 \pm 1\,386$ mg/dL, grupo 3 $1\,896.8 \pm 230.7$ mg/dL y grupo 5 $2\,400 \pm 707.7$ mg/dL, a diferencia del grupo control (7.2 ± 2.28 mg/dL). Las citocinas TNF-alfa, IL-1, IL-6 y MCP-1 en los grupos 1, 3 y 5 presentaron mayor concentración en comparación con los grupos 2, 4 y 6 que recibieron terapia celular.

Conclusiones: Los resultados mostraron que la inducción con adriamicina provocó proteinuria y aumento de citocinas proinflamatorias y con el uso de terapia celular estos parámetros disminuyen.

Tabla 1. Parámetros de peso, glicemia, creatinina y hemoglobina de los diferentes grupos de estudio.

Medición	Semanas						
	Basal	8 ADR	8 TR.CMM	16 ADR	16 TR.CMM	24 ADR	24 TR.CMM
Creatinina (mg/dL)	0.74 ± 0.05	0.55 ± 0.08	0.59 ± 0.07	0.79 ± 0.48	1.16 ± 0.44	0.93 ± 0.05	1.07 ± 0.06
Glucosa (mg/dL)	135 ± 18	118 ± 14	124 ± 16	104 ± 66	114 ± 33	111 ± 2	117 ± 10
Hemoglobina (g/dL)	13.58 ± 0.5	12.85 ± 6.5	17.16 ± 1.7	15.06 ± 0.7	15.26 ± 1.0	12.95 ± 2.3	15.85 ± 0.9
Peso (g)	222 ± 13	279 ± 28	263 ± 13	307 ± 30	319 ± 61	225 ± 35	226 ± 50

100-O

Estudio de las células T reguladoras en pacientes con artritis reumatoide

Mariana Malacara Casillas, María Guadalupe de la Cruz Galicia, Adrián Geovanni Rosas Taraco, Sonia Yesenia Silva Belmares, María Antonia González Zavala, Mario Alberto Garza Elizondo

Departamento de Inmunología, Facultad de Ciencias Químicas, UAC. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria de etiología desconocida, que se caracteriza por el desarrollo de poliartritis simétrica de pequeñas y grandes articulaciones, con compromiso sistémico y de evolución crónica. La AR es progresiva y discapacitante con un impacto socioeconómico importante y presenta una mayor incidencia en mujeres que en hombres en una proporción de 3:1. El objetivo del presente estudio fue valorar el comportamiento de las células T reguladoras (Treg) y diversos marcadores moleculares tales como el factor reumatoide (FR) y la proteína C reactiva (PCR), los anticuerpos contra péptidos cíclicos citrulinados (Anti-CCP) y la velocidad de sedimentación globular (VSG) en pacientes con AR.

Material y métodos: Realizados por citometría de flujo, turbidimetría, ELISA y método de Wintrobe, respectivamente. En el presente estudio participaron cuarenta y cinco pacientes con AR y con actividad variable de la enfermedad acorde a los criterios de clasificación establecidos por el Colegio Americano de Reumatología, y controles sanos.

Resultados y conclusiones: Con respecto a las células Treg, se observó una disminución en la prevalencia de las mismas en pacientes con AR activa cuando es comparada con los pacientes con AR inactiva o controles sanos ($p < 0.05$). Los pacientes con AR activa positivos a los anti-CCP fueron el 50% (11/22), el 27% para FR (6/22) y el 27% para PCR (6/22); la VSG se encontró elevada en el 60% de los pacientes (13/22). Por otro lado, 4% los pacientes con AR inactiva resultaron positivos a los anti-CCP (1/23), ninguno de ellos fue positivo para FR y solamente el 13% resultó positivo para la PCR (3/23). La VSG se encontró elevada en el 40% de los pacientes (9/23). Ninguno de los sujetos control mostró valores anormales para los parámetros evaluados. Con respecto a las poblaciones de células Treg, se encontró una disminución significativa entre la población de AR activa e inactiva y con respecto a los sujetos sanos.

101-O

Modelo *in vitro* del efecto de diferentes concentraciones de glucosa sobre las funciones

microbicidas en macrófagos THP-1 infectados con *Mycobacterium tuberculosis*

Alma Yolanda Arce Mendoza, Ana Ivonne Vázquez Armendáriz, José Alberto Ramírez Vega, Adrián Salvador Lozano Martínez, Mario César Salinas Carmona

Departamento de Inmunología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La tuberculosis (TB) continúa siendo una relevante enfermedad infecciosa debido a su alto índice de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se sabe que la prevalencia de esta enfermedad infecciosa es dos a cinco veces mayor en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos. Por ello es importante comprender la relación que existe entre la hiperglucemia y la respuesta inflamatoria durante una infección con la micobacteria. En este estudio se evaluó el impacto que tienen altas concentraciones de glucosa sobre los mecanismos microbicidas de macrófagos humanos infectados con *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb).

Material y métodos: Los monocitos humanos de la línea celular THP-1 fueron diferenciados a macrófagos para su estimulación con concentraciones ascendentes de glucosa y posterior infección con la cepa de Mtb H37Rv. Tras 24 y 48 horas de la infección, se recolectaron los sobrenadantes para la cuantificación de óxido nítrico y citocinas pro y antiinflamatorias por medio del método de Griess y ELISA, respectivamente. Además, la determinación de la muerte intracelular se realizó a partir del conteo de UFC.

Resultados y conclusiones: En este modelo *in vitro* se confirmó que la estimulación con altas concentraciones de glucosa alteran significativamente la respuesta microbicida de los macrófagos humanos contra Mtb, ya que se observó una notoria disminución en la producción de óxido nítrico. Además, la liberación de TNF- α , citocina proinflamatoria importante para la formación del granuloma, se vio afectada al observarse una menor producción en altas concentraciones de glucosa. Por otro lado, se observó que la previa estimulación e infección de los macrófagos contra la micobacteria presentó un incremento considerable en la producción de la citocina inmunosupresora IL-10, lo cual podría ser considerado otro factor afectado con el mantenimiento del granuloma, impidiendo así la resolución de la infección. Notoriamente, la estimulación con altos niveles de glucosa, afectó la capacidad microbicida al encontrarse una mayor cantidad de UFC. Lo anterior explicaría en parte, el por qué los pacientes diabéticos son más susceptibles a contraer la infección por Mtb.

102-O

Utilidad de los anticuerpos contra la proteína HspX de *Mycobacterium tuberculosis* como biomarcador de tuberculosis latente

Jorge Castro Garza, Paola Janeth García Jacobo, Lydia Guadalupe Rivera Morales, Itza E Luna Cruz, Cristina Rodríguez Padilla, Adrián Rosas Taraco, Adrián Rendón Pérez

División de Biología Celular y Molecular, Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción y objetivos: La infección latente por *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) es una etapa asintomática de la enfermedad. Debido a su difícil diagnóstico es uno de los mayores impedimentos para el control de la tuberculosis (TB). La proteína HspX de Mtb se expresa *in vitro* en condiciones semejantes a las presentes durante la latencia *in vivo*. La proteína y anticuerpos anti-HspX pueden ser detectados en suero de pacientes, por lo que es un probable biomarcador para identificar TB latente. El objetivo de este trabajo fue llevar a cabo la producción de HspX recombinante para el desarrollo de una prueba diagnóstica para la detección de TB latente.

Material y métodos: El fragmento conteniendo la secuencia correspondiente al gen Rv2031c se obtuvo mediante amplificación por PCR, posteriormente el amplicón se clonó usando el vector de expresión pET-23b(+) en *Escherichia coli* (*E. coli*) BL21, sistema mediante el cual se agrega una cola de histidina durante la expresión de la proteína. La inserción del fragmento se comprobó por PCR y análisis de restricción, mientras que la correcta orientación del gen fue comprobada por secuenciación. Los cultivos de *E. coli* transformada se lisaron por sonicación y la proteína se purificó por cromatografía de afinidad (Ni²⁺) y posterior diálisis (3.5 MWCO). La identificación de la proteína se realizó mediante *western blot* empleando anticuerpos monoclonales anti HspX obtenidos de "NIH BEI Research Resources Respiratory NIAID NIH". La proteína purificada se utilizó para desarrollar una prueba de ELISA para examinar la presencia de anticuerpos anti-HspX en el suero de pacientes con distintos estadios de la enfermedad.

Resultados y conclusiones: Los valores séricos de anticuerpos IgG e IgM fueron similares entre individuos no infectados y con TB activa; sin embargo, los individuos clasificados con TB latente presentaron valores más altos de anticuerpos IgM anti-HspX ($p < 0.003$). Estos resultados sugieren que los anticuerpos contra la proteína HspX podrían ser empleados como un posible biomarcador que permita la detección de la TB latente.

103-O

Utilidad diagnóstica y pronóstica de los autoanticuerpos anti-péptidos cíclicos citrulinados en pacientes con artritis reumatoide

Armando Salvador Flores Torres, Sonia Yesenia Silva Belmares, María Antonia González Zavala, María Guadalupe de la Cruz Galicia

Departamento de Inmunología, Facultad de Ciencias Químicas, UAC

Resumen

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad de origen multifactorial inflamatoria crónica. Las medidas de evaluación en reumatología tienen ciertas dificultades, ya que no existe un estándar confiable para su diagnóstico. Los criterios de clasificación más utilizados han sido los emitidos por el Colegio Americano de Reumatología (ACR), los cuales han sido empleados en la práctica clínica para diagnosticar pacientes con AR; el único marcador serológico incluido en estos criterios ha sido el factor reumatoide (FR), cuyas desventajas principales son su baja especificidad y aparición tardía. En 2010 surgieron nuevos criterios por parte del ACR y la EULAR (Liga Europea contra el Reumatismo), diseñados para clasificar pacientes con AR temprana. Estos incluyen los anticuerpos anti-péptidos cíclicos citrulinados (anti-CCP) que son más específicos que el FR además de aparecer de manera temprana en la enfermedad. El objetivo del presente estudio fue comparar la utilidad diagnóstica de los anticuerpos anti-CCP y FR en una población de pacientes con AR. En el estudio participaron 45 pacientes, de los cuales 23 ya tenían diagnóstico de AR y se encontraban bajo tratamiento principalmente a base de fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARMEs); los 22 pacientes restantes eran sospechosos para AR y habían recibido tratamiento inespecífico para la enfermedad (20 de ellos fueron clasificados con AR al cumplir los nuevos criterios del ACR/EULAR). Participaron 15 controles que no presentaron ningún síntoma de la enfermedad. Se recolectó sangre por punción venosa de los pacientes y controles, y a partir de ésta se realizó la determinación de los anticuerpos anti-CCP (ELISA), FR y PCR (turbidimetría) y VSG por el método de Wintrobe; además se cuantificó la actividad de la enfermedad por medio de DAS28-VSG de tres variables. El 57.14% de los pacientes con FR negativo fueron positivos para los anticuerpos anti-CCP, mostrando éstos además mejor sensibilidad, especificidad, valores predictivos, razones de verosimilitud, cociente de posibilidades, riesgo relativo y área bajo la curva. Cuando fueron utilizadas ambas pruebas se encontraron los mejores resultados diagnósticos. Por lo antes mencionado, se concluye que los anticuerpos anti-CCP poseen mejor capacidad diagnóstica; sin embargo, el uso de ambos anticuerpos (CCPs/FR) en la práctica clínica permitirá establecer un diagnóstico certero.

104-O

Differential expression of cytokines in the brain of male and female mice during murine cysticercosis

Jorge Morales Montor, Lorena López Griego, Valeria López Salazar, Karen Elizabeth Nava Castro, Rosalía Hernández Cervantes, Romel Hernández Bello, Nelly Tiempos Guzmán, Saé Muñoz Hernández

Departamento de Inmunología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Facultad de Química, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Nacional de Cancerología. Secretaría de Salud

Abstract

Introduction and objectives: Infection with *Taenia crassiceps* cysticerci in female and male mice produces an alteration of several behaviours, including sexual, aggressive, and cognitive functions. Concomitantly, a strong systemic immune response is detected in infected animals. In recent years, it has become clear that cytokines as well as their receptors are also produced in the central nervous system (CNS) by specific neural cell lineages under physiological and pathological conditions. Thus, cytokines regulate a variety of processes in the CNS, including neurotransmission; this way, they are involved in the onset of several behaviours in mammals. Thus, the present study was undertaken to determine the expression pattern of cytokines in specific areas of the brain of normal and *Taenia crassiceps* infected mice of both sexes, and relating this expression pattern to whole parasite counts in the peritoneal cavity, and pathology of the CNS in infected mice.

Material and methods: Whole parasite counts in the peritoneal cavity were established by visually counting every parasite by using an optical microscopy; in addition, cytokine expression in every area studied of the brain (hippocampus, hypothalamus, olfactory bulb, frontal cortex, lateral cortex, and preoptic area) was determined through RT-PCR.

Results and conclusions: The expression of IL-4, IFN- γ , and TNF- α in hippocampus and olfactory bulb was markedly increased in infected male mice; however, IL-6 expression was importantly decreased in the same organ in female mice. IL-1 β expression in hippocampus was not affected by infection in any sex. These data allow suggesting that intraperitoneal infection is sensed by the CNS of the host, and that cytokines probably play an important role in the regulation of both excitatory and inhibitory neurotransmission in the CNS of cysticercotic mice, and may be involved in the behavioural changes observed in murine cysticercosis.

105-O

Análisis de la variabilidad de la respuesta inmune humoral del carcinoma ductal de la mama en un modelo experimental murino

Mariana Díaz Zaragoza, Ricardo Hernández Ávila, Carlos Larralde Rangel, Pedro Ostoa Saloma

Departamento de Inmunología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Introducción y objetivos: En México, el cáncer de mama es una enfermedad muy importante al presentar una incidencia de nueve casos por cada 100 000 mujeres. La autoexploración, el ultrasonido y las mamografías son las herramientas para su diagnóstico, pero sólo del 5% al 10% de los casos se detectan en etapas tempranas. El objetivo es describir el perfil inmunológico del cáncer de mama ductal murino en las diferentes etapas de su desarrollo para obtener antígenos-anticuerpos candidatos a ser una posible herramienta para el diagnóstico temprano.

Material y métodos: Se implantaron vía subcutánea en una mama de ratones BALB/c AnN machos y hembras de ocho semanas de edad células tumorales 4T1 y se obtuvo el suero antes y después del implante (semanas 1 a 5). Se generaron inmunoblots-2D de la respuesta inmune mediada por IgG e IgM en las diferentes etapas de la enfermedad, separando en electroforesis 2D proteínas (antígenos) de células 4T1, las cuales se transfirieron a membranas de nitrocelulosa y por cada suero se hizo un *western blot*. Los inmunoblot-2D se digitalizaron en imágenes y se analizaron con los programas PdQuest y SPSS15.

Resultados y conclusiones: Los inmunoblots-2D muestran diferencias (variabilidad) en la detección de antígenos por IgG e IgM de los sueros de los ratones con cáncer de mama, en las distintas etapas de desarrollo del tumor de cada ratón, entre individuos y entre inmunoglobulinas. La detección de antígenos por IgM en hembras y machos ocurrió en toda la etapa de desarrollo de la enfermedad, atribuyendo que las IgM en el suero de la semana 0 son anticuerpos naturales, mientras las IgM de la segunda a quinta semanas son de la respuesta inmune adaptativa. La IgG se observó en los sueros de las semanas 2 a 5 en ratones machos, y en los sueros de las semanas 1 a 3 en hembras. Los resultados indican que sí hay una respuesta inmune mediada por IgG e IgM contra los antígenos del tumor mamario de la línea celular 4T1, pero existe una inmunosupresión de la respuesta a lo largo del desarrollo de la enfermedad en ratones de ambos sexos. La presencia de IgM natural contra antígenos de células tumorales 4T1 en sueros preinmunes establece la primera base para el desarrollo de una herramienta de diagnóstico temprano del cáncer de mama en ratón.

106-O

Factores de predicción del examen de habilidades en alumnos de nuevo ingreso, con una evaluación externa terminal

Martha Paulina de la Mora Campos, Belzabeth Tovar Luna, Enrique Villarreal Ríos

Departamento de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, Universidad del Valle de México. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción y objetivos: La calidad educativa evalúa la enseñanza a través de organismos internos y externos, e incorpora diversos sistemas de evaluación. El examen de admisión tiene la función principal de la medición educativa y la toma de decisiones. El objetivo es predecir a partir de la evaluación de ingreso, los conocimientos y las habilidades al final de la carrera en alumnos de medicina.

Material y métodos: Estudio realizado en alumnos de medicina. La evaluación inicial se realizó mediante el instrumento Terman, se evaluaron 10 dimensiones: Información, juicio, vocabulario, síntesis, concentración, análisis, abstracción, planeación, organización y atención. La evaluación final se realizó mediante la prueba del Examen General de Egreso, el cual mide los conocimientos y habilidades para el ejercicio profesional en las áreas de promoción de la salud y prevención de riesgos, atención médica, atención sociomédica, y docencia e investigación. El análisis estadístico incluyó regresión lineal simple y múltiple.

Resultados: En las cuatro áreas evaluadas, el nivel de información previo del alumno predijo el resultado ($p < 0.05$); otras dimensiones de la evaluación inicial que predicen el resultado son síntesis, organización, juicio, atención y vocabulario ($p < 0.05$). El análisis múltiple reveló que los conocimientos y habilidades en docencia y administración se predicen a partir de la información, juicio, síntesis y organización ($R^2 = 0.58$, $p = 0.04$); y en salud y prevención se predice a partir de la información, organización y atención ($R^2 = 0.32$, $p = 0.01$).

Conclusión: Las dimensiones de información, síntesis y organización, predicen el resultado final.

107-O

El rediseño de la unidad de aprendizaje de ciencias morfológicas de acuerdo al modelo educativo de la UANL basado en competencias, mejora el rendimiento académico de los estudiantes

Laura Rodríguez Flores, Raquel Guadalupe Ballesteros Elizondo, Luis A Ceceñas Falcón, Norberto López Serna, Rodrigo Elizondo Omaña, Gilberto Jaramillo Rangel

Departamento de Patología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

En congruencia con el actual modelo académico de la Universidad Autónoma de Nuevo León se rediseñó el programa analítico de Ciencias Morfológicas, Unidad de

aprendizaje del segundo semestre de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo.

Las ciencias morfológicas estudian el organismo humano en forma integral en sus aspectos macroscópicos, microscópicos y del desarrollo, por lo que se agrupan los contenidos fundamentales de varias disciplinas que se interrelacionan y pierden su individualidad para formar una nueva unidad de síntesis interdisciplinaria con mayor grado de generalización.

El actual modelo de esta unidad de aprendizaje está centrado en la participación activa del estudiante, quien se hace responsable de su propio aprendizaje. El docente o facilitador aplica estrategias de aprendizaje autónomo y en equipo, buscando lograr en los estudiantes una mayor motivación que favorezca el aprendizaje significativo y los conduzca a construir su propio conocimiento. La evaluación incluye la participación activa, la entrega de evidencias, evaluaciones parciales que integran teoría y práctica, un producto integrador que consiste en una evaluación final escrita y un seminario por equipos donde los alumnos integran el conocimiento.

En el modelo anterior la materia de Ciencias morfológicas se impartía en dos semestres: Ciencias morfológicas que incluían Anatomía y Embriología y Ciencias morfológicas II o Histología. En la evaluación se tomaba en cuenta entrega de tareas, informes de trabajo práctico, exámenes parciales y final. Al comparar los dos modelos encontramos que el modelo actual permite un mayor índice de aprobación que el modelo anterior.

El rediseño del curso permite la integración de los conocimientos, reduce el tiempo a un solo semestre, se aplican evaluaciones que integran el conocimiento teórico y práctico de las tres áreas de estudio, lo cual favorece el aprendizaje, mientras que con el modelo anterior al impartir los conocimientos de las tres materias por separado los estudiantes no lograban integrar el conocimiento.

108-O

Percepción de los valores éticos y morales de los estudiantes de primero a cuarto año de la licenciatura de Médico Cirujano y Partero de la Facultad de Medicina de la UANL

Ivonne Hauad Marroquín, María Elena de la Cruz Maldonado, María Concepción Treviño Tijerina

Departamento de CAADI, Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los cambios en las sociedades modernas y posmodernas necesitan de modelos educativos, políticos, económicos y sociales, que respondan a los nuevos retos éticos y morales que la sociedad confronta en el día a día

y especialmente los profesionales de la salud responsables de la atención de pacientes y de la investigación para la salud. Este nuevo contexto social implica un cambio en el currículo formal y oculto de las profesiones en el campo de la salud.

Objetivo general: Identificar los valores éticos y morales de los estudiantes de primero a cuarto años hacia los pacientes.

Objetivos específicos: Establecer la diferencia por género de los valores éticos y morales de los estudiantes de primero a cuarto años hacia los pacientes. Establecer la persistencia de los valores éticos y morales de los estudiantes de primero a cuarto años hacia los pacientes. Analizar la relación existente entre la formación de los valores éticos y morales en la etapa básica y el inicio de la etapa clínica de los estudiantes. Analizar la aplicación de los valores éticos y morales hacia los pacientes por los estudiantes de cuarto año.

Metodología: Se construyó un instrumento para establecer una escala que identifique los valores éticos y morales, así como su aplicación en la atención del paciente, que toma en cuenta actitudes, con componentes afectivos, creencias y comportamientos, basadas en la bioética "sujeto/fin, medio/dignidad, beneficencia y justicia" que se agruparon en tres categorías: Modelo de médico, cualidades asociadas al ejercicio de la profesión y ejecución de valores éticos durante la atención del estudiante al paciente. La población de estudio fueron 548 estudiantes (93.8%) siendo 522 hombres (89.4%) y 26 (4.5%) mujeres.

Resultados: Se identifican valores éticos y morales en los alumnos desde su ingreso a la licenciatura. No hay diferencia significativa en los valores éticos y morales de los alumnos por género. Se observa que las actitudes de los estudiantes de medicina cambian favorablemente a medida que avanzan en su formación básica médica (primero y segundo años y parte del tercero); a partir de su formación clínica (parte del tercero y cuarto años) éstos disminuyen.

Conclusiones: Los alumnos ingresan con valores éticos y morales que se incrementan en la etapa curricular de ciencias básicas y disminuyen al ingresar a las ciencias clínicas.

109-O

Enfoque basado en competencias para la formación ética del médico

Arturo García Rillo, Mario Arceo Guzmán, Lizeth Vega Mondragón

Departamento de Humanidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México

Resumen

Introducción y objetivos: La Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina publicó en 2008 el Perfil por Competencias del Médico General Mexicano donde

incluye el “dominio ético y del profesionalismo” como competencia genérica. El problema es implementarlo en cada institución, por lo que se realizó un estudio para identificar competencias específicas en el ámbito de la ética médica.

Material y métodos: El estudio incluyó tres etapas. Se construyó un horizonte de comprensión desde la ética hermenéutica (primera etapa) para delimitar la atención al paciente y su relación con la formación humanista del médico (segunda etapa); mediante el método AMOD se integraron las competencias en módulos de complejidad creciente (tercer etapa) al considerar ¿con qué empieza, continúa y termina la formación ética del médico?

Resultados y conclusiones: El enfoque de la ética hermenéutica gadameriana destaca la praxis médica como un hecho moral y posibilita la analítica al cuestionar ¿qué hacer?, ¿para qué se debe hacer? Lo anterior proporciona sentido al ejercicio profesional desde una perspectiva humanista y a las funciones (relación con el paciente, acción comunitaria, relación con otros profesionales) y tareas (ofrecer al paciente ayuda y cuidado necesarios, demostrar al paciente confianza y apoyo, brindar solidaridad al paciente y la comunidad, mantener una actitud cooperativa en las relaciones con colegas y otros profesionales de la salud, ejercer con responsabilidad, aceptación de la diversidad). Con el método AMOD se identificaron cuatro módulos: 1) Competencia ética como dato: Valores; 2) competencia ética como información: Decisión moral; 3) competencia ética como comprensión: Actitudes éticas (virtudes); 4) competencia ética como sabiduría: Juicio moral.

Los resultados muestran la posibilidad de incorporar competencias éticas (conciencia ética y moral, discernimiento ético, recto obrar, responsabilidad social, respeto a la dignidad humana, honestidad y confidencialidad, aceptación de la diversidad, solidaridad, cuidado y ayuda, solicitud y sentido moral) en la formación de los estudiantes de medicina.

110-O

Modelo bioético humanista para la formación de egresados de la Facultad de Medicina

Karina Ivett Maldonado León, Betty Delfina Durán Rosado

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Campeche

Resumen

Introducción y objetivos: La bioética humanística debe ser sustento teórico y práctico en la licenciatura de medicina. Los cuestionamientos no se sustentan en que el estudiante tenga una mayor o menor información en sus conocimientos formativos, sino en los principios y concepciones que se tengan para comprender a la sociedad en la práctica clínica. Para el profesional de la salud no sólo es importante recibir una educación rica en valores

que coadyuve al fortalecimiento de su formación humanística, sino también comprender en su totalidad el proceso de la valoración que subyace en la relación profesional de la salud-paciente. El objetivo es desarrollar un modelo transversal bioético humanístico integrado en la licenciatura de medicina, con una metodología basada en una deontología bioética que impacte en la concientización de las actitudes, valores y conducta del egresado.

Material y métodos: Estudio de caso mixto, descriptivo, con abordaje cualitativo y cuantitativo. Primera fase: Análisis de la percepción de las actitudes éticas de los estudiantes, de los que están por egresar y de los profesores de la licenciatura. Instrumentos de medición: Cuestionario de datos personales, predictivo y de actitudes. Se agrupan cinco competencias: Cognitivas, sociales, éticas y afectivo-emocionales (teoría de las relaciones sociales). Segunda fase: Aplicación del modelo de intervención metodológico en forma paralela con programa de licenciatura. Triangulación de datos: Modelo ecológico de Bronfenbrenner, teoría de las representaciones sociales y de la acción razonada. Procesamiento en software estadístico Microsoft, estadística descriptiva y analítica.

Resultados y conclusiones: El modelo se contempla en forma descendente en competencias cognitiva, afectivo-emocionales, sociales y éticas, estas últimas con menor porcentaje. Valores éticos relevantes: Respeto, responsabilidad y honestidad. Competencia ética profesional con menor porcentaje, postulándose que la formación ética profesional es poco atendida en las instituciones. Competencia social: Compromiso en las instituciones. Competencia afectivo emocional: Estabilidad emocional, autoconcepto y autoaceptación, importantes en el desarrollo personal. El modelo es una propuesta al cambio de un mejor servicio de calidad y calidez en la atención de los médicos hacia el paciente, el compromiso hacia la institución donde labora la autoaceptación y el autorreconocimiento de él mismo como persona.

111-O

Aprender exploración neurológica utilizando el constructivismo; estrategia ludotécnica en las aulas de medicina. Matamoros, UAT

Jesús Adrián Maldonado Mancillas, L Marlene Portillo García

Departamento de Investigación Educativa, Facultad de Medicina de Matamoros, Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Introducción: Algunos de los objetivos en la educación médica son aprender a estudiar, desarrollando procesos de transmisión de conocimientos, actitudes y valores para su aplicación en la vida. Las estrategias propuestas para la enseñanza de los estudiantes con el constructivismo resulta un reto para los profesores debido a que

algunas materias son conductistas y tradicionalistas. Esta investigación propone una técnica de estudio de índole ludotécnico, creado por el propio alumno como un medio de enseñanza-aprendizaje; aprovechando toda su creatividad, para originar un sistema de juegos clásicos populares que permita mejorar el aprendizaje significativo.

Objetivo: Determinar la eficacia de una intervención educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el estudio ludotécnico como un medio constructivista.

Material y métodos: La investigación se realizó en dos etapas: 1. La participación de los alumnos de la materia de Semiología y propedéutica médica, realizando la construcción de proyectos ludotécnicos de estudio, con temas de Neurología clínica exploratoria; y 2. La aplicación del juego ludotécnico. Se aplican en ambas etapas, unas encuestas tipo likert para los aspectos cuali-cuantitativos.

Resultados: La evaluación final de maestros de Neurología básica y clínica y alumnos de nuestra unidad académica determinó que la estrategia ludotécnica es constructivista y aborda las características necesarias para estudiar, logrando así en los alumnos un aprendizaje significativo, además de innovador y divertido.

112-O

Aplicación de la teoría de la generalizabilidad en la fiabilidad de sinodales en el examen clínico objetivo estructurado (ECO) en la Escuela de Medicina

Agustín Anaya García, Edith Rodríguez Soriano

Licenciatura Médico Cirujano, Escuela de Medicina, Universidad Justo Sierra, México D.F.

Resumen

Introducción: La medición en ciencias de la salud tiene como punto de referencia a la teoría de los test, los cuales están basados en diferentes coeficientes de fiabilidad. Blanco explica que hay diferentes formas de estimar la fiabilidad, como especificaremos a continuación, y cada una de ellas genera un coeficiente diferente. Podemos verificar las puntuaciones dadas por un mismo observador en dos momentos diferentes a la misma sesión de observación (intraobservadores), o en diferentes observadores en el mismo periodo temporal (interobservadores).

El objetivo de esta investigación es utilizar una de las vías propuestas por Zúñiga, para medir la fiabilidad del sinodal en el examen clínico objetivo estructurado (ECO) realizado en la licenciatura de Médico Cirujano en la Universidad Justo Sierra de la Ciudad de México aplicando la teoría de la Generalizabilidad (Teoría G) que permite medir la confiabilidad de una prueba por medio de la cuantificación de la importancia de cada una de sus fuentes de variabilidad y utilizar el coeficiente de generalizabilidad como medida para estimar la fiabilidad del sinodal.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo analítico, transversal y comparativo. Se estudiaron 21 sinodales que participarán en el ECOE en la Escuela de Medicina Justo Sierra durante el ciclo escolar 2012-1. La muestra fue aleatoria, sistemática y estratificada, incluyendo a sinodales que participarán en la fase práctica del ECOE de la promoción 2012-1, que en forma sistemática evaluaron en la rotación tipo carrusel (en sentido ascendente) y estratificada por las estaciones de las competencias a evaluar: Interrogatorio, exploración física y manejo integral. Por la rotación antes mencionada se formaron 84 pares de observación.

Resultados y conclusión: Esta investigación permitió analizar el desempeño de los sinodales que participan en la evaluación de las competencias clínicas, en la que la evaluación por norma y por criterio no representó diferencia; nos parece un trabajo muy importante, ya que aplicando estos coeficientes de fiabilidad y generalizabilidad logramos una medida objetiva frente a variaciones aleatorias y variaciones de error. Pensamos que esta información es útil a los docentes e investigadores preocupados por evaluar con calidad, que actualmente implica la certificación en la educación médica y en la calidad de la atención.

113-O

Modelo de programa académico para médicos pasantes en servicio social utilizando el programa de Telemedicina

Graciela Irma Martínez Tamez, Santos Guzmán López, Oralia Barbosa Quintana, Mario Alberto Hernández Ordoñez, Eduardo Garcialuna Martínez, Carlos Cantú Díaz, Luis Antonio Sánchez López, Lancelot Charles-Marcel Zeno, Nahum David García García

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Universidad de Morelos. Instituto Tecnológico de Monterrey. Secretaría de Salud

Resumen

Antecedentes: La telemedicina tiene utilidad en la aplicación de asesoría y atención médica para diferentes problemas de salud, así como contar con un sistema de enseñanza y comunicación activa de los docentes con los médicos pasantes adscritos a comunidades rurales. Existen convenios de colaboración interinstitucional con cada una de las instituciones educativas y la Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León, donde se consignan las responsabilidades de cada una de las instituciones que coadyuvan en la formación de recursos humanos mediante la aplicación de un programa académico, el cual se propuso realizar a través del Programa de telemedicina como herramienta de educación a distancia de la Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León.

Objetivo: Proporcionar al pasante de medicina un programa académico orientado al ejercicio médico con base en los programas estatales de salud utilizando el Programa de telemedicina.

Metodología: Se presentarán módulos mensuales a través del Programa de telemedicina, realizando el enlace durante las reuniones de los médicos pasantes en sus jurisdicciones. Los temas seleccionados serán impartidos según el calendario de participación.

Resultados: Se han realizado a la fecha tres sesiones del Programa académico. La señal se recibió en 12 sedes, contando con una asistencia en promedio a las sesiones de 550 médicos pasantes, alumnos de las cuatro instituciones educativas del Estado.

Conclusiones: Las comunidades, tanto en áreas rurales como urbanas se benefician con médicos pasantes capacitados en forma continua, sobre acciones prioritarias de los problemas de salud que afectan a las mismas.

114-O

Intervención de enfermería: Implementación de la agencia de autocuidado desde la perspectiva del paciente diabético

Nohemi Selene Alarcón Luna, Francisco Cadena Santos, Verónica Guajardo Balderas, Ma. de los Ángeles Alatorre Esquivel

Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus es el trastorno endocrino más común en muchos países, lo que representa un gran problema de salud pública por su repercusión en la calidad de vida de quienes la padecen. En México es la tercera causa de mortalidad desde el 2003. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la educación para el autocuidado para prevenir y tratar enfermedades crónicas. El estudio se apoya en el Modelo de déficit de autocuidado de Orem.

Objetivo: Identificar si la perspectiva que el paciente tiene de la diabetes después de participar en una intervención educativa, influye en la implementación de las recomendaciones de la agencia de autocuidado.

Material y métodos: Estudio descriptivo cuasi-experimental con exploración cualitativa etnográfica. Muestra de 200 pacientes, distribuidos en grupo experimental (intervención) y grupo control. Recolección de datos con una escala de medición de capacidades de autocuidado (ASA), cédula de datos personales y entrevista semiestructurada. Procesamiento con SPSS y análisis de contenido.

Resultados: La prueba de *Chi cuadrada* no muestra diferencias significativas respecto al sexo, estado civil, nivel socioeconómico y escolaridad. Media de edad de 47.1 en ambos grupos. Variables fisiológicas homogéneas. Escala valoración de agencia de autocuidado con media de 69.3

y 68.3 preintervención en ambos grupos. El modelo de regresión logística muestra que el modelo de agencia de autocuidado en su totalidad fue significativo, presentando una varianza explicada del 39%. Diferencias significativas, mostrando la media más alta en el grupo intervenido.

Discusión: El modelo de la intervención educativa de enfermería en su totalidad presenta resultados significativos en la agencia del autocuidado, lo que representa que tuvo impacto en la mejora del autocuidado de los pacientes diabéticos.

Conclusiones: En la intervención, el grupo experimental mostró un aumento significativo en relación al grupo control y a sus propios valores previos a la intervención. Durante las entrevistas posteriores a la intervención educativa, los pacientes modificaron su actuación para conservar su bienestar.

115-O

Utilización de la herramienta FRAX® para la valoración del riesgo de fracturas en mujeres

Ninfa Esthela Escalante García, Eduardo Campos Góngora, Erik Ramírez López, Zacarías Jiménez Salas

Laboratorio de Genética y Biología Molecular, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El FRAX® se basa en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo, como la edad y antecedentes de salud-enfermedad, considerando o no la densidad mineral ósea de cuello femoral (DMOf), lo que permite predecir el riesgo de fractura en los próximos 10 años. El puntaje obtenido permite determinar una intervención terapéutica adecuada.

Objetivo: Determinar el riesgo de fractura general y de cadera utilizando la herramienta FRAX®.

Metodología: Se realizó un cuestionario de riesgo de fracturas en 162 mujeres de 41-81 años, la medición de la DMOf se efectuó por densitometría dual de rayos X (DXA). Se formaron cuatro grupos de edad: 40-51 años (A), 52-61 (B), 62-71 (C), 72-81 (D); para el análisis de resultados se utilizó la prueba de ANOVA de un factor.

Resultados: Los valores calculados de riesgo de fractura general y de cadera fueron: 2.66% y 0.24% (Grupo A), 4.45% y 0.47% (Grupo B), 6.56% y 0.94% (Grupo C), 12.4% y 4.78% (Grupo D) considerando los valores de DMOf, mientras que sin estos valores el riesgo calculado fue 2.42% y 0.22% (A), 4.49% y 0.62% (B), 8.13% y 2.08% (C) y 12.4% y 4.78% (D). El análisis estadístico mostró una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los grupos analizados, considerando o no los valores de DMOf.

Discusión y conclusión: Aunque los valores del riesgo calculado considerando la DMOf son menores, éstos pueden

ser más específicos, ya que la DMOF es un indicador directo. El riesgo de fracturas es ascendente conforme las décadas etarias son mayores.

116-O

Eficacia de una intervención educativa en los estilos de vida de pacientes con tuberculosis pulmonar

Francisco Cadena Santos, Nohemi Selene Alarcón Luna, Ma. de los Ángeles Alatorre Esquivel, Verónica Guajardo Balderas

Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Introducción: La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa. La promoción de la salud es el proceso que fortalece los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar en el cuidado de su salud.

Objetivo: Identificar el efecto de una intervención educativa de enfermería sobre los estilos de vida promotores de salud, en los pacientes con tuberculosis pulmonar.

Material y métodos: Estudio descriptivo, cuasi-experimental con abordaje cuantitativo. Muestreo no probabilístico intencional y aleatorio de casos consecutivos. Muestra de 90 pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar mayores de 18 años de edad, distribuidos en un grupo experimental de 45 y un grupo control de 45 con características similares, datos recolectados pre-prueba y post-prueba. Intervención de seis sesiones de 50 a 60 minutos de duración, se abordan temas de tuberculosis pulmonar.

Resultados: La consistencia interna .82. Grupo experimental: media de edad 40.9 años, media de peso 60.4 kg, estatura promedio 1.61 m, índice de estilos de vida promotores de salud media de 66.8. Grupo control: media de edad 37.2 años, media de peso 60.8 kg, estatura promedio 1.63 m, índice de estilos de vida promotores de salud media de 74.9. Se aplicó el modelo de regresión logística y se obtuvo una varianza explicada del 70% mostrando efecto significativo en el índice de estilos promotores de salud. Además, se mostró que existe diferencia significativa del grupo intervención y el grupo control en relación con los estilos de vida promotores de salud en tuberculosis ($U = 349.00$, $p < .001$), mostrando las medias y medianas más altas en grupo intervención al finalizar la intervención.

Conclusiones: El conocimiento de la enfermedad influyó significativamente en los estilos de vida de los pacientes con tuberculosis pulmonar, ya que mostraron las medias y medianas más altas el grupo que fue intervenido con educación.

117-O

Autoeficacia y actividad física en adolescentes que estudian secundaria

Margarita Muñiz Rocha, Antonio Daniel Tadeo Gutiérrez Barrera, Susuana Carolina Reyes Baldivia, Nancy Patricia González Salazar, Julieta Gaytán Rivera

Departamento Académico, Hospital OCA, Escuela de Enfermería OCA, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Se ha reportado que sólo el 60% de los adolescentes a nivel mundial, no realizan las recomendaciones mínimas de actividad física moderada; sin embargo, existen numerosos factores de riesgo que interrumpen el proceso de actividad física por lo que el propósito del estudio es identificar el nivel de actividad física y la autoeficacia hacia la actividad física.

Material y métodos: El estudio descriptivo, transversal, se realizó muestreo por conglomerados estratificado bi-etápico con una muestra de 172 participantes; se utilizó una cédula de datos personales, el cuestionario de evaluación de autoeficacia hacia la actividad física y el cuestionario para medir la actividad física. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados y conclusiones: El 94.7% de los participantes reportó realizar actividad física. Se encontró que 82.7% de los participantes tienen un nivel de actividad física moderado (IC 95%, 76.7-88.0), la cual realizan en un promedio de tres días (DE 1.77) y por 30 minutos (DE 10.88). Referente a la autoeficacia se obtuvo una media de 0.42 para la búsqueda de alternativas positivas, 2.46 para enfrentar las posibles barreras y un 0.78 en relación a las expectativas de habilidad y competencia. Respecto a la autoeficacia hacia la actividad física, se encontró diferencia significativa ($p < 0.05$). Los participantes que realizaron actividad física de cualquier tipo reportaron una eficacia con una media de 3.47 (DE 1.93). En relación a la actividad intensa e intensa moderada dentro de la escuela, hubo diferencias significativas en quienes realizaron y los que no ($p < .05$). La media (4.47, DE 2.62) de autoeficacia fue mayor en quienes realizaron actividad física moderada (media 4.40, DE 2.58) respecto a los que no realizaron (media 3.30, DE 1.39). La media fue mayor en quienes realizaron actividad intensa en su tiempo libre (media 4.92, DE 2.55), seguida de la actividad física intensa moderada en tiempo libre (media 4.47, DE 2.35) reportando diferencia significativa entre estos ($p < 0.01$).

118-O

Percepción y significado sociocultural que tiene el adulto mayor sobre la actividad física

Ma. de los Ángeles Alatorre Esquivel, Verónica Guajardo Balderas, Nohemí Selene Alarcón Luna, Francisco Cadena Santos

Laboratorio de Enfermería, Facultad de Enfermería Nuevo Laredo, Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Introducción y objetivos: El envejecimiento de la población es una tendencia firmemente establecida; se prevé que, a nivel mundial, la proporción de personas de más de 60 años de edad en relación con la población total se duplicará, pasando de un 11% en el 2006 a un 22% en el 2050. En México, el grupo de adultos mayores tendrá el crecimiento más alto en la primera mitad del siglo XXI. La cifra actual de 5.8 millones se verá cuadruplicada en 2050, cuando la población ascienda a 25.9 millones. Tamaulipas transita hacia estratos etáreos más elevados; actualmente la población de adultos mayores en el estado representa 326 855 personas. Esto implica que entre los años 2000 y 2018 se habrá duplicado de 205 mil a 419 mil y triplicado al año 2030 cuando su número llegue a 725 mil. Por lo tanto, el objetivo general de este estudio fue conocer la percepción y significado sociocultural que tiene el adulto mayor sobre la actividad física.

Material y métodos: La metodología fue la cualitativa con método fenomenológico, ya que este tipo de acercamiento posibilita conocer la perspectiva subjetiva de los actores, en este caso de nueve personas adultas mayores, en las que se utilizó la entrevista individual en profundidad. El marco teórico está basado en la Teoría del interaccionismo simbólico, estructurado por Herber Blumer. Esta teoría es una ciencia interpretativa, psicológica y social, que trata de representar y comprender el proceso de creación y asignación de significados al mundo de la realidad vivida.

Resultados y conclusiones: Ninguno de los participantes se percibe “viejo”; refieren que tienen limitantes pero que pueden ser muy útiles por su experiencia. Prefieren que se les llame adultos mayores porque “suena menos despectivo”. Tienen reducidas sus actividades sociales por falta de transporte. Pocos realizan actividad física y dicen sentirse bien al realizarla. Entre los proyectos o sueños que tienen están seguir viviendo, para lo cual desean realizar actividad física para conservarse sanos y seguir disfrutando de sus familias. Las principales barreras para realizar ejercicio son el transporte, el tiempo y el dinero. Están seguros que de haber lugares apropiados para ellos podrían realizar actividad física, que los que podrían financiarla son los organismos de gobierno de la ciudad y que la coordinación podría ser por el DIF o algún grupo con iniciativa que tenga interés en ayudarlos.

119-O

Entrenamiento físico-cognitivo y marcha con tarea dual en adultos mayores

Bertha Cecilia Salazar González, Oswaldo Ceballos Gurrola, María Eugenia Garza Elizondo, María de los Ángeles Villarreal Reyna, María Cristina Enríquez Reyna, Perla Lizeth Hernández Cortés, Marco Vinicio Gómez Meza, Esther C Gallegos Cabriales, Juana Edith Cruz Quevedo

Departamento de Posgrado, Facultad de Enfermería. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. UAC. Universidad Veracruzana

Resumen

Introducción y objetivos: Probar el efecto de una intervención de ejercicio físico-cognitiva sobre parámetros de la marcha como velocidad (m/s), ante tarea dual en adultos mayores de 65 años del área metropolitana de Monterrey. La tarea dual consistió en caminar simultáneo a una tarea cognitiva.

Material y métodos: Diseño cuasi-experimental de mediciones repetidas; grupos control y experimental. Se desarrolló un programa de ejercicio físico combinado con ejercicios cognitivos, tres sesiones semanales de 60 minutos por 12 semanas. Se realizaron mediciones antes de la intervención, al término de las semanas seis y 12. Se admitieron adultos mayores sedentarios, capaces de deambular sin arrastrar los pies, disponibilidad de tiempo. La intervención se desarrolló en Centros Desarrollo Integral de la Familia.

Resultados: Se presentan datos de 143 participantes por grupo. La edad promedio del grupo control fue 74 años $\pm$ 6.31 y del grupo experimental 71 años $\pm$ 5.74. Los coeficientes de Spearman mostraron que a mayor edad menor velocidad, longitud y cadencia y mayor amplitud, ciclo del paso y tiempo de doble apoyo. El número de caídas en el último año mostró relación negativa con longitud del paso y balanceo; los síntomas de depresión se relacionaron negativamente con velocidad, longitud del paso y cadencia, y positivamente con amplitud, ciclo del paso y tiempo de doble apoyo. El examen Mini Mental mostró relación inversa con ciclo del paso y tiempo de doble apoyo, y relación positiva con velocidad, longitud del paso y cadencia. En mediciones basales el grupo experimental obtuvo significativamente mejores parámetros de la marcha que el grupo control, por lo que se introdujo cada parámetro basal como covariable a fin de ajustar por las diferencias. La intervención mostró efecto significativo (interacción de tiempo por grupo, $p < 0.05$) para velocidad de marcha, longitud del paso, ciclo del paso, tiempo de doble apoyo. La cadencia (pasos por minuto) mostró tendencia ($p = 0.064$).

Conclusiones: Los participantes del grupo experimental mejoraron la velocidad, dieron pasos más largos, tendieron a aumentar los pasos por minuto, disminuyeron la amplitud, redujeron los segundos entre los pasos y el tiempo que ambos pies están apoyados en el suelo al caminar. Caminar simultáneo a una tarea cognitiva ayuda al adulto mayor a deambular ante ambientes con obstáculos como los de la vía pública. Esta tarea puede ser factor protector para efectos adversos (caídas, hospitalizaciones).

120-O

Caracterización de la infección por citomegalovirus en células precursoras neurales humanas

Carlos Eduardo Sáenz Luna, Claudia Guadalupe Castillo Martín del Campo, Hilda Minerva González Sánchez, Javier Góngora Ortega, Gerardo Sandoval Bernal

Escuela de Medicina, Universidad Cuauhtémoc, Plantel Aguascalientes. Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Resumen

La infección por citomegalovirus es la infección congénita más frecuente en países desarrollados, aproximadamente la mitad de los infectados sintomáticos desarrolla secuelas permanentes como hipoacusia neurosensorial que puede culminar en sordera, alteraciones visuales o psicomotoras y epilepsia. La patogénesis no está dilucidada pero se encontró que las células precursoras neurales humanas son las más susceptibles al citomegalovirus. El objetivo del estudio es esclarecer si el grado de diferenciación de las células precursoras neurales humanas al quinto día es una variable relevante en la susceptibilidad a la infección por citomegalovirus evaluando parámetros como desarrollo del efecto citopático, viabilidad y proliferación celular.

Se utilizó la línea neural humana hNS1, originada a partir de tejido fetal de 10.5 semanas de gestación del que se diseccionaron las regiones del diencéfalo y telencéfalo. Previo al estudio, las células (cuya proliferación es dependiente de los factores de crecimiento epidérmico y fibroblástico) fueron inmortalizadas con el vector retroviral v-myc. Posteriormente se retiraron los factores de crecimiento y se añadió suero fetal bovino para inducir la diferenciación celular. Para esclarecer la participación del grado de diferenciación de las células precursoras neurales humanas con su susceptibilidad al virus se evaluaron parámetros como el desarrollo del efecto citopático mediante microscopía óptica, viabilidad con azul de tripán y proliferación celular con citometría de flujo y carboxifluoresceína.

Las hNS1 diferenciadas al día cinco fueron susceptibles a la infección por citomegalovirus, evidenciándose el efecto citopático y disminuyendo la viabilidad celular. En la proliferación no hubo hallazgos significativos. La infección de las hNS1 podría explicar las manifestaciones de una infección congénita por citomegalovirus desde el quinto día de diferenciación neuronal, con la consecuente alteración de la neurogénesis y las implicaciones en el funcionamiento del sistema nervioso central. Sería necesario evaluar los mismos parámetros después de la infección de células precursoras neurales a un grado de diferenciación más temprano para determinar si la susceptibilidad a la infección comienza desde etapas más prematuras del desarrollo neuronal fetal.

121-O

Tolerancia al ácido y bilis de cepas probióticas aisladas de alimentos y de referencia

Martha Montserrat Castorena Alba, Blanca Edelia González Martínez, Manuel López-Cabanillas Lomeli

Laboratorio de Alimentos, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los beneficios producidos por las bacterias probióticas son ampliamente reconocidos, motivo por el cual éstas son frecuentemente usadas en alimentos; sin embargo, para producir tal beneficio, estos microorganismos deben llegar viables al colon, por lo que deben tolerar el ácido y la bilis del sistema gastrointestinal.

Objetivo: Evaluar mediante una técnica *in vitro* la tolerancia al ácido y la bilis de cepas probióticas aisladas de alimentos y cepas de referencia.

Material y métodos: Se evaluó la tolerancia al ácido y bilis de 16 cepas (ocho aisladas de alimentos y ocho de referencia) de los géneros *Lactobacillus*, *Bacillus* y *Bifidobacterium*. En el caso del ácido, se comprobó la viabilidad de las cepas en caldo MRS ajustado a pH 2 a los 0, 15, 30, 45, 60 y 120 minutos, y posteriormente se realizó una cuenta en placa a 37 °C en condiciones de anaerobiosis, mediante la técnica de vertido en placa. Para la tolerancia a la bilis, las cepas se colocaron en caldo MRS con 0.3% de oxgall, ácido cólico o ácido taurocólico, se incubaron durante 7 h/37 °C en condiciones de anaerobiosis, se midió su absorbancia (620 nm) cada hora y se vertieron en placa al inicio y final del tratamiento para determinar su tolerancia en presencia de la sal biliar.

Resultados y conclusiones: Existen considerables variaciones entre las cepas y su tolerancia al ácido y bilis, dependiendo de la cepa y de la sal biliar. Los porcentajes de supervivencia al ácido oscilan entre 0% y 98.97%; en bilis hay mayor tolerancia en el oxgall, seguido de ácido taurocólico y ácido cólico, presentándose desde 0 hasta un 100% de supervivencia, llegando en algunos casos en observarse un aumento en la absorbancia y una mayor supervivencia de la cepa en presencia de algún tipo de sal biliar. Los resultados obtenidos coinciden con los de investigaciones realizadas sobre este mismo tema. Con los datos obtenidos se concluye que la tolerancia de un probiótico al ácido y la bilis es una característica propia de éste, debiendo ser ésta una de las principales consideraciones antes de utilizarlo en un alimento.

122-O

El biofilm de *Escherichia coli* uropatógena promueve la resistencia a los antibióticos

Jorge Alberto Póndigo de los Ángeles, Aarón Gerardo Sánchez Brito, Marcos Flores Encarnación, América Ruíz Salgado, Carlos Cabrera Maldonado, Martha Aguilar Cuautle

Laboratorio de Microbiología Molecular y Celular, Facultad de Medicina. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Resumen

Introducción: *Escherichia coli* (*E. coli*) es una bacteria gramnegativa que forma parte de la flora normal de los seres humanos. Está presente en el tracto digestivo conjuntamente con otras enterobacterias, realizando importantes funciones biológicas como las síntesis de vitaminas y participando activamente en el metabolismo de azúcares y otros compuestos. Se ha propuesto que las infecciones bacterianas están vinculadas con la adaptación de los microorganismos a su entorno y que el uso indiscriminado de los antibióticos ha contribuido a tal proceso. En años recientes, el estudio del biofilm bacteriano ha sido relevante para diversos grupos de investigación a nivel mundial. Lo anterior se debe a que el biofilm es una forma de organización microbiana altamente especializada por el que las bacterias han desarrollado mayores capacidades para sobrevivir en ambientes adversos y hostiles, como ejemplo el tratamiento con los antibióticos. En este trabajo se presentan algunos datos referentes al papel del biofilm como mecanismo que promueve la resistencia de *E. coli* uropatógena a los antibióticos.

Objetivo: Determinar el efecto del biofilm de *E. coli* uropatógena crecida en presencia de diferentes concentraciones de antibióticos.

Materiales y métodos: Se partió de una cepa de *E. coli* uropatógena proveniente de un aislamiento clínico. Las células formadoras de biofilm fueron obtenidas de un cultivo estacionario en medio líquido. El crecimiento se midió leyendo la absorbancia a 546 nm. El efecto de los antibióticos fue determinado colocando la bacteria en medio líquido con diferentes concentraciones de antibióticos. Luego *E. coli* se hizo crecer a 37 °C bajo condiciones estacionarias durante 24 horas.

Resultados: Los resultados indicaron que las células de *E. coli* uropatógena formadoras de biofilm fueron más resistentes a los antibióticos que las células planctónicas, lo que ocurrió con la mayoría de los antibióticos ensayados.

Conclusión: Las células en biofilm de *E. coli* uropatógena mostraron mayor resistencia a los antibióticos que las células planctónicas. Lo anterior sugiere una nueva revisión del tratamiento antibiótico que debe darse a los pacientes que presentan infecciones reincidentes o crónicas, en las que se ha comprobado que las bacterias formadoras de biofilm son los agentes causales.

Este trabajo ha sido patrocinado por la VIEP-BUAP.

123-O

Actividad de oxazolidinonas y quinolonas en solución y en forma de nanopartículas sobre

macrófagos THP-1 infectados con *Mycobacterium tuberculosis*

Carmen Amelia Molina Torres, Alejandra Barba Marín, Jorge Ocampo Candiani, Norma Cavazos Rocha, Jorge Castro Garza, Michael J Pucci, Lucio Vera Cabrera, Orestes Valles Guerra

Servicio de Dermatología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. División de Biología Celular y Molecular, Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Instituto Mexicano del Seguro Social. Achillion Pharmaceuticals, Inc., New Haven, CT, Estados Unidos

Resumen

Introducción y objetivos: El desarrollo de nuevos y más poderosos medicamentos antifímicos constituye una de las prioridades en la lucha contra la tuberculosis debido a la reciente aparición de cepas resistentes de *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) así como al elevado costo y a la escasa disponibilidad de medicamentos de segunda línea. Algunos de los fármacos evaluados en nuestro laboratorio que han mostrado buena actividad intracelular *in vitro* e *in vivo* contra *M. tuberculosis* son las fluoroquinolonas moxifloxacina y gatifloxacina, la isotiazoloquinolona de reciente desarrollo ACH-702 y la oxazolidinona experimental DA-7218, incluso en cepas farmacorresistentes. Debido a que *M. tuberculosis* es una bacteria intracelular, una estrategia para evaluar la actividad antibacteriana es el uso de un modelo de infección en macrófagos, con el cual sea posible predecir su actividad en el tratamiento de infecciones humanas.

Material y métodos: En este trabajo se analizaron las actividades antibacterianas de DA-7218, ACH-702 y moxifloxacina en forma de solución comparada con su forma en nanopartículas de PLG, en un modelo de infección intracelular usando macrófagos humanos derivados de la línea monocítica THP-1. Se utilizó rifampicina como control.

Resultados y conclusiones: Se observó una excelente actividad bactericida de rifampicina, moxifloxacina, ACH-702 y DA-7218, todas equiparables. No se observó diferencia significativa entre la presentación del fármaco en forma de solución y envuelto en nanopartículas. ACH-702 y DA-7218 podrían ser usados en cepas de *M. tuberculosis* resistentes a rifampicina, debido a que tienen una eficacia comparable a este fármaco.

124-O

Epidemiología molecular de aislamientos clínicos de *Acinetobacter baumannii* obtenidos en un hospital de tercer nivel en Nuevo León

Paola Bocanegra Ibarias, Cynthia Peña López, Jorge Llaca Díaz, Adrián Camacho Ortiz, Gloria González González, Héctor Jesús Maldonado Garza, Elvira Garza González

Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) es un patógeno asociado a infecciones intrahospitalarias como neumonía, septicemia, meningitis, infecciones en heridas y en vías urinarias. En 2010, el *Centers for Disease Control* de los Estados Unidos reportó que *A. baumannii* ocupó el segundo lugar de incidencia en UCI. En los últimos años ha adquirido una gran importancia debido a su creciente farmacoresistencia; entre los antibióticos a los que exhibe aumento en la resistencia se encuentran los carbapenémicos que solían ser la última opción de tratamiento. Entre los mecanismos asociados a su resistencia está la producción de betalactamasas, de las cuales las de clases B y D presentan actividad de carbapenemasas. La clase B corresponde a las metalobetalactamasas; en *A. baumannii* se han identificado las de tipo IMP y VIM que se localizan dentro de integrones. En la clase D están las de tipo OXA que se dividen en cuatro grupos: OXA-23, 24 y 58 que pueden localizarse formando parte del cromosoma o en plásmidos y OXA-51 que es constitutivo. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad clonal y genes asociados a resistencia a carbapenémicos en aislamientos clínicos de *A. baumannii* obtenidos en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos: Se analizaron 154 aislamientos clínicos obtenidos del 2007 al 2012 en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", de distintas áreas hospitalarias y especímenes. Se identificaron a nivel de especie mediante pruebas bioquímicas y la amplificación del gen *recA* y una región ITS. Para la detección de clones se utilizó la técnica de electroforesis en gel de campos pulsados (EGCP) con la enzima de restricción *Sma*I. Se realizó la determinación de los genes OXA (23, 24, 51 y 58) mediante una PCR múltiple y una PCR simple para los genes IMP y VIM.

Resultados y conclusiones: De los 154 aislamientos analizados, 79% se aislaron de UCI. Mediante EGCP se obtuvieron 56 clones diferentes con una similitud inferior al 60%. Las clones de mayor prevalencia fueron A (23.4%), B (9.1%) y C (8.4%). Las clones A y B persistieron durante tres años y la clona C durante un periodo de dos años. Se encontró OXA-24 (25.3%), OXA-51 (100%) y OXA-58 (27.3%); no se encontró OXA-23, IMP ni VIM. Concluimos que los aislamientos estudiados presentaron elevada diversidad clonal y las clones A, B y C fueron las de mayor persistencia y prevalencia durante los seis años del estudio. Además, se encontró una alta frecuencia de los genes OXA-24 y -58 asociados con resistencia a carbapenémicos.

125-O

Actividad antibacteriana de un complejo enzimático de *Solanum elaeagnifolium*

Sonia Yesenia Silva Belmares, María Auxiliadora Macías López, María Antonia González Zavala, María Guadalupe de la Cruz Galicia, Fernando Felipe Muñoz, María Gabriela Guevara

Departamento de Químico Farmacobiólogo, Facultad de Ciencias Químicas, UAC. Universidad Nacional del Mar del Plata, Argentina

Resumen

Introducción y objetivos: El abuso de antibióticos ha generado cepas bacterianas resistentes a múltiples fármacos, que provocan complicaciones en el control de enfermedades infecciosas, por lo que es importante la búsqueda de nuevas alternativas a los antibióticos convencionales. Las solanáceas tienen un alto potencial antimicrobiano, se han utilizado en la medicina tradicional mexicana como antidiarreicos y antifúngicos, no existe documentación científica que valide el uso de *Solanum elaeagnifolium* (*S. elaeagnifolium*) como agente antimicrobiano, por lo que como contribución para la resolución de esta problemática, en este trabajo se propuso el aislamiento de proteínas de *S. elaeagnifolium* con efecto sobre *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) y *Escherichia coli* (*E. coli*).

Material y métodos: La planta *S. elaeagnifolium* se secó, se trituró, se tamizó y se extrajo con metanol en agitación constante a 25 °C; el extracto se filtró y concentró a presión reducida y se calculó el porcentaje de recuperación por gravimetría. A partir del extracto se obtuvo el complejo enzimático (CESE) por precipitación con NH_4SO_4 en frío. El CESE se separó por FPLC, en columna HR10/10, usando los parámetros de 1.0 mL de muestra, $\text{DO} = 0.5$ y caudal de 1.0 mL/minuto. La concentración del CESE se cuantificó por el método del ácido bicinónico (ABC) y se determinó su porcentaje de recuperación (%R). La actividad antibacteriana de las fracciones del CESE se realizó con *S. aureus* y *E. coli* provenientes de aislados clínicos, en medio Luria Bertani; el método usado fue el de inclusión en placa, las concentraciones probadas de cada fracción, fueron 0.0, 1.2, 1.8 y 3.6 micromolar.

Resultados y conclusiones: En todas las fracciones se observó la presencia de proteína (enzimas), por lo tanto se agruparon y se concentraron hasta 1 mL en el equipo SAVANT y se determinó la concentración de $192.1 \pm 24.5 \mu\text{g/mL}$, que corresponde a un 0.0879 %R del extracto metanólico. Se estandarizó el método de FPLC con una resolución de 1.8, se encontró actividad antibacteriana del complejo enzimático en las concentraciones de 1.2, 1.8, 3.6 μM y una CMI de $3.6 \pm 0.0 \mu\text{M}$ para *S. aureus* y *E. coli*, la cual es mayor a la reportada para las aspartilproteasas purificadas de *Solanum tuberosum*.

126-O

Diversidad genética de aislamientos clínicos de *Mycobacterium tuberculosis* de Guadalajara

Samantha Flores Treviño, Rayo Morfín Otero, Eduardo Rodríguez Noriega, Esteban González Díaz, Héctor Pérez Gómez, Gloria González González, Elvira Garza González

Departamento de Microbiología, Servicio de Gastroenterología y Departamento de Patología Clínica, Facultad de Medicina, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Hospital Civil de Guadalajara, “Fray Antonio Alcalde”. Instituto de Patología Infecciosa y Experimental, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara

Resumen

Introducción y objetivos: A pesar de la disponibilidad de un tratamiento altamente eficaz, la tuberculosis sigue siendo un importante problema mundial: Es la segunda causa de muerte por una infección a nivel mundial; se calcula que alrededor de un tercio de la población mundial está infectada por el bacilo tuberculoso y que cada segundo se infecta una persona más. En México se registran cada año cerca de 15 mil casos nuevos de tuberculosis pulmonar y cerca de dos mil defunciones. En 2010 se reportó una tasa de incidencia de 16.8 casos por cada 100 mil habitantes y 13.0 casos específicamente en Jalisco. Estos datos indican la importante problemática de salud en este estado. El alarmante incremento de cepas de *M. tuberculosis* resistentes a múltiples fármacos (isoniazida y rifampicina) ha dificultado el tratamiento. Es importante detectar las cepas farmacorresistentes tan pronto sea posible para efectuar ajustes en el tratamiento y disminuir la transmisión de estas cepas. *Spoligotyping* es una técnica de genotipificación rápida, reproducible, estandarizada y usada internacionalmente, adaptada para estudios epidemiológicos. El objetivo de este trabajo fue determinar la diversidad genética de aislamientos clínicos de *M. tuberculosis* provenientes de dos centros hospitalarios de Guadalajara y analizar regiones específicas en genes asociados a resistencia a isoniazida, rifampicina y fluoroquinolonas.

Material y métodos: Se analizaron 68 aislamientos clínicos de *M. tuberculosis* obtenidos de dos hospitales de Guadalajara, Jalisco mediante *Spoligotyping*. Se realizó el perfil de susceptibilidad a los fármacos de primera línea por el método de MGIT manual y se buscaron mutaciones en genes asociados a resistencia a rifampicina (*rpoB*), isoniazida (*katG* y *inhA*) y fluoroquinolonas (*gyrA*) mediante pirosecuenciación y PCR-RFLP.

Resultados: Se detectó farmacorresistencia en 33 (48.5%) aislamientos, resistencia a isoniazida en 28 (41.2%), resistencia a rifampicina en 12 (19.1%) y multifarmacorresistencia en 12. Se detectó predominancia de SIT42, SIT50 y SIT53. Además, se detectó el genotipo Beijing

SIT406, multifarmacorresistente y con mutaciones *inhA* (-15), *rpoB*531 y *gyrA*94.

Conclusión: Se detectó un genotipo raro Beijing SIT406, que corresponde a un aislamiento altamente resistente. Éste es el primer reporte de este genotipo Beijing en Latinoamérica.

127-O

Actividad antimicrobiana del CatDex contra *Porphyromonas gingivalis* W83 y *Streptococcus mutans* UA130

Erandi Escamilla García, Andrea G Alcázar Pizaña, Myriam A de la Garza Ramos, Carlos E Medina de la Garza, Marcela Márquez

Unidad de Odontología Integral y Especialidades, Facultad de Odontología. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Oncology-Pathology Department, Karolinska Institutet, Estocolmo, Suecia

Resumen

Introducción y objetivos: Potentes propiedades citotóxicas del CatDex, una macromolécula policatiónica ha sido previamente demostradas en cultivos de células tumorales. La clorhexidina (CHX) ha sido utilizada como agente de control antimicrobiano y para tratar infecciones orales. Ambas moléculas tienen una carga positiva e interactúan con grupos negativos de la membrana celular de la bacteria, como el ácido teicoico encontrado en las grampositivas y lipopolisacáridos hallados en bacterias gramnegativas. El presente estudio investiga las propiedades antimicrobianas del CatDex probado sobre dos bacterias orales, *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) UA130 y *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) W83.

Material y métodos: El CatDex fue preparado según se ha descrito previamente. Su efecto antimicrobiano fue determinado por medio de la concentración mínima inhibitoria (MIC) y difusión de disco (método de Kirby-Bauer). *S. mutans*, *P. gingivalis* y la mezcla de ambas bacterias, fueron preparados en medio infusión cerebro corazón e incubados durante 24 horas. Como control positivo se utilizó CHX al 12 µM (CHX 2%). Antibiógramas: la zona de inhibición se midió alrededor del disco de prueba de la molécula de interés.

Resultados y conclusiones: El CatDex inhibe el crecimiento de *S. mutans* y *P. gingivalis* y la mezcla de cultivos a un mismo nivel que la CHX. La MIC del CatDex fue de 5.0 µM para *S. mutans*, 1.0 µM para *P. gingivalis* y 2.5 µM para la mezcla bacteriana. La MIC del CHX fue 2.5 µM para *S. mutans* y 1.0 µM para *P. gingivalis* y 1.0 µM para la mezcla bacteriana. Antibiógramas: La zona de inhibición formada con el CatDex fue 12.0, 15.1 y 13.5 mm para *S. mutans*, *P. gingivalis* y la mezcla respectivamente. Con la CHX fue de 13.2, 19.2 y 13.2 mm, respectivamente. Los

resultados de la MIC demostraron que el CatDex tiene un efecto antimicrobiano inicial similar a la CHX, pero con un efecto más prolongado demostrado con el método de difusión de disco. El CatDex es una potencial solución oral antiséptica. Se precisan estudios adicionales.

128-O

Evaluación *in vitro* del romero contra *Streptococcus mutans* mediante técnica de bioluminiscencia

Raúl Antonio García Flores, Laura Elena Villarreal García, Osvelia Esmeralda Rodríguez Luis, Benito Pereyra Alferez, Rosa Isela Sánchez Najera, Miguel Ángel Quiroga García, Sonia Martha López Villarreal

Departamento de Microbiología, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Según datos de la Asociación Mexicana de Salud Bucal, en nuestra población el índice de los padecimientos de caries dental y enfermedad periodontal es del 90%. Considerando que un porcentaje muy elevado de la población no cuenta con cobertura de seguridad social, principalmente en áreas marginadas, es importante el desarrollo de sustancias que se encuentren al alcance de la población. Las características ideales de los enjuagues bucales que tienen actividad preventiva y de tratamiento en la enfermedad periodontal tienen que ver con su efectividad frente a los organismos patógenos, con bajos o nulos efectos adversos y de bajo costo de producción. Actualmente la sustancia activa de mayor prescripción es la clorhexidina, cuyo origen es químico y sus efectos adversos puede ser pigmentación grisácea en piezas dentales y superficie lingual, alteración del sentido del gusto y obturación de la glándula parótida. La presente propuesta busca evaluar la actividad antimicrobiana del extracto metanólico de *Rosmarinus officinalis* con *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) para conocer sus alcances y su probable aplicación terapéutica en el manejo y la prevención de la caries dental.

Objetivo: Realizar el extracto metanólico de *Rosmarinus officinalis* y evaluar su efecto antibacteriano sobre *S. mutans* mediante técnica de bioluminiscencia.

Materiales y métodos: Se elaboró el extracto metanólico de romero mediante la técnica de extracción continua Soxhlet, utilizando 43.9 g de hojas secas; el solvente se extrajo mediante rotoevaporador. Se utilizó la bacteria de referencia ATTC 700611, en medio Mueller-Hinton para la técnica de antibiograma teniendo como control positivo clorhexidina al 0.12% y etanol al 10% como control negativo. Las pruebas se realizaron por triplicado. En la evaluación de la CMI, se utilizó el kit de BacTiter-Glo® mediante el luminómetro (GloMax®) para evaluar la bioluminiscencia y calcular la concentración inhibitoria.

Resultados y conclusiones: Se obtuvo el 45.3% de rendimiento en el extracto metanólico. Los halos de inhibición en promedio para *Rosmarinus officinalis* fueron de 13.6 mm con una DS 5.5 mm y en los halos para el control positivo 15.7 mm con DS 4.7 mm. El control negativo presentó 5.3 mm y DS 0.6 mm. La CMI fue de 250 µg/mL. Por lo que se concluye que el extracto de *Rosmarinus officinalis* presenta una opción viable para el manejo de caries dental.

129-O

Patrón molecular por espigotipos de aislados clínicos de pacientes con infección por *Mycobacterium tuberculosis* de acuerdo a la edad, género y origen geográfico

Lydia Guadalupe Rivera Morales, Jessica Ramos Álvarez, Carmen A Molina Torres, Luis Adrián Rendón Pérez, Francisco Quiñones Falconi, Cristina Rodríguez Padilla, Lucio Vera Cabrera

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Biológicas, Servicio de Dermatología, Clínica de Tuberculosis, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación, Prevención y Tratamiento de Infecciones Respiratorias, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Resumen

Introducción y objetivos: La tuberculosis (TB) continúa siendo una de las enfermedades infecciosas más prevalentes en todo el mundo: Un tercio de la población mundial está afectada por esta enfermedad. En el 2011 se presentaron cerca de nueve millones de casos nuevos y aproximadamente 1.4 millones de defunciones. En México se registraron 19 445 casos nuevos en el 2011. Aunque en nuestro país los casos se han mantenido en los últimos años, existe la amenaza latente representada por la farmacoresistencia, de ahí la necesidad de obtener un diagnóstico rápido, mejorar el conocimiento de las características moleculares y reconocer además la diversidad genética que contribuirá a entender la dinámica de transmisión que está afectando a nuestra población. El objetivo de este trabajo fue estudiar el patrón molecular por espigotipos de *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) de los aislados clínicos de los pacientes de 11 Estados de México e investigar la heterogeneidad genética de las cepas obtenidas de acuerdo a la edad, el género y el origen geográfico.

Material y métodos: En el presente estudio analizamos 411 aislados clínicos de pacientes con infección por *M. tuberculosis*; los aislados se obtuvieron del Centro de Investigación, Prevención y Tratamiento de Infecciones Respiratorias (CIPTIR) del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" del Laboratorio Estatal perteneciente a la Secretaría de Salud de Nuevo León y del Instituto

Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). La genotipificación fue llevada a cabo usando espiligotipificación; los patrones de espiligotipos fueron comparados y analizados con la base de datos internacional SITVIT2 del Instituto Pasteur (Guadeloupe).

Resultados y conclusiones: En el presente trabajo se encontró que los Spiligo International Type (SIT) más frecuentes fueron SIT53 (clado T1) y SIT119 (clado X1) correspondiendo a 20.7% y 18.7%, respectivamente; 39 (9.4%) de los aislados clínicos presentaron un patrón de espiligotipos no encontrados en la base de datos internacional (cepas huérfanas). Interesantemente, encontramos siete cepas de la familia Beijing (1.7%) y cinco (1.2%) de *M. bovis*. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el origen geográfico, la edad y el género. Estos resultados demuestran la gran variabilidad genética que presenta *M. tuberculosis* en los 12 estados analizados en México.

130-O

Las leishmaniasis en el norte de México. Revisión histórica y riesgo actual de transmisión

Eduardo A Rebollar Téllez, Jorge Rodríguez Rojas, Ángel Rodríguez Moreno, Miriam Berzunza Cruz, Ingeborg Becker Fauser, Víctor Sánchez-Cordero, Ildefonso Fernández Salas

Departamento de Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto de Biología, Departamento Medicina Experimental, Facultad Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Introducción y objetivos: La diabetes mellitus (DM) es un padecimiento que afecta a varios órganos y un problema de salud pública en el mundo, ya que casi el 5% de la población mundial la padece. Las proyecciones globales sugieren que más de 300 millones de personas tendrán diabetes para el año 2025. La terapéutica convencional de la DM incluye tratamientos farmacológicos como la administración de insulina y antidiabéticos orales y tratamientos no farmacológicos que incluyen dieta, ejercicio y control de peso. El costo de la terapia farmacológica ha hecho que el uso de productos naturales en el tratamiento de la DM y sus complicaciones haya incrementado en las últimas décadas. Actualmente, en la medicina tradicional oriental se utilizan distintas especies de macromicetos (para los que se ha demostrado actividad hipoglucemiante) para tratar la diabetes, entre los que se encuentran: *Ganoderma lucidum*, *Lentinus edodes*, *Pleurotus ostreatus* y *Grifola frondosa*. México es un país con una gran diversidad de macromicetos, cuya actividad biológica aún no ha sido estudiada. En el presente trabajo se evaluó en un modelo de diabetes inducido con aloxana, el

efecto hipoglucemiante de la biomasa obtenida de *Pleurotus djamour* (*P. djamour*), un macromiceto que crece en el Noreste de México.

Material y métodos: Las cepas aisladas de *P. djamour* fueron cultivadas *in vitro* y posteriormente se obtuvo la biomasa. Se utilizaron ratas Wistar a las cuales se les indujo diabetes con aloxana, y fueron divididas en tres grupos. El grupo control consistió en ratas diabéticas que no recibieron tratamiento, el segundo grupo fue tratado con la biomasa de *P. djamour* (200 mg/kg) y el tercero fue tratado con glibenclamida (5 mg/kg). Los diferentes tratamientos fueron administrados los días 0, 7 y 14 y se realizó la determinación de glucosa basal y cuatro horas después de administrado el tratamiento, en los diferentes días establecidos.

Resultados y conclusiones: La biomasa obtenida de *P. djamour* produjo efecto hipoglucemiante en los diferentes días de tratamiento (0, 7 y 14) y su actividad fue mayor que la producida por glibenclamida (control positivo). La cepa de *P. djamour* que crece en nuestro país tiene potencial farmacológico por lo que se continuará con su fraccionamiento y caracterización de los posibles principios activos.

131-O

Optimización de la técnica de PCR punto final para la diferenciación entre *Leishmania mexicana* y *Leishmania braziliensis* en improntas de sujetos infectados

Román Alberto Díaz Arce, José Luis Rosales Encina, Lidia Baylón Pacheco, Enrique Quen Ramírez, Víctor Monteón Padilla

Centro de Investigaciones Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche. CINVESTAV

Resumen

Introducción y objetivos: La leishmaniasis cutánea es provocada por *Leishmania mexicana* (*L. mexicana*) y por *Leishmania braziliensis* (*L. braziliensis*); esta última puede diseminarse a mucocutánea y ser más resistente al tratamiento. El diagnóstico de leishmaniasis se establece mediante improntas teñidas con Giemsa. Esta técnica no permite identificar la especie del parásito, lo cual es de suma importancia epidemiológica y para el tratamiento. El objetivo del trabajo es optimizar una PCR para diagnóstico diferencial entre *L. mexicana* y *L. braziliensis* en improntas de sujetos infectados.

Material y métodos: En el ensayo de PCR se utilizaron los primers LU-5A/LME de la región conservada del minicódon de *Leishmania* y los primers RDLM/RDC/RDLB a partir del gen LmxM.31.2501 de *L. mexicana* que mediante BLAST localizamos las regiones comunes y específicas con *L. braziliensis*. Se hizo gradiente de temperatura

para encontrar la óptima, asimismo se buscó la mejor concentración de reactantes y de enzima. La sensibilidad se determinó con diluciones seriadas (100 fg a 10 ng) de ADN de *L. mexicana*. La especificidad del ensayo se determinó utilizando ADN humano y de las bacterias referidas en el cuadro, las cuales es común encontrarlas en heridas abiertas. Los amplificadores generados con los primers LU5A/LME que identifican *L. mexicana* y *L. braziliensis* se purificaron directamente del gel y se clonaron para su posterior secuenciación y verificación de su especificidad. Se analizaron 53 improntas de pacientes previamente positivas con PCR-K13 que identifica solamente género.

Resultados y conclusiones: La PCR-LU5A/LME detecta hasta 100 fg de ADN y permite la diferenciación de especie. Los ADN de bacterias y humano con los primers LU5A/LME y RDLM/RDC no generan productos de amplificado. Los primers RDLM/RDC/RDLB identifican ADN sólo de *L. mexicana*. De las 53 improntas en 42 se identificó la especie: *L. mexicana* en 35/42, *L. braziliensis* en 4/42 y en 3/42 infección mixta. La secuenciación del fragmento purificado de ADN de *L. braziliensis* con los primers LU5A/LME corresponde a emb|FR798990.1| del cromosoma 16 de *L. braziliensis*.

La PCR LU-5A/LME diferencia entre *L. mexicana* y *L. braziliensis*, los primers LU5A/LME y RDLM/RDC son específicos para *Leishmania*. El 83.33% de improntas correspondieron a *L. mexicana*, el 9.5% a *L. braziliensis* y el 7.17% a coinfección. La secuencia obtenida corresponde a emb|FR798990.1| del cromosoma 16 de *L. braziliensis*.

132-O

Nuevos registros de distribución y datos de infección a *Trypanosoma cruzi* (Chagas) en triatominos (*Hemiptera: Reduviidae: Triatominae*), vectores de la enfermedad de Chagas, en Coahuila, Nuevo León y Michoacán, México

José G Martínez Tovar, Adriana Martínez González, Jorge J Rodríguez Rojas, Wilfredo Arque Chunga, Luis A Ibarra Juárez, Jesús A Dávila Barboza, Ezequiel Magallón Gastelum, Ildefonso Fernández Salas, Eduardo A Rebollar Téllez

Departamento de Medicina interna, Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24, Nueva Rosita, Coahuila, Instituto Mexicano del Seguro Social. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Departamento de Zoología de Invertebrados, Laboratorio de Entomología Médica, San Nicolás de los Garza, Nuevo León. Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, Sahuayo, Michoacán. Universidad de Guadalajara, Departamento de Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Jalisco.

Resumen

Introducción y objetivos: Los insectos de la subfamilia *Triatominae* son reconocidos por ser los vectores del

parásito *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), el cual es el agente etiológico de la enfermedad de Chagas. Aunque existen diferentes vías de infección de *T. cruzi* a humanos, la transmisión vectorial es la más frecuente y en el país se cree que unas 31 especies de triatominos están involucradas. En particular los Estados del Noreste de México como Coahuila (COA) y Nuevo León (NL), no son reconocidos como zonas importantes en la transmisión de *T. cruzi* a humanos; no así en el centro como en Michoacán de Ocampo (MICH) que es conocido como zona de endemia; sin embargo, existen muy pocos estudios a la fecha en estos estados. Buscamos documentar la fauna de triatominos, así como buscar infección por *Trypanosoma spp*, en algunas localidades de COA, NL y MICH.

Material y métodos: En el muestreo se utilizaron métodos de captura activa y pasiva domiciliar y peri-domiciliar; los triatominos capturados se identificaron con las claves taxonómicas de Lent y Wygodzinsky, y para la detección de parásitos se utilizó la microscopía óptica (400x).

Resultados y conclusiones: El presente estudio reportó nuevos registros de distribución de *Triatoma rubida* (Uhler) por primera vez en el municipio de Ocampo del Estado de Coahuila; mientras que para el Estado de Nuevo León se reportó a *Triatoma gerstaeckeri* (Stål) en los municipios de China, General Bravo, Santiago y Villaldama, en cambio para el Estado de Michoacán se reportó a *Triatoma barberi* (*T. barberi*) Usinger en los municipios de Cojumatlán de Régules y Venustiano Carranza, y a *Meccus longipennis* Usinger en los municipios de Sahuayo, Jiquilpan y Cojumatlán de Régules. Con excepción de *T. barberi*, todas las otras especies presentaron infección. Estos resultados representan una actualización sobre la distribución de triatominos en el Noreste de México y Michoacán, por lo que existe el riesgo de transmisión de esta enfermedad a humanos.

133-O

Vacunología reversa en la identificación de un candidato para una vacuna contra la enfermedad de Chagas: El caso de una proteína "moonlighting"

Alejandro Carabarin Lima, María Cristina González Vázquez, Olivia Rodríguez Morales, Lidia Baylón Pacheco, José Luis Rosales Encina, Pedro A Reyes López, Minerva Arce Fonseca

Laboratorio de Inmunología Molecular y Proteómica, Instituto Nacional de Cardiología, Ignacio Chávez. CIN-VESTAV-IPN

Resumen

Introducción: *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), el agente etiológico de la enfermedad de Chagas, es actualmente un problema de salud en el Sur, Centro y Norte de América. La infección genera una fase aguda seguida por una fase intermedia y años más tarde por la fase crónica (desarrollada por el 30% al 40% de los pacientes infectados),

la cual resulta en la muerte de > 50 000 adultos jóvenes relacionada con falla cardíaca. Actualmente hay dos medicamentos usados en el tratamiento de la enfermedad, benznidazol y nifurtimox; sin embargo, presentan una eficiencia muy limitada en pacientes crónicos, lo cual ha restringido su uso.

Objetivo: Obtener y analizar la respuesta inmune generada por la inmunización con una proteína “moonlighting” de *T. cruzi* y determinar su uso como vacuna.

Material y métodos: Se realizaron análisis *in silico* para determinar la inmunogenicidad que podría tener la enolasa de *T. cruzi*. Se clonó el gen en un vector de expresión y se obtuvo la proteína recombinante. Ratones hembra BALB/c fueron inmunizados con His::TcENO; cada ratón recibió cuatro dosis vía intraperitoneal cada siete días. Un segundo grupo control sólo recibió PBS. Se obtuvieron sueros preinmunes e inmunes. La determinación de anticuerpos se realizó mediante ELISA. Al término de la inmunización, los ratones fueron infectados con 80 000 trypomastigotes sanguíneos; se sangraron cada tercer día y se evaluó la parasitemia mediante observación directa al microscopio. Se llevó un registro diario de la supervivencia de los animales.

Resultados y conclusiones: Se localizaron 12 epítopes lineales para células B y siete epítopes para linfocitos T citotóxicos. Se obtuvo la proteína His::TcENO. Se inmunizaron y posteriormente infectaron ratones BALB/c. Antes del reto parasitario se observó la presencia de anticuerpos tipos IgG1, IgG2a e IgG2b indicando el desarrollo de una respuesta inmune del tipo Th1 y tipo Th2; posteriormente se llevó a cabo el reto parasitario, observándose la disminución del 69% de la parasitemia en los animales inmunizados y un 75% de supervivencia. Al término de la parasitemia se observó un incremento en IgG1, IgG2a e IgG2b pero no en IgG3 con respecto al control. Con base en lo anterior podemos afirmar que la respuesta inmune se refuerza con el reto favoreciendo la disminución de la parasitemia y el aumento en la sobrevivencia de los animales inmunizados e infectados, demostrándose la posibilidad de utilizar la enolasa como vacuna en la enfermedad de Chagas.

134-O

Helminth infection alters mood and short-term memory as well as neurotransmitter and cytokine levels in the mouse hippocampus

Jorge Morales Montor, Ofir Picazo, Hugo Besedovsky, Romel Hernández Bello, Lorena López Griego, Luis Enrique Becerril, Julia Moreno, Lenin Pavón Romero, Karen Elizabeth Nava Castro

Departamento de Inmunología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto Politécnico Nacional. Philipps University. Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente”. Instituto Mexicano del Seguro Social

Abstract

Introduction and objectives: Helminthic infections are important causes of morbidity and mortality in many developing countries, where children bear the greatest health burden. The ability of parasites to cause behavioral changes in the host has been observed in a variety of host-parasite systems, including the *Taenia crassiceps*-mouse model. The present study was undertaken to characterize short-term memory, depression-like behavior as well as neurotransmitters and cytokine levels in the hippocampus of cysticercotic male and female mice.

Material and methods: Male and female Balb/c AnN inbred mice obtained from Harlan were used in all experiments. The fast-growing ORF strain of *T. crassiceps* was used for infection in all experiments. At 16 weeks of infection, control and infected mice were used to test behavioral parameters, such as object recognition task, forced swimming test and spontaneous activity. One day after the tests were done, mice were rapidly euthanized by cervical dislocation following anesthesia with pentobarbital. All tissue sections were immediately collected after rinsing; neurotransmitters measurements in the hippocampus were performed by HPLC while cytokine expression was performed by semiquantitative RT-PCR. A multifactorial analysis of variance (ANOVA) was applied in order to find statistical differences. Behavioral analysis was done by means of a two-way ANOVA taking into account the infection as factor A and the gender of mice as factor B. Similar to biochemical data, a Tukey test was applied for paired comparisons.

Results and conclusions: Chronic cysticercotic infection induced a decrease in short-term memory in male and female mice, being the effect more pronounced in females. Interestingly, infected females showed a significant increase in forced swimming tests with a decrease in immobility. In contrast, male mice showed an increment in total activity and ambulation tests. Serotonin levels decreased by 30% in the hippocampus of infected females whereas noradrenaline levels significantly increased in infected males. The expression of IL-6, IFN- γ and TNF- α in the hippocampus was markedly increased in both infected male and female mice. The expression of IL-4 increased in infected female mice, but decreased in infected male mice. Our study suggests that intraperitoneal chronic infection with cysticercus leads to persistent deficits in tasks dependent on mice hippocampal function.

135-O

Neonatal administration of 17 β -estradiol induces protection in adulthood against the human helminth parasite *Trichinella spiralis*

Jorge Morales Montor, Romel Hernández Bello, Karen Elizabeth Nava Castro, Iztli Graciela García Trejo, Elizabeth Guadalupe Ibarra Coronado, Armando Pérez Torres, Rosalía Hernández Cervantes, Jorge Morales Montor

Departamento de Inmunología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma de Nuevo León

Abstract

Introduction and objectives: Exogenous exposure to estrogens disrupts normal endocrine function and decreases fertility in humans and wildlife. The fact that these effects may result from a single administration of the steroid during specific windows of development shows that an early stimulus or insult (e.g., maternal food restriction, low body weight, influence of endocrine-disrupting compounds) during a critical hormone-sensitive period can result in negative effects in adult life. Animal research has primarily focused on fetal exposure (fetal programming), but recent research has expanded the programming period to early postnatal exposures (neonatal programming) during crucial phases of development in early life. To our knowledge, no data have been published indicating whether a single neonatal injection of estradio (E2) is able to affect intestinal immune responses to gastrointestinal worm infection. Thus, the aim of this study was to investigate changes in the percentage of lymphocyte subpopulations in different immune compartments, intestinal histopathology after a single neonatal dose of E2 during *Trichinella spiralis* infection, and to correlate these data with the parasite burdens in both sexes, using the exogamic strain of mice CD-1.

Material and methods: This was done by using male and female CD-1 mice receiving a single intraperitoneal neonatal injection of E2, oral infection with *T. spiralis*, and relating whole parasite counts to levels of thymic, splenic, and lymphatic nodes percentage of CD4, CD8, Mac, CD19, and NK cells quantified by flow cytometry.

Results and conclusions: A single intraperitoneal injection of 17 β -estradiol administered to 3-day-old male and female mice induced resistance to *T. spiralis* infection in adulthood, as well as changes in the subpopulations of T lymphocytes (CD3+, CD4+, CD8+, CD19+, and NK) in the spleen, mesenteric nodes, and thymus. Regardless of gender, when treated mice reached adulthood, they were resistant to infection. Female mice presented early vaginal opening and altered estrous cycles. In male and female mice, the percentage of subpopulations of lymphocytes was differentially regulated after neonatal exposure to E2 in the analyzed immune compartments (spleen, mesenteric nodes, and thymus). In conclusion, early exposure to E2 permanently modifies lymphocyte subpopulation percentage, and causes profound changes in sex-associated susceptibility, leading to resistance to helminth parasite infection.

136-O

Auto-fluorescencia inducida por fijadores en nervio periférico de rata Wistar, análisis espectral

Juan Carlos Segoviano Ramírez, Katya Carcaño Díaz, Jaime García Juárez

Unidad de Bioimagen, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La microscopia confocal es una herramienta muy poderosa para la detección, localización y visualización de moléculas específicas tanto en células vivas como fijadas. Cuando se estudia el tejido nervioso es común la fijación con glutaraldehído ya que éste preserva mejor la morfología; no obstante, la autofluorescencia propia del tejido y la fluorescencia inducida por el fijador interfieren con la señal de los fluoróforos que se emplean para visualizar la marca de los anticuerpos usados. La formación de imágenes espectrales y la separación lineal subsecuente son una estrategia muy útil para discriminar entre la autofluorescencia y la señal del fluoróforo, que tiene un espectro de emisión propio; sin embargo, no existe mucha literatura sobre esto en tejido nervioso. Otra estrategia ampliamente difundida en otros tejidos es el empleo de la criofijación.

Material y métodos: Se utilizaron cuatro ratas Wistar de 300 $\pm$ 25 g, las cuales fueron anestesiadas con pentobarbital sódico, tres de ellas fueron perfundidas por vía intra-cardíaca con una mezcla de paraformaldehído al 4% y glutaraldehído al 2.5%. Se obtuvieron los nervios ciáticos, los cuales fueron fijados como sigue: Rata 1 con paraformaldehído-glutaraldehído, rata 2 solamente con glutaraldehído, y rata 3 con fijador de Carnoy. Las muestras se incluyeron en parafina y se realizaron cortes de 4 μ de espesor, que una vez rehidratados se montaron con glicerol. La rata 4 no fue perfundida y el nervio se criofijó para luego realizar dos cortes por congelación, uno se montó con glicerol y otro con glicerol-DAPI. Se realizó un escaneo espectral desde 417 hasta 719 nm en un microscopio confocal láser usando como fuentes de excitación láseres de 543 nm, 488 nm y 633 nm. El análisis espectral de la imagen y la separación de la huella de autofluorescencia inducida por el fijador se realizaron mediante el software ZEN.

Resultados y conclusiones: Todas las muestras perfundidas y fijadas químicamente mostraron autofluorescencia inducida; la intensidad fue mayor con fijadores aldehídicos que con Carnoy. Entre los primeros, la intensidad fue mayor con glutaraldehído. Las muestras congeladas mostraron autofluorescencia mínima. El mejor método de fijación para microscopia confocal de nervio periférico es la congelación, aunque si no se dispone de muestras congeladas se puede eliminar el *finger-printing* propio del fijador.

137-O

Caracterización morfológica y funcional de la lesión compresiva del nervio ciático en la rata Wistar

Carlos A Soto Rincón, Aime Carolina Rodríguez Martínez, Viktor J Romero D, Maximiliano Martínez Ruíz, Rodrigo E Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Departamento de Histología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Las lesiones de los nervios periféricos tienen un tratamiento muy limitado. El mecanismo de lesión por compresión nerviosa es uno de los más frecuentes. Es por eso que uno de los objetivos de esta investigación es el establecimiento de un modelo murino para el estudio en laboratorio, ya que permitirá implementarlo en las pruebas de posibles tratamientos.

Material y métodos: Se utilizaron nueve ratas divididas en tres grupos: Control, sham y experimental. La evaluación se llevará a cabo mediante pruebas funcionales, serológicas y morfológicas. El análisis de huellas constituye las pruebas funcionales cuyos valores se incorporan a la fórmula descrita por Bain y colaboradores; la evaluación funcional del nervio está en una escala de 0 a 100, donde 0 es normal y 100 es daño completo. ELISA (Mouse TNF- α ELISA Ready-SET-Go) comprende las pruebas serológicas y los cortes histológicos teñidos con tres diferentes tinciones (hematoxilina y eosina, tinción de Kluver-Barrera e impregnación argéntica de Bielschowsky) nos darán información sobre la continuidad de los axones alteraciones en la mielina y la presencia de infiltrado inflamatorio en las pruebas morfológicas.

Resultados y conclusiones: En los grupos B y C no se observó una alteración en el desempeño funcional pero en el grupo A hubo un menor desempeño funcional conforme transcurrieron los cinco días de seguimiento. En los cortes histológicos de los grupos A y B hubo presencia de infiltrado inflamatorio, pero además de eso, en el grupo A se apreció edema axonal difuso, desmielinización segmental así como una menor densidad de fibras nerviosas. No se encontraron valores detectables de TNF- α en suero. El método de lesión por compresión produce daños morfológicos y funcionales suficientes como para justificar su uso como un modelo de estudio.

138-O

Intoxicación crónica con el fruto maduro de *Karwinskia humboldtiana* en la rata Wistar: Daño hepático

Rubén García Garza, Martha E Salazar Leal, Adolfo Soto Domínguez, Jaime García Juárez, Julio Sepúlveda Saavedra

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

En la literatura se ha descrito a la intoxicación con *Karwinskia humboldtiana* (*K. humboldtiana*) como una polineuropatía sin indicar si existen o no alteraciones en órganos ajenos al sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP), como el hígado.

Objetivo: Evaluar la histología hepática en un modelo de intoxicación crónica con *K. humboldtiana*.

Metodología: Se utilizaron 30 ratas Wistar, que se dividieron en un grupo control ($n = 6$) y cuatro grupos ($n = 6$) intoxicados: Grupo sin paresia (día 24), paresia (día 48), parálisis (día 58) y recuperación (día 112). A los grupos intoxicados se les administraron por vía oral 3.5 g/kg del fruto seco y molido de *K. humboldtiana* fraccionados en cinco dosis de 1.5, 0.5, 0.5, 0.5 y 0.5 g/kg los días 0, 3, 7, 10 y 14, respectivamente. Se sacrificaron y se obtuvieron muestras de hígado, las cuales se procesaron hasta obtener bloques de parafina y resinas epóxicas; se obtuvieron cortes de cada uno de estos y se tiñeron y contrastaron hasta su observación al microscopio de luz y electrónico de transmisión (MET), respectivamente.

Resultados: Mediante microscopía de luz se observaron en los grupos de paresia y parálisis áreas focalizadas de necrosis, además de vacuolas citoplasmáticas identificadas como lípidos con la reacción histoquímica del rojo oleoso, las que fueron más evidentes en el grupo de parálisis. En el grupo de recuperación la mayoría de los lípidos desapareció, dando a la imagen una apariencia similar a la del grupo control sin tratamiento. Por último, estos mismos hallazgos se corroboraron por medio de MET, lo que demuestra que la intoxicación crónica con *K. humboldtiana* es sistémica y no exclusiva del SNC y el SNP, que causa lesiones hepáticas reversibles.

139-O

Cambios histoquímicos en células cebadas de pulmón y nervio periférico presentes durante la intoxicación crónica con el fruto maduro de *Karwinskia humboldtiana* en ratas Wistar

Rubén García Garza, Martha E Salazar Leal, Adolfo Soto Domínguez, Eduardo M Becerra Verdin, Julio Sepúlveda Saavedra

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

En estudios previos en nuestro laboratorio observamos la presencia de un incremento de células cebadas en nervio periférico (NP) durante la intoxicación con *Karwinskia humboldtiana* (*K. humboldtiana*), por lo que en el presente trabajo buscamos la presencia de estas células en otros órganos así como distinguir subpoblaciones de células cebadas mediante reacciones histoquímicas para la identificación de los gránulos de secreción.

Objetivo: Evaluar la presencia de células cebadas en órganos distintos al NP y diferenciar histoquímicamente la composición de sus gránulos para valorar su comportamiento durante el tiempo de estudio.

Metodología: Se utilizaron 30 ratas Wistar, que se dividieron en un grupo control (n = 6) y cuatro grupos (n = 6) intoxicados: Grupo sin paresia (día 24), paresia (día 48), parálisis (día 58) y recuperación (día 112). A los grupos intoxicados se les administraron por vía oral 3.5 g/kg del fruto seco y molido de *K. humboldtiana* fraccionados en cinco dosis de 1.5, 0.5, 0.5, 0.5 y 0.5 g/kg los días 0, 3, 7, 10 y 14, respectivamente. Se sacrificaron y se obtuvieron muestras de pulmón y sistema nervioso periférico; se procesaron hasta obtener bloques de parafina, se obtuvieron cortes y se tiñeron con azul de toluidina, PAS, azul alciano/PAS y azul alciano/safranina.

Resultados: Se identificó la presencia de células cebadas en NP y pulmón con la tinción de azul de toluidina y se realizó un estudio morfométrico observando un incremento progresivo del número de células cebadas por grupo así como variaciones histoquímicas en cuanto a mediadores presentes en cada etapa y órgano analizado. **Conclusión:** Se sugiere la participación de las células cebadas y sus secreciones en cada una de las etapas de la intoxicación crónica con el fruto maduro de *K. humboldtiana*.

140-O

Intoxicación crónica con el fruto maduro de *Karwinskia humboldtiana* en la rata Wistar: Daño renal

Rubén García Garza, Martha E Salazar Leal, Adolfo Soto Domínguez, Jaime García Juárez, Omar A Juárez Rodríguez, Julio Sepúlveda Saavedra

Departamento de Histología, Facultad de Medicina. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

En la literatura se ha descrito a la intoxicación con *Karwinskia humboldtiana* (*K. humboldtiana*) como una polineuropatía sin indicar si existen o no alteraciones en órganos distintos al sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP), como el riñón.

Objetivo: Evaluar la histología renal en un modelo de intoxicación crónica con *K. humboldtiana*.

Metodología: Se utilizaron 30 ratas Wistar, que se dividieron en un grupo control (n = 6) y cuatro grupos (n = 6) intoxicados: Grupo sin paresia (día 24), paresia (día 48), parálisis (día 58) y recuperación (día 112). A los grupos intoxicados se les administraron por vía oral 3.5 g/kg del fruto seco y molido de *K. humboldtiana* fraccionados en cinco dosis de 1.5, 0.5, 0.5, 0.5 y 0.5 g/kg los días 0, 3, 7, 10 y 14, respectivamente. Se sacrificaron y se obtuvieron muestras de riñón, se procesaron hasta obtener bloques de parafina y resinas epóxicas, se obtuvieron cortes de

cada uno de estos y se tiñeron y contrastaron hasta su observación al microscopio de luz y electrónico de transmisión (MET), respectivamente.

Resultados: Mediante microscopía de luz se identificó congestión vascular, necrosis de los túbulos contorneados y fibrosis de la cápsula de Bowman; con MET, además de los hallazgos descritos se identificó la presencia de abundantes depósitos de matriz extracelular en la membrana basal de la cápsula de Bowman y en la barrera de filtración de todos los grupos intoxicados, siendo más evidentes estas alteraciones en el grupo de recuperación.

Conclusión: La intoxicación crónica con *K. humboldtiana* es sistémica y no exclusiva del SNC y SNP, la cual causa lesiones severas en el riñón, que no revierten al recuperarse los animales de la parálisis característica de esta intoxicación.

141-O

Evaluación del efecto del ácido lipóico sobre el riñón de ratas Wistar intoxicadas con fruto de *Karwinskia humboldtiana*

Jaime García Juárez, Omar Alejandro Juárez Rodríguez, Antonio Piñeiro Martínez, Martha Elizabeth Salazar Leal, Víktor Javier Romero Díaz, Rubén García Garza, Julio Sepúlveda Saavedra

Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El riñón es uno de los órganos que presentan alteraciones histológicas durante la intoxicación con fruto de *Karwinskia humboldtiana* (*K. humboldtiana*) en el modelo de neuropatía desarrollado por Salazar y colaboradores. Una de las toxinas extraídas de la semilla del fruto es la T-514, la cual ocasiona un incremento de radicales libres *in vitro*. El ácido lipoico, un antioxidante, se ha utilizado como agente nefroprotector en modelos experimentales de diabetes. Nuestro objetivo es evaluar si el ácido lipoico tiene un efecto protector sobre el riñón de ratas Wistar intoxicadas con fruto molido de *K. humboldtiana* durante la etapa de parálisis en un modelo de neuropatía.

Material y métodos: Se utilizaron cuatro grupos de cinco ratas Wistar cada uno. Dos grupos se intoxicaron con 3.5 g de fruto molido de *K. humboldtiana* fraccionados en cinco tomas los días 0, 3, 7, 10 y 14. El grupo 1 (Kh-AAL) fue tratado con ácido lipoico diariamente a una dosis de 30 mg/kg de peso por vía intraperitoneal; el grupo 2 (Kh-SS) solamente recibió un volumen equivalente de solución salina, el grupo 3 (A-AAL) recibió agua de beber y luego ácido lipoico vía intraperitoneal diariamente, y el grupo 4 (A-SS) agua de beber y posteriormente solución salina vía intraperitoneal diariamente. Todos los animales fueron sacrificados mediante la administración de pentobarbital

sódico en el día 58 (cuando el grupo Kh-SS presentó la parálisis). Se obtuvo y procesó el riñón hasta su inclusión en parafina para obtener secciones de 5 μ de grosor que fueron teñidas con técnicas de rutina y especiales. Se contabilizaron 100 glomérulos por muestra en cortes teñidos con hematoxilina y eosina, obteniéndose el porcentaje de glomérulos normales y con alteraciones; se graficaron los resultados en barras con su desviación estándar y se realizó una prueba *t* de Student.

Resultados: Los grupos A-SS y A-AAL mostraron histología de aspecto normal. Los grupos Kh-SS y Kh-AAL obtuvieron un porcentaje de glomérulos normales de $62\% \pm 14.3$ y $76\% \pm 4.0$, respectivamente con $p > 0.05$ entre estos dos grupos. Además, en los grupos Kh-SS y Kh-AAL se presentó congestión vascular, infiltrado inflamatorio, vacuolización epitelial en túbulos contorneados, depósito de material hialino en la luz de los mismos, fibrosis en intersticio e incremento en el grosor de la membrana basal glomerular.

Conclusiones: El ácido lipoico no tuvo efecto nefroprotector en ratas intoxicadas con fruto de *K. humboldtiana*.

142-O

Infección seminal e intraespermática por *Chlamydia trachomatis* en hombres subfértiles y su comprobación por inmunofluorescencia directa en cortes semifinos del centrifugado seminal

Benito Ramos González, Alberto Niderhauser García, Salomón Álvarez Cuevas, Néstor Casillas Vega, Jesús Ancer Rodríguez, María Guadalupe Gallegos Ávila

Departamento de Patología, Facultad de Medicina, Departamento de Patología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Las infecciones genitourinarias que afectan la fertilidad del hombre pasan desapercibidas y llegan a generar lesiones que pueden ser irreversibles. *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*) ha llegado a ser hiperendémica asociándose a la incapacidad de procreación de las parejas y con complicaciones ginecológicas, obstétricas y materno-infantiles. El diagnóstico de *C. trachomatis* en el líquido seminal sigue ofreciendo dificultad aun aplicando pruebas moleculares que se consideran prácticamente infalibles. Los estudios citomorfológicos del líquido seminal realizados con técnicas de alta resolución han permitido un acercamiento a la comprensión de los mecanismos de lesión y a la dimensión del daño espermático asociado a las infecciones seminales.

Objetivo: Comprobar la eficacia de la inmunofluorescencia directa con anticuerpos monoclonales, para demostrar la presencia de *C. trachomatis* en cortes semifinos del sedimento seminal incluido en resina epoxi.

Material y métodos: Se incluyeron 80 pacientes subfértiles con infección seminal, con signos y síntomas de infección genitourinaria. Se recolectaron muestras seminales y se realizaron cultivos microbiológicos y seminograma estándar. El semen fue procesado por la técnica de microscopía electrónica para la obtención de cortes semifinos.

Resultados: Los pacientes presentaron alteraciones en el pH, volumen, viscosidad y color (amarillento) del semen. Estos hallazgos no fueron estadísticamente significativos pero la elevación del pH se asoció a la infección por *Chlamydia* ($p = 0.002$; Fisher). El análisis de corte semifino reportó bacterias de morfología compatible con *Chlamydia sp.* adosadas al flagelo y dentro del citoplasma del espermatozoide. Las diferencias en concentración, morfología y vitalidad espermática entre el grupo de pacientes y el grupo control fueron significativas ($p < 0.05$; *t* de Student). La inmunofluorescencia directa (IFD) aplicada al corte semifino confirmó el 58.75% de los casos en los que se visualizaron bacterias. La sensibilidad del análisis morfológico comparado con IFD fue de 96.97% para el diagnóstico de *C. trachomatis* y la especificidad de 37.80%.

Conclusión y discusión: La IFD confirmó la naturaleza de las bacterianas descritas como *Chlamydia* en el 58.75% de los casos. Con los datos obtenidos se estableció que el examen citomorfológico en el corte semifino tiene una elevada sensibilidad, pero una baja especificidad.

143-O

Correlación del diagnóstico citológico con el diagnóstico definitivo, en biopsias por aspiración con aguja fina (BAAF) de lesiones hepáticas

David de Jesús Garza Villarreal, Gabriela Alarcón Galván, Juan Pablo Flores Gutiérrez, Oralia Barboza Quintana, Raquel Garza Guajardo

Departamento de Anatomía Patológica y Citopatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en tumores sólidos fue utilizada por primera vez por Martin y Ellis en 1934 y en el hígado fue descrita en 1971 por Lundquist. Es un método que ha sido cada vez más utilizado por ser poco invasivo, de bajo costo, rápido y práctico para la evaluación de tumores hepáticos primarios o metastásicos. El principal uso de esta técnica impacta en que pueden ofrecerse diversos tratamientos de acuerdo a las características propias de la lesión sin necesidad de que el paciente sea sometido a biopsia abierta con mayor riesgo de morbilidad. Nuestro objetivo es evaluar los casos de BAAF hepáticas en nuestro hospital para conocer la sensibilidad y especificidad de este método diagnóstico.

Material y métodos: Se realizó un trabajo observacional, retrospectivo y transversal. Del archivo de Reportes del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. se recabaron todas las BAAF de lesiones hepáticas, desde enero del 2004 hasta junio del 2009. Se tabularon todos los casos obtenidos, registrando sexo, edad, calidad de la muestra, diagnóstico citológico, diagnóstico definitivo (clínico o histológico), correlación del diagnóstico citológico con el diagnóstico definitivo.

Resultados y conclusiones: Se obtuvieron en total 269 aspirados, 153 pacientes correspondieron al sexo femenino y 116 al masculino; la edad mínima registrada fue de dos años y la mayor de 95, con una media de 56 años. El diagnóstico definitivo estuvo disponible en 191 casos (71%). En 78 casos (29%) no fue posible acceder a la historia clínica ni hubo toma de biopsia posterior ni resección quirúrgica subsecuente; 20 casos (7.4%) fueron reportados como material inadecuado.

Del total de los casos que sí contaron con correlación clínica o histológica, se registraron en total cinco errores (2.6%); dos de ellos correspondieron a falsos positivos (1.04%), un falso negativo (0.5%) y dos errores de variedad (1.04%). Los casos a los que se le realizó inmunohistoquímica fueron 65 (34%), contribuyendo al diagnóstico en 52 (80%) y siendo no contributoria en 13 (20%).

Nuestro estudio arrojó que la realización de BAAF en lesiones hepáticas muestra un 99.6% de sensibilidad, 97.2% de especificidad, valor predictivo positivo de 98.8% y un valor predictivo negativo de 98.6%.

144-O

Tumores renales en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Experiencia de 17 años

Luis Carlos Canales Martínez, Raquel Garza Guajardo, Adriana Galdamez Tapia, Natalia Vilches Cisneros, Oralia Barboza Quintana, Jesús Ancer Rodríguez, Juan Pablo Flores Gutiérrez

Departamento de Anatomía Patológica, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Antecedentes: Los tumores renales representan del 2% al 3% de todas las neoplasias malignas, con aproximadamente 190 000 casos nuevos por año. El carcinoma renal es más frecuente en hombres, la edad de presentación es entre la sexta y octava décadas con una media a los 64 años según el reporte de la SEER 2007.

Objetivo: Reportar las características anatomopatológicas y estadísticas de las neoplasias renales.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo basado en los reportes anatomopatológicos de tumores renales diagnosticados en el Hospital Universitario del 1 de enero de 1995 al 31 de diciembre de 2011. Se recabaron los datos de cada paciente, los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la clasificación TNM y la información se ingresó en una base de datos de Excel 2011 con todas las variables; posteriormente se realizó un análisis estadístico mediante una prueba de *Chi cuadrada* para cada variable con un paquete estadístico SPSSv10.

Resultados: Los tumores renales representaron el 0.18% de los especímenes quirúrgicos recibidos con 325 casos. El 56% se presentó en el sexo masculino y el restante 44% en el sexo femenino; con una media de edad de 55.95 años y mayor tendencia de presentación en pacientes jóvenes. El tumor más frecuente fue el carcinoma de células claras con 241 casos, seguido del carcinoma cromóforo con 14 pacientes. La mayoría de los pacientes (207 casos) presentó tumores de gran tamaño (mayores de 10 cm). El estadio III fue el más frecuente.

Discusión: Al igual que lo descrito en la literatura, los tumores renales en nuestra población han tenido un ligero incremento en la incidencia. Es importante también señalar que en nuestra cáustica la edad media de presentación fue inferior a la reportada en la literatura (56.9 vs. 64 años), además del hallazgo de que una tercera parte de nuestros casos se presentó en pacientes por debajo de los 50 años. El estadio clínico III fue el más frecuente, a diferencia de otros lugares del mundo donde estos tumores se localizan en estadios tempranos. La importancia de conocer las características epidemiológicas de estos tumores es de vital importancia, pues cada una de las variedades histológicas tienen diferente comportamiento biológico y tratamiento.

145-O

Análisis histopatológico de la proteína tau en la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias

José Luna Muñoz, Raúl Mena López, Benjamín Florán Garduño, Paola Flores Rodríguez, Alejandra Martínez Maldonado, Amparo Viramontes Pintos

Banco Nacional de Cerebros, LaNSE, CINVESTAV, Instituto Politécnico Nacional

Resumen

Introducción: La enfermedad de Alzheimer (EA) y otras demencias como la parálisis supranuclear progresiva (PSP), la demencia frontotemporal (DFT) y la demencia con predominancia de marañas (DPM), tienen una estructura patológica en común que son las marañas neurofibrilares (MNF). En la EA estas lesiones se caracterizan por su acumulación en el soma neuronal en forma de filamentos helicoidales apareados (FHA), cuya proteína constitutiva principal es tau, la cual en la EA sufre

modificaciones postraduccionales como fosforilación y truncación.

Objetivo: Analizar el procesamiento patológico de la proteína tau en otras demencias comparándola con lo descrito en la EA.

Métodos: Mediante dobles y triples inmunotinciones con anticuerpos dirigidos contra la proteína tau fosforilada en sus porciones N y C terminales, así como anticuerpos que reconocen la truncación se analizaron mediante microscopia confocal casos de DFT, DPM, EA y PSP. Los resultados indicaron que la fosforilación de la proteína tau se encuentra en todas las taupatías; sin embargo, el procesamiento de truncación sólo se observó en la EA y en DPM.

Conclusión: El procesamiento de la proteína tau en EA y DPM es diferente al observado en las MNF en las otras taupatías. Esto implica que el procesamiento de la proteína tau en la PSP y la DFT es semejante al ocurrido en los eventos iniciales de la EA, mientras que en la DPM se presenta un procesamiento muy acelerado que culmina rápidamente con el proceso de truncación y en consecuencia, con la formación de MNF extracelulares (semejante a lo que ocurre en la EA).

146-O

Expresión del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) en adenocarcinoma primario de pulmón como prueba de tamizaje

Natalia Vilches Cisneros, Juan Pablo Flores Gutiérrez, Oralía Barboza Quintana, Raquel Garza Guajardo, Jesús Ancer Rodríguez

Departamento de Patología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El carcinoma de pulmón es la primera causa de muerte por cáncer a nivel mundial. Aproximadamente 70% de todos los carcinomas de pulmón corresponden a adenocarcinomas y de éstos, del 20% al 45% tienen mutación del gen del factor de crecimiento epidérmico (EGFR). Este grupo de tumores tiende a responder a terapias blanco que inhiben el crecimiento celular tumoral.

Objetivo: Determinar si la prueba de inmunohistoquímica es de utilidad para determinar qué pacientes deberán ser candidatos a realizar pruebas mutacionales para EGFR.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y descriptivo. Se incluyeron 62 bloques de parafina de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma. Se les realizó prueba de inmunohistoquímica con anticuerpo contra EGFR "wild type" DAKO cat K1494 con técnica de antiperoxidasa; se tomaron como resultado positivo aquellos casos que fueran inmunorreactivos con patrón de membrana en forma intensa y completa en más del 10% de las células neoplásicas.

A estos casos se les realizó además prueba de FISH (hibridación *in situ* con fluorescencia) para determinar amplificación del gen EGFR con la sonda "Vysis EGFR/CEP 7 FISH Probe Kit" y se interpretó de acuerdo a los criterios de Colorado.

Resultados y conclusiones: La sensibilidad de EGFR por inmunohistoquímica fue de 20% (intervalo de confianza [IC] del 95% de 7.76% a 38.58%), la especificidad fue de 100% (IC 95% de 89.01% a 100%), el valor predictivo positivo fue de 100% (IC 95% de 54.05% a 100%) y el valor predictivo negativo fue de 57.14% (IC 95% de 43.22% a 70.28%). En México existe una alta prevalencia de adenocarcinomas de pulmón que presentan mutaciones de EGFR y que podrían ser candidatos a las terapias blanco como erlotinib y gefitinib. Las pruebas moleculares para la detección de mutaciones en el gen EGFR son de alto costo; por años se ha tratado de encontrar una prueba de tamizaje económica que determine cuáles pacientes son candidatos para la práctica de dichas pruebas moleculares. En nuestro estudio la baja sensibilidad y el bajo valor predictivo negativo de la prueba de inmunohistoquímica con EGFR, hacen que ésta no sea confiable para elegir qué pacientes son candidatos y quienes no para realizar estudio de mutaciones para EGFR.

147-O

Determinación de la expresión de los genes K-ras y APC en pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y pólipos adenomatosos con displasia de alto y bajo grado

Yessica Margarita González Cantú, Lydia Guadalupe Rivera Morales, Cristina Rodríguez Padilla, Raúl Garza Garza, Dinorah Gallardo Navarro

Departamento de Inmunología, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Christus Muguerza Alta Especialidad

Resumen

Introducción: En la actualidad, el cáncer de colon es una de las neoplasias con mayor prevalencia a nivel mundial. Su origen es multifactorial, siendo el factor genético uno de los más importantes. Se han estudiado diversas vías para el desarrollo del mismo y se ha demostrado que los genes APC y K-ras desempeñan un papel primordial en la secuencia adenoma-carcinoma. Por esta razón es importante conocer la positividad para los genes K-ras y APC en los pólipos adenomatosos con displasia de alto y bajo grado.

Objetivos: Determinar, mediante inmunohistoquímica, los genes APC y K-ras en pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y pólipos adenomatosos con displasia de alto y bajo grado diagnosticados en el Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad en el periodo de enero 2007 a junio 2011.

Material y métodos: Se analizaron las muestras de 60 pacientes, distribuidas de la siguiente manera: 33 correspondieron a pacientes con diagnóstico de cáncer de colon, 12 a pólipos adenomatosos con displasia de alto grado y 15 a pólipos adenomatosos con displasia de bajo grado. El procedimiento de inmunohistoquímica fue realizado por medio de un equipo automatizado BIOCA-RE Intelli PATH FLX, utilizando el protocolo recomendado por el proveedor. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante una tabla de 2 x 2 para comparar los grupos estudiados con el estadístico *Chi cuadrada*.

Resultados y conclusiones: De los 33 pacientes con cáncer de colon, 12 presentaron positividad para K-ras y 22 para APC. De los 12 pacientes estudiados con diagnóstico de pólipos adenomatosos con displasia de alto grado, ninguno presentó positividad para K-ras y cuatro de ellos presentaron positividad para el gen APC. De los pacientes con diagnóstico de pólipos adenomatosos con displasia de bajo grado, tres presentaron positividad para K-ras y cinco para APC. Posteriormente se compararon mediante el estadístico *Chi cuadrada*, los pacientes con cáncer de colon y aquellos con pólipos adenomatosos con displasia de alto grado contra los pacientes con diagnóstico de pólipos adenomatosos con displasia de bajo grado. Se observó una diferencia probablemente significativa en la positividad del gen APC entre los pacientes con cáncer de colon y pólipos adenomatosos con displasia de bajo grado, no así en los demás grupos. En el presente trabajo nuestro grupo de estudio fue limitado, por lo que sería conveniente incrementar el número de pacientes para complementar nuestros resultados.

148-O

Expresión de marcadores de diferenciación intestinal: CDX2, MUC 2, beta-catetina en adenocarcinoma de tipo mucinoso de glándula mamaria

Laura Elvira García Labastida, Raquel Garza Guajardo, Oralia Barboza Quintana, Jesús Ancer Rodríguez, Juan Pablo Flores Gutiérrez, Gabriela S Gómez Macías

Departamento de Anatomía Patológica y Citopatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El adenocarcinoma mucinoso de glándula mamaria, una variedad poco frecuente caracterizada por la producción de cantidades variables de mucina, corresponde aproximadamente a entre el 1% y el 6% de los carcinomas de glándula mamaria. El objetivo de este trabajo es estudiar la expresión de los marcadores beta-catenina, CDX-2 y MUC-2 en los adenocarcinomas mucinosos puros de glándula mamaria.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda en los archivos del Servicio de Anatomía Patológica y Citopatología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Se incluyeron únicamente casos con al menos 90% de diferenciación mucinosa, los cuales fueron reevaluados y clasificados en dos grupos por un patólogo: Grupo A, bordes bien definidos, abundante mucina y NO asociados a carcinoma *in situ*; Grupo B, bordes mal definidos, menor cantidad de mucina y SÍ asociados a carcinoma *in situ*. Se seleccionó el área más representativa de cada tumor y se realizaron tinciones de inmunohistoquímica (IHQ): Beta-catenina, CDX-2 y MUC-2. Se obtuvo la información del panel hormonal (receptores de estrógeno, progesterona y HER-2), y datos clínicos disponibles en cada caso. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS versión 17.

Resultados: Se obtuvieron 49 casos, de los cuales únicamente 36 se consideraron puros en su reevaluación. Únicamente en 22 casos se contaba con bloques de parafina para realizar los estudios de IHQ. La edad media fue de 61 años (rango de 35 a 85); 13 casos (59.1%) correspondieron al grupo A y nueve (40.9%) al grupo B. El porcentaje de positividad para los receptores de estrógeno fue de 100% para el grupo A y 77.7% para el grupo B. Positividad para progesterona 84.6% en el grupo A y 77.7% en el grupo B. El HER-2 resultó negativo en el 95.4%, únicamente un caso del grupo B mostró positividad tres cruces. Todos los casos mostraron positividad para beta-catenina, el patrón observado con mayor frecuencia fue proporción 4: intensidad 3. La positividad para MUC-2 se observó en todos los casos, 63.6% resultó positivo tres cruces. Todos los casos fueron negativos para CDX-2. Mediante una prueba de *Chi cuadrada*, no encontramos diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de estudio.

Conclusión: Este estudio sugiere que los carcinomas mucinosos de glándula mamaria no están relacionados con diferenciación intestinal, ya que todos los casos resultaron negativos para CDX2.

149-O

Valoración de las metaloproteasas de matriz en la progresión del cáncer de mama

Omar Arturo Gómez Quiñones, Luis Benítez Bribiesca, Patricia Sánchez Suárez, Emilio Castellanos Juárez

Departamento de Cirugía General, Hospital General de Zona No. 6 San Nicolás de los Garza, Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Oncológicas, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: El cáncer de mama representa el 11% de todos los tipos de cáncer. Es el cáncer ginecológico más frecuente. Su evolución clínica y respuesta a diversos tratamientos se han estudiado ampliamente para lograr mejorar el diagnóstico temprano, predecir la agresividad

de su curso y finalmente diseñar mejores estrategias terapéuticas. Las metaloproteinasas de matriz (MMP) y su papel en el cáncer se han estudiado, sin determinar su actividad en las diferentes etapas del cáncer y su co-actividad con otros receptores.

Objetivos: Estudiar la expresión de las MMP-2, 7, 9 y 14 en tejidos de cáncer de mama, correlacionar con etapa clínica y con expresión de receptores hormonales y HER2/neu.

Material y métodos: Se obtuvieron muestras de tejido con diagnóstico de cáncer de mama del archivo del Departamento de Patología del Hospital de Oncología de CMN Siglo XXI. Se realizó inmunohistoquímica para identificar expresión de MMP. En análisis estadístico se calcularon medidas de tendencia central y dispersión y para probar diferencias de medias grupales se aplicó prueba de ANOVA.

Resultados y conclusiones: En el total de casos se encontró una diferencia significativa en la expresión de MMP-2, 9 y 14 vs. MMP-7 la cual es la más baja. Observamos una diferencia significativa en la expresión de MMP-14 y expresión de receptores hormonales. La expresión de MMP y su relación con el estadio clínico muestra un patrón diferente en cada estadio, siendo más evidente la relación inversa entre las MMP-2 y 14.

Conclusión: Se plantea que la identificación de las MMP-2 y 14 podría ser usada como predictor de la evolución clínica en el cáncer de mama. La co-expresión de MMP-14 y receptores hormonales, puede significar un papel importante de esta proteasa en la progresión de tumores luminales, por lo que es conveniente continuar su estudio en este subtipo de tumor, ya que la expresión de esta proteína puede ser usada como marcador y de clasificación, así como blanco terapéutico en cáncer de mama de tipo luminal.

150-O

Tocoferoles en ácidos grasos destilados

Adriana Núñez González, José Rodríguez Rodríguez, Carlos Amaya Guerra, Guadalupe Alanis Guzmán, Juan Baez González, Carlos Aguilera González, Sergio Moreno Limón, Porfirio Caballero Mata

*Departamento de Alimentos, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.
ITESM*

Resumen

Introducción y objetivos: En la industria de extracción y refinación de aceite vegetal, durante el proceso de refinación (específicamente en la etapa de deodorización), se genera un subproducto conocido como ácidos grasos destilados (AGD), del cual existen reportes que indican su alto contenido en componentes menores, entre ellos

los tocoferoles, sustancias biológicamente activas con alto valor en la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética. Además, es vital el conocimiento de la posible influencia de otros factores como el grado de refinación en la composición de los AGD. Por esto, en la presente investigación se determinó la concentración de tocoferoles en muestras de AGD de procedencia americana de dos grados de refinación: Premium y genérico.

Material y métodos: Se establecieron las condiciones cromatográficas en un sistema GC/MSD, se compararon estadísticamente dos técnicas de cuantificación: Estándar interno (colesterol) y estándar externo (curva de calibración). Asimismo se llevó a cabo la comparación estadística de dos técnicas: HPLC-UV y GC-MSD. La validación de la metodología analítica se realizó en tres etapas: Fortificación, análisis de muestras y cálculo de los parámetros de validación: LDM y LCM, precisión, exactitud, sesgo, reproducibilidad, repetibilidad, incertidumbre y rango de trabajo. Finalmente, con la metodología optimizada y validada se efectuó el análisis de AGD provenientes de la refinación de soya grano americano grado Premium y genérico.

Resultados y conclusiones: Las condiciones instrumentales óptimas de análisis en un sistema gases-masas fueron: Modo split 1:5, Vol inyección 1 µL, Columna Agilent HP-5MS 30 m x 0.25 mm (diámetro interno) x 0.25 µm (espesor de película), Gas acarreador He flujo 0.8 mL/min, Temp. inyector 270 °C, Temp. detector 230 °C, Rampa Temp: 190 °C por un minuto, aumento de 15 °C/min hasta 300 °C, mantenida por 10 minutos. La evaluación de la precisión según Horwitz 2002, basada en el parámetro HORRAT indica que ésta se encuentra en el rango aceptable (0.5-2). Se establecieron metodologías de análisis con precisión aceptable (Horwitz 2006), menos costosas y más rápidas y se documentaron sus parámetros de validación. Las concentraciones de tocoferoles fueron de 13.65% y 14.79% p/p para grano americano Premium y genérico respectivamente, por lo que se concluye que el grado de refinación no representa un factor de variación en la concentración de tocoferoles para grano americano.

151-O

Efecto del grado de refinación en el contenido de fitoesteroides en ácidos grasos destilados

Adriana Núñez González, José Rodríguez Rodríguez, Porfirio Caballero Mata, Carlos Amaya Guerra, Antonio Rodríguez Arzave, Juan Baez González, Carlos Aguilera González, Jorge Hernández Piñero

*Departamento de Alimentos, Facultad de Ciencias Biológicas, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.
ITESM*

Resumen

Introducción y objetivos: En la industria aceitera, durante la refinación del aceite vegetal, específicamente en la etapa de deodorización, se genera un subproducto conocido como ácidos grasos destilados (AGD) del cual se indica un alto contenido de componentes menores como los fitoesteres, sustancias biológicamente activas con alto valor en la industria alimentaria y farmacéutica, por lo que es vital conocer la posible influencia de factores como el grado de refinación en la composición de los AGD. Por lo anterior, en la presente investigación se determinó la concentración de fitoesteres libres y esterificados en muestras de AGD de procedencia americana de dos distintos grados de refinación: Premium y genérico.

Material y métodos: Se optimizó y validó la metodología analítica para la cuantificación de fitoesteres en AGD en un sistema GC/MSD; luego se compararon estadísticamente dos técnicas de cuantificación: Estándar interno (colesterol) y estándar externo (curva de calibración) y preparación de muestra (con y sin derivatización). La validación de la metodología analítica se realizó en tres etapas: Fortificación, análisis de muestras y cálculo de los parámetros de validación: LDM y LCM, precisión, exactitud, sesgo, reproducibilidad, repetibilidad, incertidumbre y rango de trabajo. Finalmente, con la metodología optimizada y validada se llevó a cabo el análisis de AGD provenientes de la refinación de soya grano americano grado Premium y genérico para evaluar el efecto del grado de refinación en el contenido de fitoesteres.

Resultados y conclusiones: Las condiciones instrumentales óptimas de análisis en un sistema gases-masas fueron: GC/MSD Agilent 6890/5973 N, Modo split 1:5, Vol inyección 1 µL, Columna Agilent HP-5MS 30 m x 0.25 mm (diámetro interno) x 0.25 µm (espesor de película), Gas acarreador He flujo de 0.8 mL/min, Temp. inyector 270 °C, Temp. detector 230 °C, Rampa Temp: 190 °C por un minuto, aumento de 15 °C/min hasta 300 °C, mantenida por 10 minutos. No existió diferencia estadísticamente significativa para la derivatización. La concentración de fitoesteres libres fue de 15.65 y 13.71, esterificados 2.1% y 4.9% p/p para AGD de grano americano Premium y genérico respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa, por lo que el grado de refinación no representa un factor de variación en la concentración de fitoesteres.

152-O**Aislamiento biodirigido de un diterpeno con actividad anti-herpética de la raíz de *Jatropha dioica***

Verónica Mayela Rivas Galindo, David Arturo Silva Mares, Noemí Waksman Minski, Ernesto Torres López, Ana María Rivas Estilla, Paula Cordero Pérez

Departamento de Química Analítica, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Los virus del herpes simple (VHS) tipos 1 y 2 son patógenos humanos de la familia *Herpesviridae* causantes de infecciones recurrentes del sistema nervioso, localizadas en labios, ojos, la membrana mucosa de la cavidad oral y genitales. En la actualidad, sólo unos cuantos fármacos están disponibles para el tratamiento de infecciones por VHS y recientemente se ha observado un aumento el aislamiento de VHS fármaco-resistentes en pacientes inmunocomprometidos. Desde tiempos prehispánicos existe en México un amplio conocimiento en cuanto al uso, la aplicación y el manejo de plantas medicinales, principalmente en las áreas rurales; desde entonces la planta *Jatropha dioica* ha sido utilizada como tratamiento en afecciones bucales. Debido a lo anterior y con base en criterios quimiotaxonómicos y etnofarmacológicos, se llevó a cabo el aislamiento biodirigido de compuestos con actividad contra VHS-1 y VHS-2 a partir de la raíz de *Jatropha dioica*.

Material y métodos: El aislamiento biodirigido de compuestos se llevó a cabo mediante técnicas de extracción y cromatográficas. *In vitro* se evaluaron la citotoxicidad por el método de Mosmann y la actividad antiviral mediante el método de reducción de placas virales.

Resultados y conclusiones: Un componente intrínseco de actividad antiviral, es la determinación del índice de selectividad (IS). El IS del extracto hidroalcohólico de *Jatropha dioica* se calculó mediante la relación de CC50/IC50, obteniéndose valores de 2.23 y 1.72 para VHS-1 y VHS-2, respectivamente. El extracto fue posteriormente sometido a una extracción líquido-líquido con el fin de obtener fracciones de diferente polaridad (hexano, acetato de etilo, butanol y agua). El extracto de hexano exhibió una actividad antiviral significativa (48%), por lo que el IS resultó en 2.94 y 3.30 para VHS-1 y VHS-2, respectivamente. A partir de este extracto se aisló un compuesto tipo diterpeno (recuperación de 148 mg) por medio de cromatografía en columna flash en gel de sílice. Se analizó su pureza por HPLC y TLC, y se identificó por RMN y EM como riolozatriona de acuerdo con los datos reportados por Domínguez en 1980. La riolozatriona mostró una IC50 de 66 µg/mL para ambos virus. La citotoxicidad en células Vero fue determinada y se obtuvo una CC50 de 384 µg/mL (± 1.9). El IS para la riolozatriona se determinó en 5.8 para ambos virus. Éste es el primer reporte de actividad antiviral de la riolozatriona y de *Jatropha dioica*.

153-O**Aislamiento de dos flavonoides de damiana (*Turnera diffusa*) mediante cromatografía contracorriente**

Cecilia Delgado Montemayor, Jonathan Pérez Meseguer, Luis Alejandro Pérez López, Noemí Waksam de Torres

Departamento de Química Analítica, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Muchos estudios han demostrado que la actividad antioxidante de los productos naturales se debe a compuestos como los flavonoides, flavonas y otros compuestos fenólicos. Damiana (*Turnera diffusa*) es un arbusto que crece principalmente en el Norte de México, de la que se ha reportado actividad antioxidante y se ha aislado un número importante de flavonoides. Uno de los problemas del aislamiento de los flavonoides presentes en Damiana es que por cromatografía en fase normal, una parte de éstos es retenido irreversiblemente por la fase estacionaria y cuando se trabaja en fase inversa es necesario realizar numerosas columnas para su separación; generando también altos volúmenes de solventes. Una alternativa es el uso de la cromatografía en contracorriente, debido a que es una partición líquido-líquido libre de soporte, lo cual elimina las adsorciones irreversibles y aumenta los porcentajes de recuperación. De la planta seca y molida se obtuvo el extracto metanólico, posteriormente se eliminaron las clorofilas mediante extracción en fase sólida con cartuchos de fase inversa eluidos con metanol 50%, 70% y 100%. La fracción de metanol 50% se pasó por una columna de líquidos a vacío y se eluyó con cloruro de metileno, acetato de etilo, acetato de etilo: metanol (1:1) y metanol. De la fracción de acetato de etilo: metanol (1:1) se aislaron los compuestos. En este trabajo se lograron aislar dos flavonoides por medio de cromatografía contracorriente; se trabajó en modo de fase normal (cabeza-cola) y con fase móvil en gradiente. Ambas fases se formaron en demanda por una combinación de agua, butanol y hexano. En la etapa de llenado el flujo fue de 3 mL/min y durante las etapas de equilibrio y corrida el flujo fue de 1 mL/min con centrifugación a 2 100 rpm. Se inyectaron entre 50-100 mg del extracto para cada corrida cromatográfica y se utilizaron alrededor de 150 mL de solvente. La separación y pureza de los compuestos se comprobaron mediante HPLC-DAD y cromatografía en capa fina. También fue posible comprobar que la separación de estos dos flavonoides se logra partiendo tanto de subfracciones enriquecidas de los compuestos como del extracto metanólico. Mediante los distintos datos espectroscópicos, se está revisando actualmente la identidad de los flavonoides aislados.

Este trabajo fue patrocinado por CONACYT Proyecto Investigación Ciencias Básicas No.180997 y PAICYT CN645-11.

154-O

Aislamiento biodirigido de compuestos con actividad antioxidante y/o hepatoprotectora de *Juglans mollis*

Jonathan Pérez Meseguer, Valeria Arizpe Rodríguez, Cecilia Delgado Montemayor, Ricardo Salazar Aranda, Paula Cordero Pérez, Noemí Waksman de Torres

Departamento de Química Analítica, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Los hepatocarcinomas y otras hepatopatías como la cirrosis están relacionadas en su génesis con el daño celular a causa de procesos oxidativos. Hoy se conoce la estrecha relación que existe entre la actividad antioxidante y la capacidad de retardar el daño en células hepáticas por parte de agentes químicos externos. Recientemente nuestro grupo de trabajo demostró que los extractos hidroalcohólicos de algunas plantas de la región Noreste de México cuya actividad antioxidante ya había sido reportada, presentan a su vez actividad hepatoprotectora como ocurre con *Juglans mollis*. Además de resultar citotóxica para las células Huh7, esta planta (particularmente los extractos de corteza) presentó actividad antioxidante por el método de reducción del radical estable difenil-picril-hidracilo (DPPH).

Metodología, resultados y conclusiones: A partir del extracto metanólico de corteza de *Juglans mollis* se obtuvieron extractos diferenciales de hexano, acetato de etilo y butanol, cuya actividad antioxidante se determinó para iniciar el aislamiento biodirigido de acuerdo a la reducción del radical DPPH por el método de UV-Vis de manera cuantitativa. El extracto metanólico presentó una CI50 de $2.58 \pm 0.24 \mu\text{g/mL}$ y los extractos de hexano, acetato de etilo y butanol de $75.75 \pm 9.64 \mu\text{g/mL}$, $2.12 \pm 0.36 \mu\text{g/mL}$ y $3.08 \pm 0.35 \mu\text{g/mL}$, respectivamente. A su vez se determinó la actividad hepatoprotectora de los extractos diferenciales mediante ensayo *in vitro* con células HepG2 dañadas con tetracloruro de carbono. Con base en los resultados de actividad antioxidante y hepatoprotectora se continuó trabajando en los extractos de butanol y AcO-Et. Ambos se separaron por cromatografía de columna a baja presión de fase inversa C18 y se eluyeron con soluciones acuosas de metanol (40% al 100%). El reastreo de los compuestos activos se llevó a cabo mediante cromatografía de capa fina revelada con solución de DPPH. Se obtuvieron dos compuestos provenientes del extracto de butanol y uno del extracto de acetato de etilo. Mediante análisis de RMN se determinaron tres flavonoides, dos de ellos glucosilados: Miricetina, miricetrina y quercitrina. Los compuestos presentaron una actividad antioxidante frente al DPPH de $5.57 \pm 0.15 \mu\text{M}$, $7.61 \pm 0.66 \mu\text{M}$ y $12.55 \pm 0.12 \mu\text{M}$, respectivamente, y una considerable actividad hepatoprotectora en las células HepG2 en comparación con el estándar hepatoprotector de silibinina.

155-O

Evaluación clínica de la tracción lingual vs. manibular en la intubación con fibroscopio bonfils

Dionicio Palacios Ríos, Juan Manuel Colunga Matta, Dante Uciel Sánchez Gómez, Norma Guadalupe López Cabrera, Eloy Cárdenas Estrada, Belia I Garduño Chávez

Servicio de Anestesiología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El manejo de la vía aérea en anestesiología es fundamental dado que de ser errado, puede repercutir en la calidad de vida del paciente o en la vida misma; por ello, cada día la introducción de nuevos aditamentos y aplicación de técnicas que propicien la mejora en la intubación de los pacientes que la requieran tiene gran impacto. La fibra óptica ha sido ampliamente usada en el manejo de la vía aérea; uno de los nuevos instrumentos, el fibroscopio rígido bonfils aporta una innovación en su aplicación. Facilitar la visualización de las cuerdas es la mejora que este trabajo pretendió.

Objetivo: Determinar el grado de eficacia en la visualización de las cuerdas vocales con tracción lingual vs. tracción mandibular en la intubación con fibroscopio rígido bonfils.

Material y métodos: En un ensayo clínico aleatorizado bajo consentimiento informado y previo registro ante comité de ética se estudió una muestra de 32 pacientes, quienes fueron distribuidos en dos grupos (tracción lingual [Grupo I] y tracción mandibular [Grupo II]). Los pacientes requerían intubación de forma electiva para la administración de anestesia general con dosis de medicamentos estandarizados y cumplieron los criterios de selección. Se midieron las variables sociodemográficas, los signos vitales (presión arterial media, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno en ambos grupos en dos tiempos [basal y al momento de la intubación]), además del número de intentos en la colocación correcta del tubo orotraqueal, el tiempo y la presencia de eventos adversos durante la misma en ambos grupos. Los datos de ambos grupos se analizaron y compararon.

Resultados y conclusiones: Se estudiaron 32 pacientes (16 en cada uno de los grupos), sin diferencia en variables sociodemográficas ni en relación a los signos vitales monitorizados. En cuanto número de intentos no hubo diferencia, no se reportaron eventos adversos y en relación al tiempo de intubación éste fue menor para el grupo de tracción lingual con una diferencia significativa (< 0.02), por lo que el aporte de este estudio es que demuestra que esta técnica facilita la visualización de las cuerdas y la intubación en menor tiempo que con tracción mandibular.

156-O

Eficacia de terapia antiemética en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica

Hilda Alicia Llanes Garza, Norma Guadalupe López Cabrera, Rosalba Cacho de la Vega, Dionicio Palacios Ríos

Servicio de Anestesiología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Se ha observado alta incidencia de náusea y vómito posoperatorios en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica (20% a 40%). Esto causa mayor malestar en el paciente, retraso en la recuperación y prolongación de la estancia hospitalaria. El objetivo era comparar la efectividad de ondansetrón más metoclopramida y ondansetrón solo en el control de la náusea y vómito posoperatorios en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica

Material y métodos: Se efectuó un estudio comparativo, prospectivo, experimental, longitudinal y doble ciego con 30 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica. Se les realizó en el preoperatorio la escala de Apfel. Se dividieron en dos grupos de 15 integrantes. A los pacientes del primer grupo se les administró posterior a la inducción anestésica ondansetrón 4 mg y a los del segundo metoclopramida 10 mg más ondansetrón 4 mg. Se valoraron náusea y vómito en el posoperatorio por 24 horas mediante una escala de Likert.

Resultados: En los pacientes que presentaron náusea, ésta fue leve. El paciente que experimentó vómito, sólo lo presentó en una ocasión. Ninguno requirió medicamento de rescate. En cuanto a la escala de Apfel, no se observó una correlación entre el porcentaje de riesgo estadificado por la misma y la presentación de náusea y vómito posoperatorios.

Conclusión: No se observó una diferencia estadísticamente significativa entre la eficacia de ondansetrón más metoclopramida en administración única y ondansetrón en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

157-O

Un día sin dolor

Sandra Castillo Guzmán, Omar González Santiago, Teresa Adriana Nava Obregón, Juan Francisco Torres Pérez, Eliana Isamar Muñiz Palacios, Dionicio Palacios Ríos, Nohemí Cecilia Ramón Villarreal, David Ramírez

Servicio de Anestesiología/Clinica del Dolor y Cuidados Paliativos, Facultad de Ciencias Químicas. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas

Resumen

Introducción: El dolor es un síntoma que causa problema de salud pública a escala mundial. Para tratarlo en forma adecuada es preciso tener en cuenta su etiopatogenia, ya que un dolor agudo (posoperatorio, traumático o por quemaduras), de persistir, pudiera dar origen a un dolor crónico. En el grupo de pacientes que presentan dolor crónico están los oncológicos, tanto por su enfermedad y tratamientos como por secuelas de enfermedades crónico-degenerativas. Las escalas de valoración del dolor son herramientas para guiar la elección de los medicamentos a prescribir.

Objetivo: Evaluar la intensidad del dolor, eficacia de los tratamientos y prescripción de los mismos en todos los pacientes hospitalizados.

Metodología: Evaluamos 149 pacientes hospitalizados (95 hombres y 54 mujeres) capturando datos sociodemográficos y diagnóstico e indagando si presentaban dolor; en caso afirmativo manejamos la EVAN, si no presentaban sintomatología de dolor neuropático como alodinia, hiperalgesia y parestesias, se ajustaba la dosis del analgésico. **Resultados:** El medicamento más usado es el tramadol (31.11%), seguido por paracetamol (29.9%) y ketorolaco (20.74%). La prescripción de opioides en menores de 20 años fue nula y el opioide indicado en adultos fue morfina. De acuerdo al género existen diferencias significativas. En cuanto al diagnóstico las referencias por causa externa son accidentes y quemaduras, englobándolos con las causas de origen no oncológico apreciamos que ocupan el mayor porcentaje de pacientes y sin embargo, en el oncológico es mayor la prescripción de morfina. El uso de neuromoduladores es casi inexistente (0.74% de gabapentina y ácido valproico).

Conclusiones: Todo el personal médico debe manejar en forma adecuada el dolor leve o moderado. En los casos graves o refractarios, deberá utilizarse apropiadamente AINEs, opioides y neuromoduladores, o bien referir a los pacientes para realizar alguna técnica intervencionista como lo marca el cuarto peldaño de la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud, para llevar a cabo alguna terapia multimodal o bien multidisciplinaria. Este trabajo servirá como muestra piloto, ya que se realizará un estudio por más tiempo y con más variables para crear protocolos de manejo e información al resto de médicos para la adecuada referencia al servicio y que este síntoma no sea motivo de internamiento. No necesariamente los opioides son para pacientes oncológicos.

158-O

Gabapentina-vitaminas B vs. gabapentina vs. placebo en la prevención de dolor neuropático posterior a la amputación de un miembro

Sandra Castillo Guzmán, Claudia Ivette Cervantes Rodríguez, Teresa Adriana Nava Obregón, Dionicio Palacios Ríos, Omar González Santiago, Eloy Cárdenas Estrada, Norma Guadalupe López Cabrera, Gerardo Muñoz Maldonado

Servicio de Anestesiología/Clinica del Dolor y Cuidados Paliativos, Facultad de Ciencias Químicas Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El síndrome del dolor del miembro fantasma se define como la sensación dolorosa originada en la porción amputada de la extremidad. Los signos clínicos incluyen alodinia, hiperpatía, hiperalgesia. Katz y

Melzack han clasificado las sensaciones en cuatro tipos distintos: 1) Parestesias, 2) aumento en la intensidad del dolor, 3) cambios en la percepción de la temperatura, y 4) sensación de presión o constricción. La incidencia del síndrome de dolor de miembro fantasma varía entre el 50% y 80% y aumenta con la edad del amputado. Su intensidad depende de factores periféricos y centrales. La sensación del miembro fantasma comienza durante las primeras tres semanas de la amputación en el 85% al 98% de los casos. Gillis ha comunicado que esa sensación no ocurre hasta entre 1 y 12 meses después de la amputación en el 8% de los pacientes.

Objetivo: Mostrar tratamiento de analgesia posoperatoria en este tipo de pacientes.

Metodología: Previa autorización del comité de ética y firma del consentimiento informado a una población de 29 pacientes divididos en tres grupos en forma aleatoria, los cuales se valoraron preoperatoriamente de acuerdo a estándares establecidos y se medicaron según la aleatorización en forma doble ciego. El primer medicamento en estudio el día uno se dio cada 12 horas y a partir del segundo cada ocho horas hasta que fue necesario; se evaluó el dolor mediante una escala visual análoga, la presencia o no de síndrome de dolor de miembro fantasma, efectos adversos como náuseas, vómitos, somnolencia al cabo de 8, 16 y 24 horas y a los 7, 14, 21 y 28 días, así como uso de tramadol.

Resultados: Los grupos de gaba (finalizando con ocho pacientes, eliminando a uno), gaba-vit (nueve) y placebo (nueve, eliminando a dos) no mostraron significación en la prueba de ANOVA. Los pacientes no presentaron dolor de miembro fantasma ni dolor neuropático del muñón. Se usó la misma cantidad de opioide (tramadol) en los tres grupos y AINE. No se presentaron efectos adversos.

Conclusiones: Con estos resultados concluimos que ninguna opción fue superior; sin embargo, proporcionaron adecuada analgesia, sin efectos adversos, siendo importantes para disminuir el riesgo de dolor crónico. Se sugiere un seguimiento a mayor plazo e incrementar el número de participantes para corroborar resultados.

159-O

Radiofrecuencia del ganglio de Gasser en pacientes con neuralgia del trigémino

Teresa Adriana Nava Obregón, Sandra Castillo Guzmán, Mariana Moreno Díaz, Belia Inés Garduño Chávez, Dionicio Palacios Ríos, Norma Guadalupe López Cabrera, Adriana Arteaga Gracia, Omar González Santiago, Juan Francisco Torres Pérez

Servicio de Anestesiología/Algología, Facultad de Ciencias Químicas. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La neuralgia del trigémino (NT), una entidad clínica caracterizada por dolor facial paroxístico

y lancinante, descrita por Avicena en 1037, es definida por la *International Association for the Study of Pain* (IASP) como dolor paroxístico, generalmente unilateral, severo, penetrante, de corta duración, recurrente, localizado en una o varias ramas del V par craneal. El DN es desencadenado por actividades como hablar o comer. La ansiedad y depresión se presentan comúnmente.

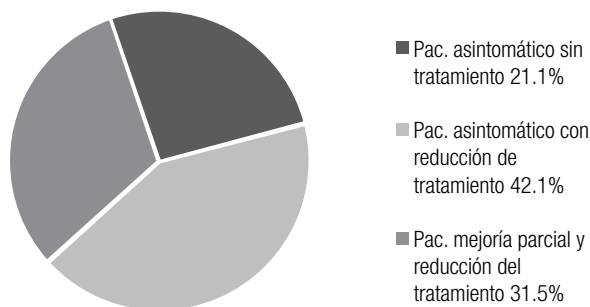
Objetivo: Mostrar la efectividad de la terapéutica intervencionista en esta patología.

Metodología: Estudio ambispectivo, aprobado por el comité de ética, en el cual se revisaron expedientes clínicos de pacientes a quienes se realizó termocoagulación por radiofrecuencia del ganglio de Gasser para el tratamiento de la NT, en el periodo comprendido entre marzo 2008 y agosto 2012 en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Se registró la mejoría clínica mediante la escala visual análoga (EVA) valorada en visitas subsiguientes o consulta telefónica, posterior al tratamiento: 30 días, 2-4 y 6-8 meses, etiología, localización y tratamientos farmacológicos y complicaciones.

Resultados: La población estudiada estuvo integrada por 15 mujeres (79%) y cuatro hombres (21%). El 100% de los pacientes sufrió una neuralgia clasificada como idiopática, la localización derecha fue más frecuente (18 pacientes, 95%) y las ramas afectadas con mayor frecuencia fueron V2+V3 en conjunto en nueve pacientes (47%). En la valoración 30 días posterior al procedimiento se obtuvo mejoría de la sintomatología en 18 pacientes (94.7%) con una mediana de 3 en la EVA. En la valoración al cabo de ocho meses, cuatro pacientes se encontraban asintomáticos y sin necesidad de tratamiento médico (21%), ocho asintomáticos con reducción del tratamiento médico (42%), seis tuvieron mejoría parcial y reducción del tratamiento médico (31.5%) y uno (5.3%) presentó persistencia de síntomas sin cambios en el tratamiento médico (Figura 1).

Conclusiones: Ésta es una terapia efectiva y factible de realizar en este tipo de pacientes presentando una incidencia, sitio de presentación y etiología igual que la literatura ya descrita; además, según la *Task Force* de la IASP del 2010, se trata de una terapia efectuada con buenos resultados.

Figura 1. Resultados observados en pacientes, 8 meses después de la radiofrecuencia.



160-O

Análisis de la mortalidad en México. Hogar vs. Hospital (1999- 2009)

Sandra Castillo Guzmán, Omar Gonzáles Santiago, Teresa Adriana Nava Obregón, Dionicio Palacios Ríos, Juan Francisco Torres Pérez, Adriana Arteaga Gracia, Norma Guadalupe López Cabrera

Servicio de Anestesiología/Clinica del Dolor y Cuidados Paliativos, Facultad de Ciencias Químicas Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Las muertes por cáncer son generadoras de un problema de salud, ya que son las causantes de dolor crónico en un 80%, siendo este síntoma uno de los que es posible manejar entre los cuidados paliativos. El hombre tiene derecho a morir con dignidad, respetando su autonomía y capacidad de decisión.

Objetivo: Analizar la mortalidad en el hogar vs. hospital en México y factores asociados.

Metodología: Los datos de mortalidad por cáncer se obtuvieron de las bases de datos del INEGI de 1999 a 2009. El análisis se realizó según el tipo de cáncer, sexo, edad, área geográfica (rural, urbana) y nivel de educación. Cociente de posibilidades con regresión logística y la tendencia con prueba de *Chi cuadrada*.

Resultados: No se aprecian cambios en la tendencia en cuanto a los sitios de muerte según las defunciones por cáncer de pulmón, tráquea, bronquios, mama y próstata. Existe una tendencia significativa al alza en el hospital por cáncer cervicouterino, leucemias y resto de tumores malignos. En el cáncer cervicouterino se aprecia tendencia al alza en otro sitio diferente. El porcentaje de mortalidad en el hogar fue mayor por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios, mama, cérvix, próstata, mientras que por leucemias y el resto de tumores malignos la mortalidad es mayor en el hospital. Respecto al sexo, las mujeres tienen porcentaje mayor de mortalidad en el hogar, aunque en ambos fue mayor en casa. En cuanto al área geográfica, la mortalidad en el hogar fue mayor en el área rural y urbana. Se aprecia una disminución de la media porcentual en casa, a mayor nivel educativo a partir de nivel secundaria correlacionándolo con la edad y observando que a mayor edad, la media porcentual es mayor en casa que en hospital y en los grupos de edades menores a 44 años, la media porcentual de mortalidad es mayor en hospital.

Conclusiones: Es necesario difundir los cuidados paliativos en México, de modo que los pacientes que los necesiten sean referidos a lugares adecuados, reciban información y puedan decidir el lugar de fallecimiento, ya que aquellos se pueden brindar en casa o en centros de cuidados paliativos. Es necesario recomendar al INEGI que la publicación de las muertes categorizadas como

“en otro lugar” sea lo más específica posible, ya que éste puede corresponder a la vía pública, a centros geriátricos o a otros sitios no especificados.

161-O

Insuficiencia venosa primaria en hombres, ¿cuál es el punto de fuga?

Felipe Gerardo Rendón Elías, Marely Hernández Sánchez, Luis Arrazolo Ortega, Luis Humberto Gómez Danez

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Campeche. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: La causa más frecuente de várices es el reflujo en el confluente safenofemoral, pero no es la única. La correcta identificación preoperatoria de los puntos de fuga (PF) parece básica a la hora de plantear una correcta indicación quirúrgica.

Objetivo: Identificar los diferentes PF en los pacientes de sexo masculino enviados por insuficiencia venosa (IV) primaria.

Pacientes y métodos: Se realizó un ensayo clínico prospectivo y longitudinal durante el periodo de julio de 2011 a diciembre de 2012, en el cual se incluyeron pacientes masculinos mayores de 18 años referidos a nuestro servicio con el diagnóstico presuntivo de IV primaria. A los pacientes incluidos en el estudio se le realizó una historia clínica completa, la cual se complementó con eco dúplex venoso bilateral, el cual se llevó a cabo en bipedestación, mediante las maniobras de compresión-relajación y Valsalva. Los resultados se almacenaron en una base de datos informática y en una cartografía hemodinámica.

Resultados: Se incluyeron 103 pacientes con media de edad de 55 años (30 a 82 años); el motivo de referencia más frecuente fue el de cambios dermatológicos en el 44%. En el 60% de los pacientes la IV se presentó de manera bilateral. El punto de reflujo fue el sistema venoso superficial en el 52% y combinado con perforantes insuficientes en el 27%. La safena mayor fue la vena más frecuentemente afectada en el 66% de los casos seguida de la safena menor con el 22%. El 52% de los pacientes presentó un PF diferente a los cayados de safena, ya fue aislado o asociado a éste.

Conclusión: Los PF se pueden presentar en cualquier segmento venoso. La unión safenofemoral es el PF más frecuente pero no el único. La incidencia de perforantes patológicas es mayor en los estadios C3-6. En un porcentaje no despreciable de pacientes, el PF no se sitúa en los cayados safenianos, o existe más de uno, por lo que la cirugía no guiada por eco dúplex podría conllevar un inadecuado tratamiento y contribuir a la elevación de la tasa de recidivas.

162-O

Cirugía cardíaca en Testigos de Jehová

Felipe Gerardo Rendón Elías, Luis Humberto Gómez Danez, Vicente Fuentes Puga, Gabriel Anaya Medina, Luis Servando Arrazolo Ortega, Marely Hernández Sánchez, Bernardo Flores Rodríguez

Facultad de Medicina. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: La idea de evitar el uso de sangre en cirugía cardíaca inició junto con el advenimiento de la máquina de circulación extracorpórea (CEC). De un 30% a 70% de los pacientes que requieren cirugía cardíaca, utilizan entre una y cuatro unidades, y los bancos de sangre indican que más del 20% de la sangre usada en cirugía corresponde a la cirugía cardíaca. Existen medidas farmacológicas y técnicas que aplicadas en conjunto hacen posible la realización de cirugía cardíaca sin uso de sangre.

Objetivo: Evaluar la seguridad y eficacia de un abordaje multidisciplinario para evitar el uso de sangre y sus derivados en pacientes Testigos de Jehová sometidos a cirugía cardíaca con CEC.

Pacientes y método: Se estudiaron de manera prospectiva los pacientes sometidos a un abordaje multidisciplinario para evitar el uso de sangre e intervenidos quirúrgicamente en el periodo de enero de 2000 a diciembre de 2011.

Resultados: Se incluyeron 112 pacientes. Todas las intervenciones fueron electivas. Las cirugías realizadas fueron revascularización miocárdica (85), cambio valvular (14), cambio valvular más revascularización (4), corrección de cardiopatía congénita (8) y una resección de mixoma cardíaco. La mortalidad general fue del 0.89%; 95% de los pacientes fueron extubados en la sala operatoria, la estancia en la unidad de cuidados intensivos fue de uno a tres días y la estancia hospitalaria de cinco a ocho días.

Conclusión: Los resultados sugieren que aun cirugías cardíacas complejas pueden ser realizadas eficazmente y de manera segura sin utilizar productos sanguíneos.

163-O

Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa

Felipe Gerardo Rendón Elías, Luis Humberto Gómez Danez, Vicente Fuentes Puga, Gabriel Anaya Medina, Luis Servando Arrazolo Ortega, Marely Hernández Sánchez

Facultad de Medicina. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: Tradicionalmente la ruptura traumática de la aorta (RTA) se ha considerado como una emergencia

quirúrgica. Esta indicación se basa en el estudio de Parmley realizado en 1958, según el cual el 85% de los pacientes con RTA muere antes de llegar al hospital y la mortalidad de los supervivientes no operados es del 1% por hora en las primeras 48 horas. Esta indicación ha cambiado con el paso del tiempo y se ha demostrado que en algunos pacientes la cirugía puede ser diferida y obtenerse mejores resultados.

Objetivo: Evaluar la eficacia y seguridad de un protocolo de manejo para el tratamiento diferido de la RTA.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo en el cual se aplicó un protocolo de manejo para pacientes con RTA con indicación para diferir su tratamiento quirúrgico. Se incluyó a todo paciente operado electivamente con el diagnóstico de RTA en el periodo comprendido de enero del 2008 a diciembre del 2012 y se estudiaron las variables preoperatorias, operatorias y posoperatorias.

Resultados: Se incluyeron ocho pacientes de sexo masculino, media de edad de 36 años, politraumatizados con un ISS de 16-42. En todos se estableció el diagnóstico mediante angio-TAC. El tiempo entre el diagnóstico y la cirugía fue de 3-25 días. En todos los casos el abordaje fue por toracotomía posterolateral y se usó *bypass* izquierdo. La mortalidad fue del 0% y no se presentaron complicaciones medulares.

Conclusión: En pacientes seleccionados, el tratamiento de la RTA puede ser diferido por prioridad de atender otras lesiones que ponen en peligro la vida. Además, el uso de *bypass* izquierdo es de suma importancia para disminuir la incidencia de paraplejía.

164-O

Cambios histológicos en vena safena utilizada en revascularización coronaria, comparando la técnica *no touch* vs. técnica habitual

Juan Antonio Tamez del Bosque, Ana Karina Piña Osuna, Heriberto Lozano González, Juan José González Villaseñor

Departamento de Cirugía Cardiovascular. Hospital Regional, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La vena safena sigue siendo el hemoconducto más utilizado para la revascularización del miocardio, a pesar del uso generalizado de la arteria mamaria; sin embargo, la oclusión de la safena sigue siendo un problema importante que indica la reintervención del paciente. Con la técnica *no touch* se busca extender la permeabilidad de la safena. En este trabajo mostramos los cambios histológicos que se producen con la técnica *no touch* vs. técnica habitual.

Material y métodos: Entre noviembre de 2012 y marzo de 2013, se practicó en el Hospital Regional del ISSSTE en Monterrey, N.L. revascularización coronaria a 10 pacientes

que se dividieron en dos grupos de cinco pacientes cada uno. En el grupo A se practicó revascularización coronaria utilizando la arteria mamaria en la descendente anterior y vena safena procurada con técnica *no touch* en los demás vasos. El grupo B se revascularizó de la misma manera pero utilizando la técnica habitual para la procuración de la safena.

Resultados y conclusiones: Todos los pacientes evolucionaron sin problemas en el posoperatorio inmediato. En el grupo A se conservó íntegro el endotelio y la adventicia mientras que el grupo B presentó discontinuidad en el endotelio y en la adventicia; a pesar de ser una serie muy pequeña, todo apunta a que con la técnica *no touch*, se obtienen mejores venas para revascularizar el miocardio.

165-O

Variaciones morfométricas respecto a edad y género en los diámetros horizontal y vertical del pedículo vertebral torácico en población mexicana. Relevancia quirúrgica durante los procedimientos de fusión vertebral por vía transpedicular

Rodolfo Morales Avalos, Jorge Israel Leyva Villegas, Gabriela Sánchez Mejorada, Jorge Gómez Valdés, José Félix Vélchez Cavazos, Ángel Martínez Ponce de León, Rodrigo Elizondo Omaña, Santos Gúzman López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Introducción y objetivos: En la actualidad, la fusión vertebral por vía transpedicular representa la técnica de fijación más comúnmente utilizada para el tratamiento quirúrgico de patologías vertebrales de cualquier índole. Aun así, la instrumentación de la columna torácica por esta vía sigue siendo controvertida debido al menor tamaño de los pedículos torácicos, la extensa variabilidad que existe entre los niveles vertebrales y la cercanía a estructuras de gran importancia. El objetivo del estudio fue determinar las características morfométricas del pedículo vertebral torácico en población mexicana, así como establecer las variaciones que existen respecto al género y la edad.

Material y métodos: Se analizaron 200 columnas torácicas (4 800 pedículos), las cuales fueron divididas en seis grupos según edad y género de los pacientes (femeninos de 18-39, 40-59 años y > 60 años y masculinos de 18-39, 40-59 años y > 60 años). En cada pieza se determinaron los diámetros horizontal y vertical del pedículo torácico. Se determinó la media y desviación estándar para cada parámetro de medición, así como pruebas de correlación

paramétrica y de análisis de varianza para comparar las variaciones entre los grupos de edad del mismo género.

Resultados: Se evidenció que existen diferencias significativas en los diámetros pediculares entre hombres y mujeres para la mayoría de los grupos ($p < 0.05$). Los diámetros horizontales variaron entre 3.24 mm (T4) y 7.89 mm (T12) para las mujeres y 3.89 mm (T5) y 8.56 mm (T1) para los hombres. Los diámetros verticales variaron entre 7.39 mm (T1) y 15.46 mm (T12) para las mujeres y 8.94 mm (T1) y 17.09 mm (T12) para los hombres. De manera general se observó un decremento de los valores del diámetro horizontal de T1 a T5 y un posterior aumento hasta T12. El diámetro vertical evidenció un patrón de crecimiento cefalocaudal de T1 a T12. Diferencias significativas fueron encontradas al comparar los distintos grupos de edad entre el género femenino, siendo éstas no tan marcadas en el género masculino.

Conclusiones: El pedículo vertebral torácico en población mexicana muestra variaciones en cuando a edad, género y nivel vertebral torácico a intervenir. El diámetro horizontal de T4 y T5 obtuvo los resultados inferiores en todos los grupos y es posible que no pueda alojar un tornillo de diámetros convencionales. Estos datos serán de ayuda para el correcto desarrollo de la cirugía vertebral por vía transpedicular.

166-O

Epidemiología de la primera disfunción valvular en portadores de válvulas de derivación de líquido cefalorraquídeo en población pediátrica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Fernando García Rodríguez, Ana Cecilia Sepúlveda González, Ángel Martínez Ponce

Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Determinar la proporción y describir las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos portadores de válvulas de derivación ventriculoperitoneal (VDVP) que presentan un primer episodio de disfunción valvular.

Material y métodos: Estudio ambispectivo y analítico de 72 pacientes pediátricos a los cuales se colocó VDVP de enero de 2008 a diciembre de 2010.

Resultados y conclusiones: Los pacientes se agruparon de acuerdo a la edad sin diferencia estadística en el número de disfunciones. La etiología más frecuente de la hidrocefalia fue congénita. Se demostró que la etiología de la hidrocefalia es diferente entre los grupos etarios, siendo la congénita la más común en los grupos < 28 días y de 1-12 meses, y la tumoración intracraneal en el grupo

> 12 meses ($p < 0.001$). La probabilidad de disfunción durante la evolución de los pacientes fue 42.8% por año. El grupo etario de 1-12 meses presentó el mayor porcentaje de disfunción al año de colocación de la VDVP (62.11%, $p = 0.068$). En 2008 se presentó el mayor número de episodios de disfunción valvular, siendo la probabilidad de disfunción al año de 65% ($p = 0.053$). El origen de disfunción más frecuente fue infeccioso en 36.4%. La etiología más común de disfunción de la VDVP fue la infecciosa. Se observó una mayor tendencia de disfunción entre los portadores de VDVP en quienes la hidrocefalia fue secundaria a tumoración intracraneal. La probabilidad de disfunción de los pacientes portadores de VDVP un año posterior a la colocación es alta (42.8%), por lo que los pacientes deben tener un seguimiento estricto.

167-O

Craniotomía supraorbitaria en el manejo de aneurismas intracerebrales de la circulación anterior, experiencia en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Isaac Jair Palacios Ortiz, Dagoberto Tamez Montes, Ángel Martínez Ponce de León

Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El cambio de la neurocirugía hacia un enfoque menos invasivo, ha llevado a comparar el uso de diversos abordajes para lograr un fin común: La disminución de las complicaciones derivadas de la exposición excesiva de piel, hueso, duramadre, así como las ocasionadas por la retracción cerebral o la disección excesiva. La vía supraorbitaria ofrece una opción segura y disminuye los contratiempos mencionados anteriormente en el manejo de los aneurismas de la circulación anterior. El objetivo de este trabajo es demostrar que el abordaje supraorbitario es una alternativa eficaz en el tratamiento de los aneurismas intracraneales rotos de la circulación anterior, así como describir brevemente la técnica quirúrgica.

Material y métodos: Estudio retrospectivo en el cual se incluyeron los pacientes con diagnóstico de aneurisma intracraneal roto de la circulación anterior tratados en este hospital mediante el clipaje microvascular a través de un abordaje supraorbitario. Se incluyeron en total ocho pacientes (seis de ellos hombres) con una media de edad de 57 años, con diagnóstico de aneurisma intracerebral solitario roto de la circulación anterior, quienes fueron evaluados mediante angiografía cerebral diagnóstica o mediante angiotomografía. Fue realizada la escala de Hunt y Hess al ingreso y al egreso, fueron registrados los días de internamiento en total, de recuperación

posoperatoria, así como tiempo quirúrgico y complicaciones trans y posoperatorias.

Resultados: Fueron intervenidos en total ocho pacientes, seis con aneurismas de arteria comunicante anterior y dos de la carótida interna en el segmento comunicante posterior; seis abordajes fueron derechos, dos izquierdos. El tiempo quirúrgico total en promedio fue de cuatro horas; entre las complicaciones transoperatorias se presentó una ruptura del aneurisma durante la disección sin secuelas posoperatorias, y un paciente en el posoperatorio presentó dehiscencia de la osteosíntesis. La recuperación posoperatoria en promedio fue de cinco días hasta el alta hospitalaria.

Conclusión: En manos expertas, este tipo de abordaje en el tratamiento de los aneurismas rotos de la circulación anterior es seguro, además de representar menor abordaje con una herida más pequeña, menor retracción cerebral y al menos en nuestra casuística una recuperación más rápida.

168-O

Incidencia de lesiones neoplásicas tratadas quirúrgicamente en los últimos dos años en el Servicio de Neurocirugía y Terapia Endovascular Neurológica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Armando Torres Carranza, Luis Carlos Canales Martínez, Samuel Pérez Cárdenas, Ivett Miranda Maldonado, Oralia Barboza Quintana, Ángel Martínez Ponce de León

Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

En la literatura se reporta que las lesiones cerebrales neoplásicas más comunes del sistema nervioso central (SNC) son las metástasis, y entre las lesiones primarias, los gliomas constituyen la mayor parte de las lesiones cerebrales tanto en niños como en adultos. El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de las lesiones neoplásicas tratadas quirúrgicamente en nuestro hospital en el periodo de marzo 2011 a febrero 2013. Se realizó una búsqueda en el archivo quirúrgico del servicio para la obtención de los casos con diagnóstico de lesiones neoplásicas sometidos a cirugía, corroborado el diagnóstico mediante histopatología, obteniendo asimismo datos como la edad, sexo, diagnóstico y sitio de la lesión. Se ordenan estos datos y se presentan los resultados de la incidencia de las lesiones tratadas quirúrgicamente en nuestro servicio. Se lograron recolectar 118 expedientes, sin embargo sólo 97 contaron con los datos estadísticos completos antes mencionados, así como diagnóstico histopatológico comprobado (excluyéndose aquellos pacientes cuyo diagnóstico final fue de naturaleza no neoplásica).

En nuestra serie de casos, la lesión primaria que con mayor frecuencia se reportó fue el meningioma, en segundo lugar los glioblastomas multiformes (lesión neoplásica primaria más común según la literatura). Habrá que hacer énfasis en el caso de las lesiones metastásicas ya que algunos pacientes, debido al estadio de la enfermedad o al aspecto clínico, número de lesiones y naturaleza de la propia lesión, no fueron considerados para ser candidatos a tratamiento quirúrgico (recalcando que las lesiones más comunes del SNC son las de origen metastásico). Los grupos de edad más comúnmente afectados son aquellos pacientes en la cuarta y sexta décadas de la vida. Otro aspecto importante es que la distribución por sexo es muy similar, sin embargo, es claro que el meningioma es la lesión más común en pacientes femeninos, mientras el glioblastoma multiforme lo es en el sexo masculino. Los adenomas hipofisarios ocupan el tercer lugar en orden de frecuencia en nuestra serie. En los pacientes pediátricos, la lesión primaria más frecuente es el meduloblastoma. Cabe señalar que el lóbulo frontal es el sitio de mayor afección en la población adulta; en los niños las lesiones infratentoriales son las más comunes.

169-O

Factores predictivos para ultrasonido no diagnóstico en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda

Luis Gregorio Osoria Aba, Juan Roberto González Cano, Luis Fernández Vázquez-Mellado, Jorge Alberto Martínez García

Departamento de Cirugía General, Hospital Christus Muguerza, Universidad de Monterrey, N.L.

Resumen

Objetivo: Determinar factores predictivos para un ultrasonido no diagnóstico en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda.

Material y métodos: Estudio transversal en el que se analizaron los pacientes que acudieron al Departamento de emergencias del Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, quienes fueron admitidos (por el médico urgenciólogo encargado o directamente por el médico tratante) con diagnóstico probable de apendicitis y sometidos a ultrasonido como método diagnóstico de imagen. Los resultados del ultrasonido se interpretaron como positivo, negativo o no concluyente y se clasificaron como precisos e imprecisos, de acuerdo al diagnóstico histopatológico final. El principal resultado evaluado fue la asociación entre un ultrasonido impreciso con edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), tiempo de evolución del dolor, cuenta de leucocitos, score de Alvarado y operador del ultrasonido (médico externo o residente).

Resultados: De los 85 pacientes que ingresaron en este periodo al Departamento de urgencias con diagnóstico probable de apendicitis, 75 (88%) fueron sometidos

a ultrasonido como herramienta diagnóstica y 58 (69%) estudiados mediante ultrasonido y sometidos a cirugía (pacientes incluidos en este estudio). Del total de 17 pacientes cuyo ultrasonido fue reportado como no diagnóstico, nueve (52.9%) fueron hombres y ocho (47.1%) mujeres. Solamente siete (41.1%) presentaban sobrepeso. La mayoría de estos pacientes (10, 58.8%) tenía un tiempo de evolución menor a 24 horas. En cuanto a la probabilidad clínica, 10 (58.8%) tenían un score de Alvarado de siete a ocho puntos. En cuanto a la distribución por edades la mayoría (11, 64.7%) se encontró en el grupo de 26 a 50 años.

Conclusión: Con los datos disponibles en esta muestra podemos concluir que en los pacientes con un tiempo de evolución menor a 24 horas y en el grupo de edad mayor a 25 años, es probable que el ultrasonido no sea útil como herramienta diagnóstica y sea necesario solicitar de primera instancia otro tipo de estudio con mayor sensibilidad y especificidad, como por ejemplo la tomografía computarizada. Contrario a lo que se esperaba, el sobrepeso no pareció ser un factor determinante para obtener ultrasonidos no concluyentes.

170-O

Apendicitis aguda: comparación diagnóstica entre la escala de Alvarado, tomografía axial computada y ultrasonido abdominal

Enrique Javier Cedillo Alemán, Ingrid Anel Santana Vela, Georg Rudolf Gartz Tondorf, Roberto González Cano

*Departamento de Cirugía General, Hospital Christus Mu-
guerza Alta Especialidad, Universidad de Monterrey N.L.*

Resumen

Comparar la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado (EA), tomografía axial computarizada (TAC) y ultrasonido (US) en el diagnóstico de apendicitis aguda. El diagnóstico de apendicitis aguda es difícil. La variedad en la presentación clínica y la ausencia de una prueba diagnóstica ideal pueden retardar el diagnóstico y la toma de decisiones. La EA, la TAC y el US son herramientas disponibles para su diagnóstico. Este estudio se realizó entre diciembre de 2010 y noviembre de 2011 con participación de 102 pacientes (dos excluidos), quienes se dividieron en tres grupos: Pacientes valorados con EA (grupo 1), pacientes con EA y TAC (grupo 2) y pacientes con EA y US abdominal (grupo 3). Se compararon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y resultado histopatológico de cada grupo. La media de edad fue de 26.8 (rango de 3-76), 94% de los pacientes acudieron por presentar dolor abdominal tipo cólico, 32% acudió en las primeras 12 horas, 57% después de las primeras 12 horas; 85.9% de los pacientes presentaron apendicitis aguda. En 16 pacientes el diagnóstico se estableció con la EA (grupo 1), a 43 se les realizó la EA y TAC (grupo 2) y a 46 se les valoró con la EA y US

apendicular (grupo 3). La sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y exactitud del primer grupo fueron 100%, 33%, 86%, 100% y 87%, respectivamente. En el segundo grupo 97%, 0%, 85%, 0% y 83%. Si sólo se utiliza la EA se operan 24/37 (64%) casos, si se adiciona la TAC se operan 34/37 (91%) de casos; la TAC causaría identificación adicional de 10/37 casos. Tercer grupo 92%, 0%, 86%, 0% y 80%. Si sólo se utiliza la EA se operarían 28/40 (70%) casos, al adicionar el US la decisión clínica de intervenir a los pacientes fue de 36/40 (90%). El US causaría identificación adicional de 9/40 casos. El primer grupo presentó EA más alta, por lo que se presentó menos duda diagnóstica. La sensibilidad de la TAC y del US fueron discretamente mayores que la de la EA. No existe diferencia significativa entre el aporte al utilizar TAC o el US abdominal. Ambos procedimientos de imagen rescatan aproximadamente 1/4 casos de proceso apendicular agudo. El costo de este beneficio al adicionar los estudios de imagen es la intervención de 1/3 apéndices blanco.

171-O

Hernioplastia inguinal laparoscópica: uso de malla 3 dmax; reporte de 810 casos

Manuel García Garza, Héctor Manuel Alcaraz Amaya

Departamento de Cirugía General y Laparoscopia, Doctors Hospital, Su Cirujano, Centro de Cirugía Mínima Invasiva, Universidad de Monterrey, N.L. Universidad Autónoma de Nuevo León

Resumen

Introducción: El abordaje laparoscópico para la reparación de las hernias inguinales ha adquirido una gran popularidad en los últimos años. Las estadísticas del sistema nacional de salud en nuestro país reportan que en los últimos ocho años alrededor de 282 105 altas de los servicios hospitalarios corresponden a hernias de pared. Por encima del 10% de la población en México tiene algún tipo de hernia, de las cuales el 58.5% son inguinales, 24.3% umbilicales, 10.2% incisionales y un 7% corresponde a otros tipos. Reportes recientes indican que en México se estima un 11% a 20% de recurrencia en pacientes sometidos a reparaciones con tensión y un 0.5% a 5% con técnicas libres de tensión.

Material y métodos: Debido al alto porcentaje de hernias inguinales en nuestro entorno es importante establecer un tratamiento quirúrgico efectivo que permita al paciente regresar de manera temprana a sus actividades cotidianas y trabajo. Presentamos una serie de 810 casos en los que se realizó reparación laparoscópica de hernia inguinal. El periodo de tiempo abarcó de agosto 2006 a febrero 2013. Dos grupos: 182 mujeres y 628 hombres. La edad promedio fue de 45 años con un rango de 25 a 76 años. Se utilizó bloqueo epidural como técnica anestésica de inicio siendo monitorizados mediante capnografía nasal (Microcap® Plus Portable Capnography). En todos los casos se utilizó la malla 3DMAX® de Bard sin fijación.

Resultados y conclusiones: Se presentaron 57 pacientes con hernia bilateral, de los cuales 13 fueron diagnosticados en el transoperatorio. El tiempo promedio de la cirugía fue de 40 minutos. La estancia hospitalaria promedio fue de 24 horas. El regreso a las actividades cotidianas y trabajo se reportó a los siete días. Se tuvieron 19 complicaciones: Dos pacientes debieron ser intubados por retención de CO₂, cinco hematomas umbilicales, dos hematomas de pared, dos hematomas inguinales, dos neuralgias y seis seromas, estos últimos en pacientes con defectos inguinales gigantes. Hasta el momento se han reportado cinco casos de recurrencia. En 46 pacientes se usó dispositivo de fijación (Protack®) debido a variantes anatómicas o hernia recurrente. El abordaje laparoscópico con 3D MAX es seguro para los pacientes con hernia inguinal primaria, bilateral y recurrente, por lo que puede ser considerado como primera opción, habida cuenta de menor dolor posoperatorio, menor uso de dispositivos de fijación, corta estancia hospitalaria, regreso a las actividades en menor tiempo y mejor resultado cosmético.

172-O

Índice de dolor posquirúrgico y complicaciones asociadas a corto plazo entre plastia inguinal convencional vs. laparoscópica en un hospital privado de México

Carlos Núñez González, Roberto González Cano, Jorge Carmona Cantu

Departamento de Cirugía General, Christus Muguerza Alta Especialidad. Hospital Christus Muguerza, Universidad de Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La reparación de la hernia inguinal es uno de los procedimientos más comunes y antiguos realizados en cirugía general en México y el mundo. Se presenta un estudio comparativo entre hernioplastia convencional y laparoscópica efectuadas en un periodo de seis meses. Se analiza tipo de anestesia, tiempo de cirugía, complicaciones a corto plazo, estancia hospitalaria y dolor posquirúrgico inmediato y a corto plazo.

Objetivo: Establecer una evidencia sobre las principales complicaciones y el índice de dolor posquirúrgico en pacientes sometidos a una hernioplastia inguinal convencional y aquellos sometidos a una hernioplastia inguinal laparoscópica, ya que actualmente en México y en particular en nuestra entidad no contamos de una cifra estadística confiable.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal y prospectivo de un grupo estratificado de pacientes sometidos a hernioplastia inguinal laparoscópica o convencional en los meses estipulados, todos ellos de un hospital privado. Se analizó el índice de dolor

posquirúrgico mediante una escala análoga verbal de dolor con 10 posibles respuestas (0 = nulo, 5 = moderado, 10 = severo), así como la presentación de eventos adversos o complicaciones a corto plazo, registrando en la hoja de base de datos los comentarios, contando así con un registro tangible elaborado en Excel; se realizó igualmente el análisis estadístico.

Resultado: En 59 expedientes revisados durante el periodo de captura, obtuvimos una distribución de pacientes de sexo masculino equivalente a un 81.3% y de sexo femenino de 18.7%, media de edad de 45.2 años. El 100% de los procedimientos laparoscópicos fueron mediante técnica TAPP (transabdominal preperitoneal). La técnica convencional más utilizada fue la plastia con malla tipo Lichtenstein en un 72.8% de los casos revisados. La estancia hospitalaria fue de 1.1 días con la técnica laparoscópica y 1.6 con la técnica convencional ($p = 0.05$). Siete pacientes operados bajo la técnica laparoscópica, en la cual se desglosa un promedio de 3 de calificación respecto a la escala de dolor. Unos 52 pacientes operados bajo la técnica convencional, en la cual se desglosa un promedio de 4 de calificación respecto a la escala de dolor. En el grupo laparoscópico no hubo complicaciones, mientras que en el grupo convencional se presentaron dos (un hematoma y una recidiva en los primeros cinco días).

Conclusiones: La técnica laparoscópica con menor índice de complicaciones, disminuyendo el dolor posoperatorio y recortando el tiempo de estancia hospitalaria.

173-O

Bypass gástrico como factor protector para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes prediabéticos

David Montemayor Sánchez, Juan Roberto González Cano, Georg Rudolf Gartz Tondorf

Departamento de Cirugía General, Hospital Christus Muguerza, Universidad de Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es la enfermedad endocrina más común afectando a millones de personas mundialmente. Los pacientes sometidos a *bypass* gástrico en Y de Roux laparoscópico (BGRY) pueden llegar a presentar resolución de su enfermedad en un 83% y mejoría de su control glucémico en un 17%. Esto parece justificar el tratamiento quirúrgico sobre el tratamiento médico convencional en pacientes seleccionados.

Objetivo: Determinar si el BGRY disminuye la probabilidad de desarrollar DM tipo 2 en pacientes prediabéticos.

Materiales y métodos: El universo está constituido por una fracción de población del Noreste de la República Mexicana. El hospital muestra fue escogido por conveniencia. El tamaño de muestra se calcula mediante el método de Kelsey utilizando un nivel de significación a dos colas de 0.05 y poder B de 80% (= 7.9). Se realizó

un ajuste de tamaño de muestra para una población de 90 obteniendo un tamaño ajustado de 84 pacientes para cada grupo.

Diseño: Estudio de cohortes, retrolectivo.

Estadística: Estadística descriptiva e inferencial (*t* de Student, Chi cuadrada, prueba exacta de Fisher y riesgo relativo).

Resultados: La población estuvo conformada por 155 pacientes que cumplieron con criterios de prediabetes diagnosticados en el periodo comprendido entre 2008 y 2010, divididos en dos grupos: El primero (BGR) conformado por 68 pacientes (34 hombres y 34 mujeres) con una media de edad de 42.9 años sometidos a un BGR; el segundo (grupo no quirúrgico) conformado por 87 pacientes (46 hombres y 41 mujeres) los cuales no fueron sometidos a ningún tratamiento quirúrgico. De este grupo 48.3% recibieron tratamiento farmacológico con finalidad preventiva, 43.7% de ellos a base de metformina y 4.6% a base de rosiglitazona. Con base en su índice de masa corporal (IMC), los pacientes del primer grupo se dividieron de la siguiente manera: 52.9% obesidad grado I, 5.9% obesidad grado II, 25% obesidad grado III, 8.8% superobesidad y 7.4% super superobesidad; los del grupo no quirúrgico se clasificaron en: 65.5% obesidad grado I, 25.3% obesidad grado II, y 9.2% obesidad grado III. En el grupo BGR se encontró lo siguiente: La HbA1c presentó una media de 6% y a los dos años de la intervención quirúrgica disminuyó a 5.2%; el grupo no quirúrgico presentó una disminución de 5.9% a 5.6%. El grupo BGR presentó una media de glucemia basal de 116.4 mg/dL con disminución a 83.5 mg/dL; el grupo no quirúrgico presentó una disminución de 116.7 a 114.1 mg/dL. En el grupo de BGR ningún paciente desarrolló DM tipo 2 durante los dos años posteriores a la intervención quirúrgica; en el grupo no quirúrgico 10 pacientes (11.5%) cumplían criterios de DM tipo 2, siendo la diferencia significativa. Prueba exacta de Fisher ($p = 0.003$), riesgo relativo 0.000 (IC 95% 0.000 a 0.640).

Conclusión: El BGR sí reduce el riesgo de desarrollo de DM tipo 2 en pacientes prediabéticos. Este estudio parece indicar que las personas prediabéticas podrían beneficiarse del BG y disminuir su probabilidad de desarrollar DM tipo 2.

174-O

Simpatectomía toracoscópica para la hiperhidrosis: técnica, resultados y calidad de vida posoperatoria

Manuel García Garza, Héctor Manuel Alcaráz Amaya, Ángel Martínez Vela

Departamento de Cirugía General y Laparoscopia, Doctors Hospital, Su Cirujano, Centro de Cirugía Mínima Invasiva, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro Nacional para la Atención de la Hiperhidrosis

Resumen

Introducción: La hiperhidrosis es un desorden somático caracterizado por la sudoración excesiva causado por una hiperactividad del sistema nervioso simpático y asociado frecuentemente a situaciones emocionales intensas causando serios problemas de naturaleza psicosocial, ya que estos individuos pueden desarrollar fobias sociales. La hiperhidrosis se estima en nuestra población en un 3.06%. Cuando todas las opciones médicas fallan, se debe considerar la simpatectomía toracoscópica (ST) para la ablación de los ganglios responsables. Las tasas de éxito para el control de la hiperhidrosis de la zona afectada con la ST son 93% a 97%. En la actualidad éste se considera como el mejor enfoque terapéutico cuando las medidas conservadoras fallan.

Material y métodos: El propósito de este estudio fue evaluar los resultados y complicaciones, describir en detalle la técnica y el grado de satisfacción entre los pacientes sometidos a ST endoscópica. Se incluyeron 85 pacientes que se sometieron al procedimiento de 2009 a 2012. Se clasificaron por grupos en función de la localización de la sudoración. La recolección de datos fue prospectiva, a través de preguntas directas y llamadas telefónicas utilizando la Escala de la Sociedad Internacional de Hiperhidrosis para evaluar la calidad de vida, en el preoperatorio y el posoperatorio. Se consideró como una mejora en la calidad de vida un aumento de dos puntos en la escala. La técnica fue modificada por la localización de la sudoración. Se recopilaron datos relacionados con la intervención quirúrgica, los cambios posoperatorios y la calidad de vida. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva.

Resultados y conclusiones: De 85 pacientes, 59 eran mujeres y 26 varones, con rango de edad entre 13 y 45 años. Los sitios principales de la enfermedad fueron las palmas de las manos y las axilas en un 34.61%. El nivel de resección más frecuente fue el T3-T4 en un 38.46%. La sudoración compensatoria estuvo presente en 80%, siendo en la mayoría de leve a moderada. Los principales sitios estaban en el abdomen (31%) y el pecho (23%). Un 80.76% de los pacientes estaba satisfecho con el procedimiento a pesar de presentar sudoración compensatoria. Recomendamos hacer resección de sólo un nivel (T3), debido a la presentación leve de sudoración compensatoria cuando se hace a este nivel. A pesar de la sudoración compensatoria, la satisfacción del paciente con el procedimiento es alta y su calidad de vida mejora.

175-O

Cirugía plástica del contorno corporal en pacientes posbariátricos, experiencia en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"

Sergio Enrique Ayuzo Del Valle, Juan Jesús Elizondo González, Juan Jesús Elizondo González, Hernán Chacón Martínez, Sergio Armando Pérez Porras, Yanko Castro Goeva, Gabriel Ángel Mecott Rivera, Hernán de Jesús Chacón Moreno

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Los pacientes con pérdida masiva de peso, posterior a procedimientos de cirugía bariátrica, son un nuevo reto para la cirugía plástica y reconstructiva. En la actualidad los pacientes posobesidad deben mantenerse estables con una variación máxima de ± 4.5 kg (10 lb) durante mínimo tres a seis meses para someterse a una cirugía plástica del contorno corporal. En este estudio presentamos el inicio del programa de cirugía posbariátrica del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Objetivo: Presentar los casos de cirugía plástica posbariátrica como inicio del programa de remodelación corporal posterior a la pérdida de peso, del servicio de cirugía plástica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Material y métodos: Se presentan tres pacientes, dos del sexo femenino y uno masculino, con características demográficas similares. Todos los pacientes presentaron peso estable durante seis meses aproximadamente y ninguno de ellos presentó déficit nutricional. Los pacientes se clasificaron previamente según la escala de Pittsburgh para evaluación de las deformidades del contorno después de la pérdida de peso y toma de decisión del procedimiento a realizar, obteniendo las siguientes puntuaciones: Paciente 1: Femenina de 54 años, abdomen 3, flancos 3, muslos laterales 2, muslos mediales 3, sometida a lipectomía circunferencial y lifting de muslos extendida. Paciente 2: Femenina de 56 años, abdomen 3, flancos 3, muslos laterales 3, muslos mediales 3, sometida a lipectomía circunferencial en flor del lis y lifting extendido de muslos internos. Paciente 3: Masculino de 34 años, abdomen 2, flancos 2, muslos laterales 0 y muslos mediales 1; se realizó lipectomía circunferencial.

Resultados: En los tres pacientes presentados en este trabajo, se obtuvieron resultados satisfactorios tanto para el cirujano como para los pacientes con una tasa del 0% de complicaciones posoperatorias.

Conclusiones: La cirugía bariátrica y la pérdida masiva de peso ha generado una subpoblación de pacientes que requieren de cirugía plástica del contorno corporal tanto con fines estéticos como funcionales. El Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" presenta tres casos con excelentes resultados e inicio del programa de cirugía plástica posbariátrica.

176-O

Disminución del dolor en zonas donadoras mediante el uso de parches de poliuretano no adherente (Mepilex®)

Alvar Sergio García Salinas, Abraham Juárez López de Nava, Gabriel Ángel Mecott Rivera, Mauricio Manuel

García Pérez, Yanko Castro Govea, Sergio Pérez Porras, Hernán Jesús Chacón Moreno, Hernán Chacón Martínez, Juan Jesús Elizondo González

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El manejo tradicional de las zonas donadoras con gasas finas no adherentes ha demostrado ser sencillo, eficiente y barato, siendo el método más utilizado en la actualidad. Sin embargo, este tratamiento también es doloroso y requiere estar descubierto para evitar complicaciones locales, lo que dificulta su uso cuando el sitio donador requiere estar en contacto con la cama.

Objetivos: Valorar la utilidad de una esponja de poliuretano no adherente (Mepilex®) para disminuir el dolor en zonas donadoras y su efecto en la tasa de epitelización de dicha zona.

Material y métodos: Se diseñó un estudio prospectivo, aleatorizado y cegado en 10 pacientes con injertos de piel de espesor parcial de los muslos. Las zonas donadoras se dividieron en mitades proximales y distales. De manera aleatorizada dichas porciones se cubrieron con Mepilex® o con gasa fina no adherente. El dolor se midió con una escala visual análoga (EVA) en los días 3, 5, 7 y 9. La zona tratada con Mepilex® se descubrió al octavo y al décimo días. La epitelización fue evaluada calculando las zonas no epitelizadas con un software para imágenes, por un cirujano cegado quien las valoró por medio de fotografías tomadas con una cámara digital. La significación estadística se determinó mediante ANOVA.

Resultados: En las zonas cubiertas con Mepilex® disminuyó el dolor significativamente durante todo el tiempo de estudio ($p < 0.001$). No hubo entre los dos grupos diferencias en la epitelización de las heridas al décimo día (99.88 control vs. 99.38 Mepilex®; $p > 0.05$). Al octavo día el grupo tratado con Mepilex® mostró una tasa de epitelización del 96%.

Conclusiones: El uso de Mepilex® disminuye significativamente el dolor de las zonas donadoras sin afectar la epitelización, por lo que creemos que debe ser de elección para cubrir zonas donadoras, especialmente en pacientes que ameritan rehabilitación temprana.

177-O

Determinación de la eficacia del 5-metil 1-fenil 2(1H) piridona (Kitoscell®) en la epitelización de zonas donadoras de injertos cutáneos

Jorge Alejandro Aguilar Baqueiro, Gabriel Ángel Mecott Rivera, Hernán Chacón Martínez, Yanko Castro Govea, Sergio Pérez Porras, Hernán Chacón Moreno, Mauricio García Pérez, María del Carmen Montemayor Jáuregui

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El manejo tradicional de las zonas donadoras con gasas finas no adherentes conlleva un periodo de epitelización de 10 días aproximadamente. Diversos métodos se han utilizado para acelerar este proceso. La 5-metil 1-fenil 2(1H) piridona (Kitoscell®), cuyo mecanismo de acción consiste en la inhibición del factor transformador del crecimiento beta (TGF-β), produce efectos antifibróticos, antiinflamatorios y antioxidantes, con lo que potencialmente aceleraría el proceso de epitelización.

Objetivos: Valorar la eficacia de 5-metil 1-fenil 2(1H) piridona para acelerar el tiempo de epitelización en sitios donadores de injertos de espesor parcial.

Material y métodos: Estudio clínico piloto, prospectivo, aleatorizado y cegado, con cinco pacientes con injertos de espesor parcial de extremidades inferiores. De manera aleatoria tres pacientes (controles) se cubrieron con gasa no adherente y a dos pacientes (casos) se les aplicó Kitoscell® sobre gasa no adherente en el área donadora durante siete días. Los pacientes pertenecientes al grupo de casos se descubrieron al 10 día y los pertenecientes al grupo control al séptimo día. Se valoró en ambos el porcentaje de epitelización al descubrirse por medio de fotografías por un cirujano cegado al tipo de tratamiento mediante un software de imagen. La significación estadística se determinó mediante ANOVA.

Resultados: La epitelización fue completa al descubrir las gasas al décimo día en el grupo control, mientras que se completó al séptimo día en los dos casos de pacientes tratados con Kitoscell®.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que Kitoscell® acelera el proceso de epitelización en áreas donadoras. Se continuará este estudio en un mayor número de pacientes para valorar si se logra la significación estadística.

178-O

Utilización de Tissucol en la liberación de pseudosindactilia y deformidad en capullo en pacientes con epidermólisis bullosa

Oscar Jesús Velarde Sánchez, Mauricio Manuel García Pérez, Hernán Chacón Martínez, Sergio Armando Pérez Porras

Servicio de Cirugía Plástica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La epidermólisis bullosa es una patología que torna más susceptible la piel ante el trauma; una de sus principales complicaciones son las deformidades en

manos y pies, las cuales traen grandes consecuencias funcionales y psicológicas para los pacientes. La liberación de pseudosindactilias con corrección de la deformidad de mano en capullo mejora notablemente la funcionalidad así como la autoestima, con disminución del tiempo de cicatrización y pronta recuperación. Tissucol es un sellador de fibrina que ayuda a mantener el injerto en adecuada posición disminuyendo el tiempo de integración, además de reducir el dolor al realizar curaciones.

Objetivos: Demostrar la disminución del tiempo de cicatrización con el uso de Tissucol en los pacientes sometidos a liberación de pseudosindactilias y deformidad en capullo en pacientes con epidermólisis bullosa.

Material y método: Estudio prospectivo en pacientes referidos a la consulta de cirugía plástica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" con diagnóstico de epidermólisis bullosa atendidos en el periodo de marzo de 2012 a febrero de 2013. Se realizó liberación de pseudosindactilia con técnica de autoinjerto más colgajo en bandera de segunda metacarpiana dorsal agregando el uso de Tissucol para acelerar la cicatrización. Se valoraron siete pacientes (seis femenino) sometidos a liberación, en total nueve extremidades intervenidas mediante técnica realizada por autor utilizando Tissucol durante el procedimiento y en las curaciones periódicas. La edad de los pacientes osciló entre cuatro y 40 años, media 15. Se dio seguimiento a los siete días posoperatorios, 10, 13, 16, 19, 22, documentando el proceso de cicatrización con fotografías y comparando con resultados obtenidos en publicaciones previas.

Resultados: Se logró una reducción del tiempo de cicatrización en los pacientes sometidos a liberación de pseudosindactilia y corrección de deformidad de mano en capullo, consiguiendo cicatrización al mes además de adecuados resultados funcionales.

179-O

Trasplante autólogo de células madre para el tratamiento del linfedema post-mastectomía: Un estudio piloto

Eli Esau Aguiñaga Covarrubias, Gerardo E Muñoz Maldonado, David Gómez Almaguer

Servicio de Cirugía Plástica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El linfedema es una complicación frecuente del tratamiento de cáncer de mama que no tiene cura definitiva. El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia de las células madre autólogas (CMA) en el tratamiento del linfedema secundario a mastectomía y linfadenectomía axilar en comparación con el manejo tradicional descongestivo de terapia con mangas de compresión (TMC).

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo que incluyó a 20 mujeres con linfedema secundario a mastectomía más linfadenectomía axilar. Las mujeres se asignaron al azar a uno de dos grupos: Un grupo de 10 mujeres fue sometido a tratamiento con CMA en el brazo afectado, mientras que el grupo control integrado por las otras 10 mujeres recibió tratamiento tradicional con TMC. El seguimiento para ambos grupos fue de 12 semanas. El dolor, la sensibilidad y la movilidad fueron evaluados antes y después del tratamiento.

Resultados: Existió reducción en el volumen de linfedema en ambos grupos, sin diferencia estadísticamente significativa. En el grupo de CMA existió una reducción del volumen final del linfedema durante el seguimiento; igual ocurrió en el grupo de TMC aunque el linfedema recurrió después de retirar las mangas de compresión.

Conclusiones: Nuestros hallazgos sugieren que el trasplante de CMA para pacientes con linfedema puede ser un tratamiento eficaz, ya que reduce el volumen del brazo y comorbilidades asociadas como dolor, pérdida de la movilidad y sensibilidad. La TMC tradicional fue también efectiva para reducir el linfedema; sin embargo, su eficacia fue dependiente del uso continuo del tratamiento.

180-O

Efectividad del tratamiento quirúrgico en la migraña crónica

Francisco Amaya Blas, Omar Federico López Lugo, Gabriel Ángel Mecott Rivera, Hernán Chacón Martínez, Sergio Armando Pérez Porras, Yanko Castro Govea, Mauricio Manuel García Pérez, Hernán de Jesús Chacón Moreno, Juan Jesús Elizondo Gonzáles

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La migraña crónica afecta a más de 35 millones de personas en Estados Unidos y al 10% de la población en México. El objetivo de este estudio fue valorar la efectividad del tratamiento quirúrgico en la migraña crónica con sitios detonantes frontal u occipital para proponerlo como alternativa en nuestro medio.

Material y métodos: Se incluyeron con la autorización del Comité de Ética e Investigación pacientes con diagnóstico de migraña crónica con sitios detonantes frontal u occipital valorados por el servicio de Neurología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", quienes acudieron a la consulta de marzo a diciembre del 2012. Se valoraron mediante el cuestionario MIDAS y los sitios gatillo se confirmaron con la inyección de lidocaína al 2%. Se realizó un abordaje en el surco palpebral superior para liberar los músculos corrugadores y procerus en caso de detonante frontal, así como un abordaje occipital

para liberar al nervio occipital mayor bilateral. Se valoró respuesta clínica total y parcial según la intensidad, frecuencia y duración de los episodios migrañosos mensuales.

Resultados y conclusiones: Se incluyeron tres pacientes con migraña crónica etapa IV (incapacidad severa), dos sitios detonantes frontal y uno occipital. Obtuvimos dos pacientes con respuesta clínica completa y uno con respuesta parcial. La intensidad del dolor mejoró en todos los casos. El tratamiento quirúrgico es efectivo en la migraña crónica con sitios detonantes frontal u occipital en pacientes con incapacidad severa.

181-O

Efectos histológicos en el cartílago expuesto a sustancias utilizadas en la infiltración articular. Estudio experimental en conejos

Ranmel Bustos Lataban, Santiago de la Garza Castro, Jorge Lara Arias

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Introducción: La osteoartritis es una de las enfermedades más prevalentes del aparato locomotor y constituye una de las causas más frecuentes de incapacidad. La infiltración articular representa una práctica útil que puede ayudar a aliviar el dolor y mejoran la funcionalidad del paciente. Sin embargo, los resultados clínicos de mejoría al infiltrar las sustancias no han sido del todo cotejados con estudios histopatológicos que demuestren los cambios ocurridos en el cartílago articular.

Objetivo: Observar los cambios histológicos producidos por las sustancias utilizadas en la infiltración articular en la osteoartritis.

Material y métodos: Modelo de osteoartritis química en 24 conejos, divididos en tres grupos de ocho individuos; a cada conejo se le infiltró la rodilla derecha con una de las sustancias en estudio según su grupo (1: Acetato de metilprednisolona, 2: Ropivacaína y 3: Ácido hialurónico) y la rodilla izquierda con solución salina como grupo control. Cuatro semanas después de la infiltración se obtuvieron las muestras de líquido sinovial y los cóndilos femorales de cada rodilla de todos los individuos. Se realizó análisis morfológico e histopatológico del cartílago articular.

Resultados: Pruebas no paramétricas, test de Wilcoxon. En el grupo 1 encontramos que el cartílago articular obtuvo mayor puntuación en la escala de Mankin, lo que indicó mayor afección que el grupo control ($p = 0.010$). La principal diferencia fue en la afección a la estructura, con hendiduras más profundas ($p = 0.011$). En el grupo 2 encontramos también diferencias histológicas ($p = 0.008$), mayor afección en la celularidad, presentándose en la mayoría de los casos hiperplasia ($p = 0.047$) e hiperplasia de la sinovial ($p = 0.014$). En el grupo 3

encontramos menor puntuación para las rodillas derechas ($p = 0.018$); en la tinción de la matriz extracelular mayor presencia de proteoglicanos ($p = 0.016$), estructuras del cartilago articular más conservadas, superficies regulares, celularidad normal e integridad del tidemark.

Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que en la infiltración articular en la osteoartritis, los corticoesteroides y los anestésicos locales producen afección histológica del cartilago articular; por el contrario, el ácido hialurónico produce cambios histológicos e inmunohistoquímicos de mejoría en el cartilago articular.

182-O

Biocompatibilidad y biofuncionalidad de una prótesis de ligamento cruzado anterior a base de fibra sintética. Estudio en conejos

Carlos Enrique González Rivera, Santiago de la Garza Castro, José Félix Vilchez Cavazos, Oscar Fernando Mendoza Lemus, Iveth Miranda Maldonado, Laura Elvira García Labastida, Marco Antonio Ludovic Hernández Rodríguez, Melvin Álvarez Vera

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. FIME

Resumen

Introducción y objetivos: La reparación del ligamento cruzado anterior (LCA) de la rodilla es un procedimiento ampliamente practicado a nivel mundial y tiene por objetivo restablecer la estabilidad articular perdida debido a la lesión de esta estructura. Actualmente el estándar de oro en la reparación de la misma es el uso de injertos de tendones que pueden ser del propio paciente o cadavéricos. Sin embargo, la utilización de estos tendones no está libre de complicaciones, por lo que es imperativo buscar nuevas estrategias de reconstrucción de este ligamento tales como el uso de prótesis sintéticas de LCA. El presente trabajo tiene como objetivo probar la respuesta de los tejidos de la rodilla de un organismo vivo, como el conejo, a la exposición a un material sintético como Kevlar®, así como probar las características funcionales y de resistencia al estrés en rodillas de conejos a las que se les haya realizado la sustitución del LCA por una prótesis de Kevlar®.

Material y métodos: Se usaron 18 conejos de la especie Nueva Zelanda o de cola blanca, los cuales se subdividieron en dos grupos. En primer grupo de conejos se realizaron pruebas histológicas sobre los tejidos expuestos al implante. En el segundo grupo se realizaron pruebas de Lachman instrumentadas en una máquina universal de tensión compresión y se midieron los desplazamientos de la tibia sobre el fémur en función de una fuerza aplicada.

Resultados y conclusiones: Se obtuvieron resultados satisfactorios en cuando a la compatibilidad biológica de los

tejidos del conejo frente a la fibra sintética de Kevlar®, lo anterior demostrado por una sólida integración ósea de la fibra al huésped. Además, no hubo datos de rechazo o infecciones en ninguno de los grupos. Las pruebas de funcionalidad arrojaron resultados alentadores, siendo que las rodillas con ligamento protésico presentaron desplazamientos menores que las rodillas con LCA seccionado. Tratándose de un material de alta resistencia y elasticidad, la fibra sintética Kevlar® puede ser una buena opción para la sustitución del LCA en humanos, ya que se ha demostrado su biocompatibilidad y biofuncionalidad en las pruebas realizadas en el presente estudio.

183-O

Estructuras neurovasculares en riesgo durante abordajes artroscópicos en hombro

Abraham Guadalupe Espinosa Uribe, Oscar Rene García de León, Jessica Karen Torres García, Jorge Gutiérrez de la O, Rodrigo Enrique Elizondo Omaña, Santos Guzmán López

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: En comparación con la cirugía abierta, la artroscopia de hombro permite una exploración más completa de las estructuras alrededor del hombro con una tasa inferior de complicaciones. Hasta el momento, un estudio anatómico que analice el riesgo de lesionar estructuras anatómicas relacionadas con portales de acceso es inexistente para la población mexicana.

Objetivo general: Estudiar las relaciones anatómicas de estructuras próximas a portales utilizados en artroscopia de hombro.

Material y métodos: Estudio descriptivo, observacional, transversal y no comparativo en el que se pretendió realizar disecciones en seis cadáveres embalsamados (12 hombros). Utilizando como base los portales de acceso a la articulación glenohumeral, acceso anterior estándar, posterior estándar y lateral estándar. Una vez ubicados estos puntos de acceso, se disecó en un radio de 2.5 cm (disección en sacabocado) para evaluar la proximidad y el trayecto de alguna estructura anatómica de importancia en la región.

Resultados: Hemos documentado la existencia de estructuras de mayor calibre en riesgo de lesión durante el abordaje en este punto de acceso, como la rama deltoidea de la arteria toracoacromial en íntima relación con el portal anterior estándar, así como la vena y arteria axilar a 6.47 y 10.73 mm, respectivamente y de estructuras nerviosas como los fascículos lateral, posterior y medial del plexo braquial a 8.71 mm. En nuestro estudio, disecando hasta 5 cm inferior al borde lateral del acromion hemos documentado la existencia de ramas nerviosas cutáneas.

Observamos la existencia de abundante vascularidad en el músculo infraespinoso. Cabe destacar que la mayoría de los vasos sanguíneos tiene origen venoso, encontrándose un área hipervascular entre las tres y las nueve horas respecto al círculo disecado.

Conclusiones: Portal anterior estándar: Se observó la existencia de estructuras neurovasculares importantes como la rama deltoidea de la arteria toracoacromial, vena y arteria axilar y fascículos del plexo braquial que representan un mayor riesgo al realizar un abordaje quirúrgico en este punto. Portal lateral: No se documentó la relación de alguna estructura neurovascular que represente riesgo de lesión, por lo que lo consideramos seguro al realizar el abordaje quirúrgico. Portal posterior: Se encontró la existencia de estructuras vasculares en su mayoría venosas, que en conjunto pueden representar un riesgo al realizar un abordaje por esta vía.

184-O

Clasificación de pacientes con evento traumático mediante escalas de atención prehospitalaria, su tratamiento y evolución

Hilda Elena Aguirre Rentería, Rogelio Cantú Ríos, Marcelo Fernández Caffarelli, María Bertha Clemente Córdoba

Consulta externa, Servicio Privado Prehospitalario "Emergencia Médica Profesional" de Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Según la Organización Mundial de la Salud, un evento traumático accidental es un hecho instantáneo, inesperado, prevenible, producto de situaciones y actos inseguros previos; suele tener como consecuencia lesiones, muerte o daños materiales. La incidencia de eventos traumáticos y sus repercusiones individuales y sociales, ha motivado que el paciente sea reconocido como un ente completo, esto con la intención de no fragmentarlo y ofrecerle un manejo integral, y no separar de forma independiente las lesiones orgánicas que han provocado su estado.

El uso de un protocolo de atención adecuado en cualquier servicio de urgencias, permite tener un marco de referencia para optimizar y jerarquizar la atención de los pacientes, con disminución de las complicaciones y la mortalidad.

Material y métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y longitudinal, realizado por nuestro servicio privado de emergencias médicas prehospitalarias, con motivo de llamada traumatismo grave, de septiembre de 2012 a febrero de 2013. Se efectuó una evaluación prehospitalaria en el sitio del accidente utilizando las escalas Trauma score, CRAMP y Glasgow. Los datos de estancia hospitalaria, tratamiento y estado actual, fueron recabados por medio de llamada telefónica al domicilio del paciente para entrevista utilizando un cuestionario

previamente diseñado. Se correlacionó el resultado de cada una de las escalas con el progreso de cada uno de los pacientes.

Resultados y conclusiones: El lugar más común de accidentes fue el hogar. Se atendieron 94 pacientes (40 hombres y 54 mujeres) con edad promedio de 51.10 años, mostrando un Trauma score de 12.76, CRAMP de 9.27 y Glasgow de 13.98. A la fecha cuatro (4.25%) pacientes fallecieron y 57 (60.63%) se encuentran incorporados a sus actividades cotidianas, siete (7.44%) postrados en cama y 26 (27.65%) en rehabilitación. Se concluye que la asistencia en el lugar del accidente por los equipos de emergencia móviles fue satisfactoria desde el punto de vista general, ya que se demostró que la utilización de estas herramientas es de suma importancia tanto para efectos de diagnóstico como de tratamiento oportuno y eficaz.

185-O

Tratamiento conservador vs. tratamiento quirúrgico en fracturas de diáfisis de clavícula no desplazadas

Eileen Liberata Uresti Flores, Héctor Gamez Barrera, Federico Quintana Verduzco, Carlos Flores Contreras, Juan Garzon Muvdi

Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Universitario de Saltillo, Universidad del Valle de México Campus Saltillo

Resumen

Introducción y objetivos: Las fracturas de clavícula son lesiones con una muy alta prevalencia entre los traumatismos de extremidad superior, de tal forma que llegan a representar del 2.6% al 5% de todas las fracturas de la economía, siendo más comúnmente observadas a nivel de la diáfisis (69% a 72%). Las fracturas simples de diáfisis clavicular suelen consolidar y sanar invariablemente, aunque el manejo conservador sigue siendo el más utilizado y consiste en inmovilización con cabestrillo o vendaje en ocho por dos a seis semanas acompañado de terapia de rehabilitación con el fin de recuperar el rango de movimiento de la articulación, mientras que el tratamiento quirúrgico se limita a las fracturas en pacientes con factores de riesgo para no unión o fracturas complicadas. El objetivo de esta revisión es observar los datos reportados en la literatura sobre los resultados y complicaciones que se presentan con un manejo quirúrgico y compararlos con aquellos con un tratamiento conservador.

Material y métodos: El estudio consiste en una revisión bibliográfica para comparar el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en pacientes con fractura no complicada en el tercio medio de la clavícula y sus resultados. Se recopiló información de 15 diferentes publicaciones en las cuales se estudiaron en total 4 281 pacientes, 2 812 con tratamiento conservador y 1 469 con tratamiento

quirúrgico en el periodo comprendido de 1997 a 2010, con un seguimiento promedio de nueve años.

Resultados: Del total de la muestra ($n = 4\ 281$) se analizaron por separado las complicaciones a causa de intervenciones quirúrgicas en comparación con el manejo conservador en este padecimiento; se halló que la mayor tasa de complicaciones fue a causa del tratamiento quirúrgico (23.4%); el tratamiento conservador presentó menos complicaciones (15.85%), de éstas las de mayor incidencia fueron las no uniones.

Conclusiones: Basados en la evidencia, es posible determinar que hoy en día el tratamiento más adecuado para las fracturas de tercio medio de clavícula sin desplazamiento o complicación neurovascular, es el conservador ya que presenta menor número de complicaciones, así como un mejor pronóstico de funcionalidad a largo plazo. Además, la relación costo-beneficio favorece su empleo contra cualquier técnica quirúrgica en la actualidad.

186-O

Correlación entre IMC y síntomas climatéricos en pacientes menopáusicas

Isabel Yunuén González Carrillo, Juana Vázquez Méndez, Martha Cervantes Flores, Mariana Meléndez López

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La obesidad y su relación con los síntomas vasomotores es controversial. Estudios previos plantearon que la grasa corporal protegía contra los síntomas vasomotores por la aromatización de andrógenos a estrógenos en el tejido adiposo. Sin embargo, otros reportes indican que el mayor índice de masa corporal (IMC) y el aumento de grasa corporal en particular, están asociados con mayores manifestaciones climatéricas.

Objetivos: Determinar la asociación de los síntomas climatéricos con el IMC. Asociar la ocupación y estado civil con la severidad de los síntomas climatéricos.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, comparativo, retrospectivo, no ciego, de cohorte transversal. Se incluyeron 403 pacientes que acudieron a la consulta de clínica de menopausia del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" de noviembre de 2008 a diciembre de 2011, desarrollando su historia clínica, exploración física con medición de estatura y peso, se interrogó sobre el síndrome climatérico mediante la escala modificada de Blatt-Kupperman, y se analizaron otros factores como estado civil y ocupación.

Resultados: No se encontró relación entre el IMC y la severidad del síndrome climatérico, como tampoco entre el estado civil y la ocupación.

Conclusiones: El grado de obesidad no afecta la intensidad de los síntomas climatéricos, esto debido a que los

estrógenos de origen periférico no tienen la acción biológica que posee el estrógeno ovárico.

187-O

El síndrome metabólico en mujeres con menopausia

Martha Cervantes Flores, Juana Vázquez Méndez, Isabel Yunuén González Carrillo, Mariana Meléndez López

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El síndrome metabólico es la conjunción en un mismo individuo de varias enfermedades o factores de riesgo que aumentan el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus. La menopausia trae consigo cambios hormonales y metabólicos que condicionan un incremento del peso corporal, produciendo resistencia periférica a la insulina, aumento en la presión arterial y trastorno del metabolismo lipídico, siendo estos los principales componentes del síndrome metabólico. Para su diagnóstico el consenso actual de la mayoría de los autores se basa en el Programa Nacional de Educación del Colesterol (ATPIII), según el cual se requieren tres o más de los siguientes factores para establecerlo: Circunferencia abdominal de 88 cm o índice de masa corporal (IMC) de 30 o más, nivel de triglicéridos > 150 mg/dL, colesterol > 200 , presión arterial de 130/85 mmHg, niveles de glucemia > 110 mg/dL y colesterol HDL < 50 mg/dL.

Objetivo: Determinar la frecuencia del síndrome metabólico en pacientes con menopausia y comparar la incidencia del síndrome metabólico en la menopausia natural y quirúrgica.

Material y métodos: Estudio observacional, longitudinal, descriptivo, prospectivo, no ciego. Se analizaron los casos que acudieron a la consulta de la clínica de la menopausia del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" del 11 marzo de 2008 al 13 de diciembre de 2011.

Resultados: Al final del estudio se captaron 391 pacientes. La media de edad fue de 50.1 años. La frecuencia del síndrome metabólico fue de 38.1%. El factor de riesgo mayormente encontrado fue el colesterol HDL bajo (62.5%), seguido de la obesidad (46.5%) y la hipercolesterolemia (42.3%). Los factores con menor frecuencia fueron la hiperglucemia y la hipertensión arterial encontrándose en este estudio en 11.5% y 7.7%. La incidencia de menopausia natural y quirúrgica fue de 37.6% y 39.2%, respectivamente; sin embargo, el resultado no fue estadísticamente significativo.

Conclusiones: Las pacientes con menopausia, independientemente de la naturaleza de ésta, tienen mayor de riesgo de padecer síndrome metabólico. Se recomienda realizar el tamiz del síndrome metabólico en este grupo, incluso desde las etapas de la perimenopausia, con el

fin de detectar oportunamente estos factores y así evitar que desencadenen esta constelación de enfermedades.

188-O

Utilidad de la herramienta FRAX como instrumento de selección de pacientes candidatas a medición de la densidad mineral ósea

Blanca Yurith Hernández Garza, Luis Humberto Sordia Hernández, Oscar Vidal Gutiérrez, Donato Saldívar Rodríguez, Felipe Arturo Morales Martínez, Geraldine Gerrero González

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Debido a las limitaciones en la disponibilidad de equipos que permitan evaluar de manera eficaz la densidad mineral ósea, se han desarrollado instrumentos para valorar el riesgo de osteoporosis y fracturas. *Fracture Risk Assessment Tool* (FRAX) predice la probabilidad de que un paciente sufra una fractura de cadera y cualquiera de las cuatro fracturas clínicas principales (columna, antebrazo, cadera u hombro) en los próximos 10 años con una especificidad de 75.7% y una sensibilidad de 58.3% como predictor de osteoporosis y un valor predictivo negativo del 97% para osteoporosis.

Objetivo: Establecer un punto de corte en la FRAX que nos permita seleccionar de manera eficaz a las mujeres menopáusicas que requieren una medición de la densidad mineral ósea.

Material y métodos: Estudio comparativo, observacional, ambispectivo. Se incluyeron en el estudio en total 355 pacientes que acudieron a la consulta de Menopausia. Se realizó el análisis descriptivo de frecuencia de las variables determinando la media estadística, mínimo y máximo estadísticos. Las variables fueron previamente estandarizadas y capturadas en el programa G-Stat 1.0. Se solicitaron los expedientes clínicos de aquellas pacientes que contaban con resultados de densitometría ósea y se analizaron los resultados de la misma. Vía telefónica, se realizó el cuestionario FRAX, el nuevo algoritmo de la Organización Mundial de la Salud.

Resultados: En este estudio encontramos que la FRAX (sin incluir densidad mineral ósea) tiene una especificidad superior a otros algoritmos para predecir baja densidad mineral ósea con una especificidad del 76.7% para una probabilidad de fractura de cadera a 10 años > 0.4% y sensibilidad del 75.3% y especificidad del 76.4% para una probabilidad de fractura mayor a 10 años > 3.3%. Cuando se realiza la FRAX en conjunto con el resultado de la densitometría ósea, la sensibilidad y especificidad se incrementan de tal manera que para la probabilidad de fractura mayor (antebrazo, columna) a 10 años > 3.7% la sensibilidad es del 80.5% y la especificidad del 84.7% y

para un riesgo de fractura de cadera a 10 años > 0.6% la sensibilidad es del 87% y la especificidad del 91.2%.

Conclusión: El uso de FRAX con o sin densitometría ósea tiene un valor predictivo negativo > 90% para predecir baja densidad mineral ósea, por lo que al aplicar la herramienta FRAX y encontrar una puntuación baja en la probabilidad de fractura a 10 años tendremos mucha probabilidad de predecir que en el periodo de 10 años la posibilidad de fractura es tan baja que no requiere de la medición de densitometría ósea, al menos en este momento.

189-O

Determinación de potenciales biomarcadores para el diagnóstico prenatal de cromosomopatías

María Magdalena Medina Aguado, Graciela Arelí López Uriarte, Laura Elia Martínez Garza, Víctor Manuel Torres de la Cruz

Departamento de Genética Médica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: A pesar del gran impacto de los marcadores ecográficos y bioquímicos en el diagnóstico prenatal, la capacidad de diagnosticar cromosomopatías es limitada por lo que se precisan mejores pruebas diagnósticas. El análisis proteómico es una herramienta promisoría para identificar potenciales biomarcadores útiles en el diagnóstico prenatal de cromosomopatías.

Existe diferencia en la expresión proteica en suero materno en embarazos con fetos con y sin cromosomopatía.

Material y método: Se conformaron tres grupos de estudio: Mujeres con embarazo normo-evolutivo, mujeres sanas no embarazadas y mujeres gestantes con feto con cromosomopatía. Se obtuvieron 6 mL de sangre total en tubo rojo. Se removieron del suero albúmina e IgG usando una resina basada en anticuerpos monoclonales, la muestra se desaló con una membrana hidrofílica anisotrópica con peso molecular límite de 3 000 Da y finalmente se digirió en solución con tripsina. La muestra tratada se analizó con equipo de proteómica Waters Micromass Q-TOF premier nanoUPLC MS/MS. Para el análisis se utilizó software Mass Lynx versión 4.1, y el servidor *Protein Link Global Server*, usando MASCOT para conocer la secuencia de péptidos y UNIPROT para alinear dichos péptidos con proteínas.

Resultados: Se analizó un total de cinco muestras de embarazadas con feto con cromosomopatía (tres síndromes de Down, un síndrome de Edwards y un síndrome de Turner), seis de mujeres con embarazo sano y ocho de mujeres sanas. En el grupo de embarazadas con feto con cromosomopatía se observaron en promedio 60 proteínas por muestra, de las cuales 17 fueron similares en todas las muestras del grupo. En el grupo de embarazadas

con feto sano se obtuvieron en promedio 60 proteínas por muestra, 18 de las cuales se repitieron en todas las muestras, y en el grupo de mujeres sanas se observaron 24 proteínas por muestra, 10 de las cuales se repitieron en todas las muestras. Haciendo un análisis comparativo se observaron dos proteínas expresadas sólo en embarazos con producto con cromosomopatía: Plasminógeno y proteína de unión a C4b.

190-O

Prevalencia de depresión posparto en un hospital de tercer nivel

Edgar Alejandro Tamez Cristerna, Emilio Treviño Salinas, Gerardo Sepúlveda González, José Luis Iglesias Benavides, Héctor Triana Saldaña, Geraldina Guerrero González, Sara Patricia Peña Lizola

Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: El embarazo representa para las mujeres un periodo de gran vulnerabilidad, siendo los desórdenes del estado de ánimo la forma más común de morbilidad materna después del nacimiento con una prevalencia de 30-75%. La escala de Edimburgo es la herramienta de tamizaje más utilizada. Entre los factores que se han asociado a la presencia de depresión posparto, se incluyen la vía de nacimiento, el sexo del producto, el empleo y la edad materna. El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de depresión posparto en pacientes atendidas en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" utilizando la Escala de depresión posparto de Edimburgo, así como su asociación con características sociodemográficas e historial médico.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, prospectivo, no ciego, tipo encuesta. Vía telefónica se aplicó a pacientes cursando cuatro a seis semanas de puerperio la Escala de depresión postparto de Edimburgo, tomando como punto de corte nueve puntos en la escala. Se revisaron en el expediente clínico los datos sociodemográficos (edad, escolaridad, estado civil), historia clínica general (antecedentes patológicos) e historial obstétrico (número de embarazo, complicaciones maternas y/o fetales).

Resultados: Se incluyeron 358 pacientes, detectando 43 (12%) con depresión posparto, observándose que las variables que presentaron una relación con la depresión posparto fueron la resolución del embarazo por cesárea con indicación de urgencia absoluta, la presencia de complicaciones maternas (como diabetes gestacional, enfermedades hipertensivas) o fetales (productos con malformaciones u óbitos) y la prematurez del producto.

Conclusión: La prevalencia de depresión posparto en nuestra población es similar a la reportada tanto en otros

países de Latinoamericanos como en países desarrollados. Encontramos una relación significativa entre depresión posparto y las complicaciones maternas y/o fetales, cesárea urgente y prematuridad del producto, con lo que éstas se pueden identificar como factores de riesgo para depresión posparto.

191-O

Daño en el ADN espermático de hombres infértiles con infección genitourinaria y efecto de la terapia antibiótica y antioxidante en la recuperación de la fertilidad

Benito Ramos González, Salomón Álvarez Cuevas, Néstor Casillas Vega, Alberto Niderhauser García, José Javier Sánchez Hernández, Pedro del Castillo Escassi, María Guadalupe Gallegos Ávila

Departamento de Patología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Facultad de Biología. Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen

Introducción: Estudios realizados en población de la región Noreste de México han demostrado que un alto porcentaje de pacientes con diagnóstico de infertilidad de causa no conocida, padecen infección genital por *Chlamydia trachomatis* (Cht) y *Ureaplasma urealyticum* (Uu). Estas infecciones cursan con bacteriospermia y leucocitospermia, incrementando las moléculas de oxígeno reactivo, las cuales afectan la integridad de la membrana plasmática, la función mitocondrial y la fragmentación del ADN. Nuestro grupo se ha enfocado en el análisis del daño subcelular y molecular de los espermatozoides expuestos a la coinfección por Cht y Uu.

Objetivos: Aportar evidencias acerca de los mecanismos de lesión espermática asociada a estas infecciones y analizar el efecto de un tratamiento combinado con antibióticos y antioxidantes.

Materiales y métodos: Estudiamos a 70 pacientes infértiles con infección seminal comprobada por Ch y Uu, comparamos los parámetros espermáticos y los niveles de fragmentación de la cromatina del espermatozoide, antes y después del tratamiento antibiótico y antioxidante dirigido a estas bacterias. Se incluyeron 28 hombres sanos fértiles como grupo control.

Resultados: Los parámetros que se relacionaron en forma significativa con la infección fueron los espermatozoides de forma anormal y la dispersión anormal de la cromatina del espermatozoide ($p < 0.0001$). El tratamiento combinado de antibióticos y antioxidantes se reflejó en el incremento de la calidad espermática (motilidad, morfología espermática y dispersión de la cromatina

espermática; $p < 0.05$) y disminución en la concentración de bacterias. Los pacientes con embarazos conseguidos después del tratamiento presentaron una mejor calidad de los espermatozoides en comparación con aquellos que no lograron un embarazo.

Conclusión y discusión: Éste es el primer estudio que enfoca la coinfección genitourinaria por Cht y Uu como causa importante en el deterioro del contenido genético de los espermatozoides y que analiza el efecto del tratamiento antibiótico y antioxidante combinado. La mejoría observada en parámetros de calidad espermática y el control de la infección, se asoció al logro de embarazo en casi la mitad de los pacientes. El halo de dispersión grande, la integridad del acrosoma y la normalidad de la pieza media del espermatozoide resultaron parámetros de valor predictivo para el logro del embarazo en pacientes con infección.

192-O

Factores que influyen en la aceptación de la insulinización en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2

José Guadalupe Sánchez Hernández, Eduardo Méndez Espinosa, Rebeca Thelma Martínez Villareal, Ulises Hernández Torres, Martha Alicia González Rodríguez, Elsa Francisca Perales Bernal

Departamento de Medicina Familiar, Centro Universitario de Salud, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por un deterioro progresivo de la función beta pancreática, haciendo necesario el uso de insulina para restablecer la normoglicemia. Se describe que seis años después de establecido el diagnóstico de diabetes mellitus, más del 50% de los pacientes requerirán insulina 2.

Objetivo: Conocer los factores que influyen en la aceptación de la insulinización como parte del tratamiento en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal; los sujetos del estudio corresponden a 40 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, quienes recibieron atención médica en unidades de primer nivel de atención y requirieron insulina para el control metabólico.

Resultados: El 82% de los pacientes correspondió al género femenino y 18% al masculino. El tiempo transcurrido entre la indicación de la insulina y el inicio de la aplicación fue de entre dos y seis meses en 45%, de seis meses a un año en 32% y mayor de un año en 32%. La insulinización fue indicada por el médico familiar en 70%; el 67.5% de los pacientes mencionó no iniciar de manera inmediata el manejo con insulina, ya que pensaba que causaba

ceguera; el considerar que el hecho de haberse indicado la insulina estaba relacionado con un agravamiento de la enfermedad fue la razón del retraso en 62.5%. La persona que más influyó en la aceptación de la insulinización fue un integrante de la familia en un 45%.

Conclusiones: La tercera parte de los participantes postergó más de un año la integración de la insulina en el régimen terapéutico, la razón más frecuentemente mencionada fue la creencia de que su uso se asociaba a ceguera; sin embargo, la creencia de que la insulina causaba afección renal no fue un factor que influyera en la postergación de esta modalidad de tratamiento. Casi el 70% percibía que la insulinización era un indicador de agravamiento de la diabetes mellitus. La familia es un factor muy importante en la decisión del paciente de aceptar esta modalidad. A pesar de haber pospuesto la insulinización, todos los participantes la recomendaban siendo el argumento más común la mejoría en la calidad de vida.

193-O

La expresión de los receptores de adiponectina ADR1 y ADR2 en células mononucleares de pacientes con hepatitis C, es dependiente del genotipo viral

Ana Rosa Rincón Sánchez, Miguel Ángel Ríos Guerra, Paula Cordero Pérez, Linda Elsa Muñoz Espinosa, María Cristina Islas Carbajal, Ana María Rivas Estilla

Departamento de Biología Molecular y Genómica, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Unidad de Hígado. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara

Resumen

Introducción: La respuesta al tratamiento de hepatitis C es muy variable y depende de factores virales y del hospedero. La adiponectina (ADQ) es una adipocina con papel hepatoprotector, ya que actúa como hormona antiinflamatoria y participa en la reparación del daño hepático. Se ha reportado que inhibe la síntesis de TGF β 1, disminuye la estosis y hepatomegalia. Su receptor tiene dos isoformas: ADR1 que se expresa en músculo y ADR2 en hígado. Las células estelares hepáticas activadas producen leptina y ésta puede aumentar la inflamación y subsecuentemente la fibrogenesis.

Objetivo: Evaluar si existe asociación entre la expresión de ADQ, sus receptores y leptina en células mononucleadas (CMN) de sangre periférica con las características bioquímicas y virológicas de pacientes con diferentes genotipos del virus de la hepatitis C (VHC) tratados con PEG-INF+RBV.

Métodos: Se incluyeron dos grupos de estudio: 1) Pacientes con infección por VHC (genotipos 1, 2 y 3) tratados con PEG-INF+RBV (n = 38, 14M y 24F), 2) Grupo control sano (GC) (n = 27, 10M y 17F). Se determinó la expresión del ARNm de ADQ, ADR1 y ADR2 en CMN mediante RT-PCR, así como los niveles plasmáticos de ADQ y leptina por ELISA. Se evaluaron los parámetros clínicos, bioquímicos y virales en los grupos de estudio.

Resultados: No se encontró en los grupos de estudio expresión del ARNm de ADQ en CMN. Los valores de la proteína ADQ fueron similares entre los diferentes genotipos, observándose una tendencia menor en los genotipos 2b y 3a. La expresión promedio de los receptores ADR1 y ADR2 varió de acuerdo al genotipo viral, siendo mayor para el genotipo 2b (1a: 2.76/1.66, 1b: 3.57 2.66, 1a/1b: 4.2/3.0, 2b: 9.12/6.89, 3a: 2.38/3.86). Los niveles de ADQ fueron más altos en mujeres ($7.28 \pm 4.6 \mu\text{g/mL}$) que en hombres ($5.58 \pm 2.1 \mu\text{g/mL}$). Se observó una correlación positiva entre el IMC y los niveles de ADQ en todos los genotipos. Los niveles de ADQ y leptina fueron más elevados en pacientes con VHC comparados con los del grupo control y los valores altos de leptina se observaron con el genotipo 1b.

Conclusiones: Hay diferencia en la expresión de ADR1 y ADR2 en pacientes con el genotipo 2b, y los niveles de leptina en el genotipo 1b. Es importante aumentar el número de sujetos para establecer una asociación con el genotipo viral y la participación de estos receptores y adipocinas en la patogénesis del VHC.

Trabajo subsidiado por CONACYT- CB2010-01-155082 (Rivas A.M.)

194-O

Hipertensión arterial y vasorreactividad cerebral en sujetos mexicanos mayores de 60 años

Javier Isordia Martínez, Fernando Góngora Rivera

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Debido al aumento de las enfermedades crónico-degenerativas en nuestro país, es necesario desarrollar y encontrar métodos tanto clínicos como de laboratorio e imagen que nos den una idea objetiva del daño a órgano blanco presentado por el paciente cuando se realiza la práctica médica cotidiana de una manera cercana, es decir, ya sea en el consultorio o al pie de la cama de internamiento.

Objetivos: Determinar las alteraciones de la vasorreactividad cerebral en pacientes hipertensos mayores de 60 años de nuestro medio, determinar la prevalencia y las alteraciones en la vasorreactividad cerebral en población abierta específicamente en adultos mayores de 60 años y determinar factores de riesgo clínicos, antropométricos,

bioquímicos y sociales asociados a deterioro cognitivo leve.

Material y métodos: Estudio transversal, analítico, observacional, anidado a la cohorte del estudio *Cognitive Impairment and Vascular Alteration Cohort* (CIMVAC). La población correspondió a sujetos mayores de 60 años que acudieron a las citas, mediante convocatoria abierta, muestra por conveniencia, se tomó en cuenta la presencia de enfermedades crónico-degenerativas y su correlación con la alteración en la vasorreactividad.

Resultados y conclusiones: La presencia de vasorreactividad cerebral no difirió significativamente entre hipertensos (0.430), distintos géneros (0.677), diabetes (1), dislipidemia (0.689) y presencia de enfermedad crónico-degenerativa (0.359). No se encontraron diferencias significativas en los parámetros hemodinámicos entre el grupo de los pacientes hipertensos y los no hipertensos. Uno de los principales interrogantes de este tema, es la relación que existe entre la rigidez arterial sistémica y los parámetros de circulación cerebral, esto dado ya sea por la hipertensión arterial sistémica de larga evolución, alteraciones del metabolismo óseo mineral y la dislipidemia de larga evolución y el papel que desempeña el uso de medicamentos antihipertensivos.

195-O

Oral magnesium supplementation decreases C-reactive protein levels in subjects with prediabetes

Luis Ernesto Simental Mendiá, Martha Rodríguez Morán, Fernando Guerrero Romero

Unidad de Investigación Biomédica, Instituto Mexicano del Seguro Social

Abstract

Introduction and objectives: It has been suggested that magnesium deficiency is associated with the triggering of acute phase response and that this response is involved in the pathogenesis of type 2 diabetes. Thus, the objective of this study was to determine whether oral magnesium supplementation modifies serum levels of high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) in subjects with prediabetes and hypomagnesemia.

Material and methods: A total of 62 men and non-pregnant women aged > 18 years, newly diagnosed with prediabetes (glucose $\geq 100 < 126 \text{ mg/dL}$ and/or post-load glucose $\geq 140 < 200 \text{ mg/dL}$) and hypomagnesemia (serum magnesium levels $< 1.8 \text{ mg/dL}$) were enrolled in a clinical randomized double-blind placebo-controlled trial and randomly allocated into the intervention group (receiving 30 mL of MgCl_2 5% solution daily for 3 months) or the control group (receiving placebo solution daily for 3 months).

Results and conclusions: At baseline, anthropometric and biochemical variables were similar in both groups. At the end of follow-up, subjects that received oral magnesium chloride showed higher serum magnesium levels

as compared with those from the control group (2.1 ± 0.2 vs. 1.7 ± 0.4 mg/dL, $p = 0.002$). Furthermore, hsCRP levels significantly decreased in the intervention group as compared with subjects in the control group (0.5 ± 1.6 vs. 1.8 ± 2.2 mg/L, $p = 0.01$). In conclusion, results of this study show that oral magnesium supplementation decreases hsCRP levels in subjects with prediabetes and hypomagnesemia.

196-O

Implementation of a stroke registry is associated with an improvement in stroke performance measures in a tertiary hospital in Mexico

Fernando Góngora Rivera, Ana Lucía Herrera, Héctor Jorge Villarreal, Mildred Gutiérrez Herrera, Lena Huerta, Walter Muruet, Diana Carrasco, Anally Soto García, Meztli Espinosa Ortega

Servicio de Neurología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Abstract

Introduction: Stroke is the third cause of death and the leading cause of disability in Mexico. Stroke registries provide a simple way for improving patient care and its use has been associated with a better adherence to the published guidelines. Despite this, there are few stroke registries in Latin America. Our study is the first in Mexico to report the effects of implementing a stroke registry.

Objective: Determining if the implementation of a systematized registry is associated with an improvement in the adherence to the performance measures suggested by international quality improvement programs.

Methods: We compared against historical controls the data collected from patients admitted since August 2008, when the prospective ischemic stroke registry iReNe was begun, until the 1st of November 2010.

The iReNe stroke registry consists of a standardized clinical form that includes demographic, clinical, and paraclinical variables. We evaluated 9 performance measures suggested by the AHA and the Joint Commission. Only eligible patients for each measure were analysed. The statistical analysis was performed using SPSS v19.

Results: We analysed the data from 574 patients, 260 from the prospective phase and 314 as historical controls. No significant statistical differences in demographic characteristics or stroke risk factors were found. The implementation of the stroke registry was associated with a statistically significant ($p < 0.05$) improvement in almost all of the acute performance measures, showing the following percentage increase between before the registry and after it: Prescription of antithrombotic therapy within 48 hours from 86.9% to 92.3%, thromboprophylaxis from 87.3% to 91.9%, anticoagulation therapy for patients with atrial fibrillation from 35% to 64.3%, LDL measurement

from 36.6% to 57.9%, and lipid lowering therapy from 64.5% to 91.5%. The composite measure also showed an improvement from 52.6% to 68.8% ($p < 0.001$).

Conclusions: We found that the feedback provided by the implementation of a systematized registry significantly improved our clinical practice. This intervention is economic and easily achievable; therefore, it might be adequate for promoting an increase in the report of guidelines adherence in other hospitals of Latin America and could facilitate the development of specific guidelines suitable for Latin American hospitals.

197-O

Estudio del patrón de virulencia de aislados clínicos de pacientes con infección activa por *Herpes simplex virus*, en dos modelos experimentales

Cynthia Mendoza Rodríguez, Ernesto Torres López, Jorge Ocampo Candiani, Pilar Morales San Claudio, Gerardo Padilla Rivas, Osvaldo Vázquez Martínez

Departamento de Dermatología, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Las infecciones como las producidas por virus *Herpes simplex* (VHS) son de importancia médica y representan un desafío para los médicos, manteniéndose al mismo tiempo como prioridades de trabajo en el campo científico.

Objetivo: Evaluar el desarrollo del efecto de virulencia de aislados clínicos de pacientes con infección activa por herpes virus en dos modelos experimentales.

Materiales y métodos: Diseño experimental, observacional, comparativo. La población de estudio fueron pacientes que acudieron a la consulta de Dermatología del Hospital Universitario, "Dr. José Eleuterio González" en un periodo de un año. Los aislados se obtuvieron por muestreo de las lesiones dérmicas usando hisopos de alicate y colocándose en solución amortiguadora. Las partículas virales fueron aisladas en un cultivo de infección celular usando células Vero; los cultivos positivos a la infección fueron confirmados por PCR para ambos virus. Se obtuvieron concentrados de virales y se realizó la infección ocular y vaginal en ratones BALB/c, llevándose a cabo la evaluación diaria por medio de escalas clínicas ya establecidas comparándose con las cepas control KOS y G.

Resultados: Durante el periodo de estudio se revisaron 10 aislados clínicos de VHS-1 y dos de VHS-2. Se obtuvieron cuatro cepas de VHS-1 altamente virulentas, pero sensibles a aciclovir (ACV) y ningún aislado de VHS-2 virulento aunque sensible a ACV.

Conclusiones: En este estudio se muestra la existencia de aislados clínicos virulentos para VHS-1 pero no virulentos para VHS-2. Esta investigación es la primera en su clase

en México, abriendo la pauta a estudios en otras zonas del país.

198-O

La curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) normal permite detectar pacientes cirróticos no diabéticos con mejor sobrevida. Reporte final de un estudio prospectivo de cinco años

Diego García Compean, Joel Omar Jaquez Quintana, Fernando Javier Lavallo González, Linda Elsa Muñoz Espinosa, José Alberto González González, Erick Reyes Cabello, Pedro Mendoza Rodríguez, Héctor Jesús Maldonado Garza, Jesús Zacarías Villarreal Pérez

Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus abierta (DM-A) incrementa la mortalidad de los pacientes con cirrosis hepática (CH). La curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) identifica trastornos subclínicos del metabolismo de la glucosa (TMG), intolerancia a la glucosa (IG) y DM.

Objetivos: Estudiar prospectivamente en pacientes con CH compensada si la CTOG identifica pacientes cirróticos no diabéticos con mejor supervivencia e identificar predictores de muerte.

Métodos: Se incluyeron 150 pacientes con CH compensada. A aquellos con glucemia en ayunas (GA) normal se les realizó una CTOG y niveles de insulina en sangre. Con los resultados de la CTOG (normal, IG o DM) se conformaron dos grupos: Grupo sin TMG (sin DM-A y CTOG normal) y Grupo con TMG (con DM-A o CTOG anormal). Los pacientes fueron vistos cada tres meses. El evento principal fue la muerte. La mortalidad fue evaluada con el método de Kaplan-Meier. El valor predictivo de muerte fue analizado mediante la prueba de Mantel-Cox.

Resultados: Se estudiaron 150 pacientes; 50 con DM-A y 100 sin DM-A. Se realizó CTOG a los 100 pacientes sin DM-A que resultó normal en 30 (30%) y anormal en 70 (70%). Con estos resultados se conformaron los grupos sin TMG (30 pacientes) y con TMG (120 pacientes). El seguimiento medio fue de 932 días (rango de 180 a 1 684). La CTOG normal fue predictor de protección de muerte ($p = 0.014$; HR: 0.263), mientras que la clasificación de Child-Pugh ($p = 0.017$; HR: 1.929) y la creatinina sérica ($p = 0.03$; HR: 7.085) fueron predictores de muerte. Sin la CTOG los pacientes sin DM-A tuvieron una supervivencia a cinco años de $1\,225.3 \pm 63$ días en comparación con los pacientes que tenían DM-A de 907.7 ± 65.3 ($p = 0.065$). En cambio, con la CTOG los pacientes del grupo sin TMG tuvieron significativamente mayor supervivencia ($1\,502 \pm 104$ días) que los del grupo con TMG ($1\,010.5 \pm 59.5$ días)

($p = 0.027$). En el grupo con GA normal, los pacientes con la CTOG normal tuvieron una supervivencia a cuatro años de 81% vs. 58% en quienes la tuvieron anormal ($p = 0.02$). **Conclusiones:** La CTOG normal, la creatinina sérica y la clasificación de Child-Pugh fueron predictores significativos de muerte. La CTOG normal permitió detectar pacientes con GA normal con mayor supervivencia a largo plazo. Por lo anterior recomendamos hacer CTOG a los pacientes con CH y GA normal con el fin de evaluar mejor el riesgo de muerte.

199-O

Correlación de los parámetros ecocardiográficos de la función ventricular derecha en el rechazo agudo del injerto en el trasplante cardíaco

José Reyes Lara, Meredith López Rincón, Eduardo Herrera Garza, Bertha Alicia Gaxiola Cadena

Departamento de Cardiología, Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Cardiología No. 34 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: El rechazo agudo del injerto es un problema común después del trasplante cardíaco, siendo los pacientes sometidos frecuentemente a la obtención de biopsias endomiocárdicas con el fin de detectarlo y tratarlo a tiempo. Se han investigado diversos métodos no invasivos para tal fin. El ventrículo derecho (VD) es una cámara sensible a cambios de presión y volumen, y en pacientes pediátricos ha mostrado cambios de manera más temprana que su contraparte izquierda.

Objetivo: Determinar la correlación entre los parámetros ecocardiográficos de función ventricular derecha en pacientes post-trasplantados cardíacos con rechazo agudo del injerto.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal y analítico. Se seleccionaron de manera retrospectiva aquellos pacientes post-trasplantados vivos hasta el 2010 con evaluación ecocardiográfica del VD a quienes además se les hubiera realizado biopsia endomiocárdica. Se compararon los parámetros de función ventricular derecha de acuerdo al grado de rechazo histológico ISHLT 0-1R e ISHLT 2-3R. Se determinaron medidas de tendencia central y dispersión, se realizó la prueba U de Mann-Whitney para demostrar la significación estadística de las variables estudiadas.

Resultados: Se incluyeron nueve pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La media de edad fue de 37 ± 9.5 años, con predominio del género masculino 7/9 (77.7%), uno de ellos diabético. En cuanto al grado de rechazo, 11% fue ISHLT-0R, 56% ISHLT-1R y 33% ISHLT 2R. Para el análisis se dividieron en dos grupos: ISHLT 0-1R e ISHLT 2-3R. De las variables estudiadas cinco mostraron diferencia estadísticamente significativa: Diámetro de la vena cava inferior (mediana de 10 mm vs. 22 mm en el

grupo ISHLT 2-3R, $p = 0.024$), porcentaje de colapso inspiratorio de la vena cava inferior (54% vs. 10%, $p = 0.048$), diámetro superoinferior de la aurícula derecha (48 mm vs. 57 mm, $p = 0.024$), índice de Tei estimado por Doppler tisular (0.54 vs. 1.13, $p = 0.048$) e índice de excentricidad del ventrículo izquierdo (0.8 vs. 1.3, $p = 0.024$).

Conclusión: Existe alteración significativa en los parámetros ecocardiográficos de función diastólica del VD en los casos de rechazo agudo del injerto. Se requiere un estudio prospectivo con mayor población para determinar los niveles de corte y la utilidad diagnóstica de la prueba.

200-O

Another method for thawing hematopoietic stem cells and its impact in the recovery of the transplanted hematological patient. A preliminary report

María del Consuelo Mancías Guerra, Oscar González Llano, Olga Graciela Cantú Rodríguez, César Homero Gutiérrez Aguirre, Laura Villarreal Martínez, Sagrario Lisete Valdés Burnes, Ricardo Daniel García Sepúlveda, Guillermo C Aguirre Fernández, Alejandra Garza Bedolla

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Abstract

Introduction and objective: Clinical evidence indicates that cryopreserved peripheral hematopoietic stem cells (HSCs) might be a useful source for bone marrow reconstitution. There are several thawing methods for HSCs. All of them intend to avoid cell death and side effects related to dimethyl sulfoxide (DMSO) at the time of infusion. We propose another thawing method that can help diminish cell death and therefore lead to a more rapid hematological recovery.

Materials and methods: The standard thawing, diluting and removing DMSO method for cord blood units was described by Rubinstein in 1995 (Method 1). Our method (Method 2) pretends to increase more than 10 fold the dilution of cryopreserved peripheral HSCs in the standard washing solution (5% albumin + dextran 40), in an attempt to decrease cell death during the thawing procedure. Methods 1 and 2 were compared to determine which is a better thawing method for peripheral HSCs by means of the total nucleated cell (TNC) count and trypan blue and flow cytometry viability in each unit of cryopreserved peripheral HSCs at the time of collection, cryopreservation, thawing and, finally after removing the DMSO before its infusion, as well as the patient's day of engraftment.

Results and conclusions: Twenty six transplants, 13 with the traditional method (Method 1) and 13 with our method (Method 2). So far, the average loss in cell viability has been 23.55% (SD 12.74) in Method 1, and 13.18% (SD 9.21)

in Method 2 ($p = 0.02$). Of the 13 units (1 per patient) that were thawed by Method 1, 11 patients achieved neutrophil engraftment with a median of 13 days (6-28), and 11 days (6-23) for platelets. Only one patient did not achieve engraftment, and another died of sepsis at day +17 after transplant. Of the 13 units (1 per patient) that were thawed by Method 2, 9 patients achieved neutrophil engraftment at a median of 14 days (9-17), and 11 days (7-19) for platelets. Three patients did not achieve engraftment and one died from acute respiratory distress syndrome at day +18 after transplantation. A greater dilution of cryopreserved HSCs in the washing solution (5% albumin + dextran 40) as a new thawing method might decrease the amount of cell death, reflected in a better viability, or a greater number of HSCs infused to the patient, but more information is needed in order to confirm these preliminary findings.

201-O

La escala Child-Pugh modificada agregando creatinina sérica y diabetes mellitus es mejor que Child-Pugh clásica para predecir muerte a largo plazo en cirróticos compensados. Estudio prospectivo a cinco años

Diego García Compeán, Joel Omar Jáquez Quintana, Fernando Javier Lavalle González, José Alberto González González, Erick Reyes Cabello, Pedro Mendoza Rodríguez, Jesús Zacarías Villarreal Pérez, Héctor Jesús Maldonado Garza

Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La escala de Child-Pugh clásica (CP-C) tiene algunas limitaciones ya que incluye dos parámetros subjetivos. La creatinina sérica (CrS) y la diabetes mellitus (DM) son predictores significativos de muerte en pacientes con cirrosis hepática (CH).

Objetivos: Evaluar si la escala de CP-C modificada agregando la CrS y la DM (CP-CREED) es mejor para pronosticar muerte a largo plazo en pacientes con CH compensada.

Métodos: Se incluyeron pacientes con CH compensada. Se les realizó evaluación clínica y exámenes de laboratorio. Los pacientes sin DM fueron sometidos a curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG), cuyo resultado fue reportado como normal, intolerancia a la glucosa (IG) o DM. Los pacientes se clasificaron de acuerdo a las escalas de CP-C y CP-CREED. Esta última se aplicó de la forma siguiente: Los puntos de CP-C +2 si CTOG anormal y +3 si DM abierta; además +2 si CrS de 1.2 - 1.5 mg/dL y +3 si CrS > 1.5 mg/dL (puntaje posible de 5 a 21). Con esta escala los pacientes fueron clasificados en cuatro grupos: A: Puntaje 5-6; B: 7-10; C: 11-15 y D: 16-21. Los pacientes

se evaluaron cada tres meses. El evento principal fue la muerte. La mortalidad fue evaluada con Kaplan-Meier y el valor predictivo de muerte fue analizado por la prueba de regresión de Mantel-Cox. Las escalas fueron comparadas con curvas ROC estimando el área bajo la curva (AUROC).

Resultados: Se estudiaron 150 pacientes, en 100 se realizó CTOG resultando anormal en 70 (70%). La distribución de los pacientes con las dos escalas fue: CP-C A: 66 (44%), B: 69 (46%) y C: 15 (10%). Escala CP-CREED: Grupo A: 14 (9.3%), B: 86 (57%), C: 46 (30.6%) y D: 4 (2.6%). El seguimiento fue de 932 días (rango de 180 a 1 684). Ambas escalas tuvieron capacidad predictiva significativa de muerte: CP-C con *hazard ratio* (HR) de 1.9 ($p = 0.017$) y CP-CREED con HR de 2.5 ($p = 0.0001$). La supervivencia (en días) por CP-C fue: A: $1\ 397 \pm 65$, B: 978 ± 79 y C: 695 ± 53 ($p = 0.001$); por CP-CREEDS fue: A: $1\ 456 \pm 131$, B: $1\ 208 \pm 72$, C: 887 ± 89 y D: 285 ± 57 ($p = 0.001$). La AUROC de CP-CREED fue mayor que la de CP-C (0.706 y 0.649 respectivamente).

Conclusión: La escala de CP modificada con CrS y DM fue superior que la CP-C para predecir mortalidad a largo plazo en pacientes con CH compensada. Además, CP-CREED separa mejor la supervivencia de los grupos tanto los extremos como los intermedios. No obstante se requiere reproducir estos resultados.

202-O

La edad como factor de riesgo asociado a mayor estancia en UCIA en pacientes posoperados de cirugía cardíaca de revascularización

Miryam Eguia Bernal, Ramón Treviño Frutos

Departamento de Medicina Interna. Hospital Christus Muguerza, Universidad de Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La morbilidad de la cirugía cardíaca ha aumentado ya que ahora ésta se realiza con más frecuencia en personas de mayor edad. La estancia prolongada en unidad de cuidados intensivos (UCIA) conlleva al incremento en el uso de recursos. Una estancia prolongada en la UCIA constituye un método para medir directamente las complicaciones después de una cirugía cardíaca.

Objetivos: Evaluar si la edad es un factor de riesgo para mayor estancia en la UCIA en pacientes posoperados de cirugía de revascularización cardíaca.

Material y métodos: Estudio de casos y controles en Hospital Christus Muguerza de 2007 a 2012. El grupo de casos fueron los pacientes posoperados de *bypass* aortocoronario con estancia prolongada en UCIA (mayor o igual a cuatro días) y el grupo control aquellos sin larga estancia en UCIA. La prueba *t* de Student se usó para comparar las medias de variables continuas de distribución normal como tiempo de pinzado aórtico y bomba así como

número de paquetes globulares. La prueba de *Chi cuadrada* se usó para comparar medidas categóricas.

Resultados y conclusiones: Entre 2007 y 2012 se sometieron a cirugía de revascularización cardíaca en el Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad 154 pacientes. De ellos, 63 correspondieron al grupo de casos y 91 al de control. La edad promedio fue de 60.6 ± 9.1 años en el grupo de casos y de 60.3 ± 11.2 en el grupo control. Sólo 37% del total de pacientes incluidos fueron mayores de 65 años de edad. La diferencia de edad fue no significativa (OR 0.67 [IC 0.35-1.28]) para mayor estancia en UCIA. Las diferencias en el tiempo de pinzado aórtico y bomba fueron estadísticamente significativas. El tiempo promedio de pinzado aórtico en el grupo de casos fue de 70.2 ± 2.4 minutos y en el grupo control fue de 61.01 ± 2.4 minutos ($t = 2.65$, $p \leq 0.05$). El tiempo de bomba en el grupo de casos fue de 105.97 ± 3.6 minutos y en grupo control de 94.48 ± 3.7 minutos. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos ($t = 2.19$, $p \leq 0.05$). En el presente estudio se demostró que la edad no se asocia a mayor estancia en UCIA tras cirugía de revascularización cardíaca, pero sí el tiempo de bomba y pinzado aórtico así como el número de paquetes globulares transfundidos durante cirugía y durante estancia en UCIA, por lo que se deben ajustar estrategias intraoperatorias considerándose como predictores de estancia prolongada en UCIA.

203-O

Prueba de PPD y Booster en una cohorte de pacientes con artritis reumatoide temprana

Lorena Pérez Barbosa, Carlos Tafich Ríos, David Vega Morales, Janett Carmen Luzmila Riega Torres, Mario Alberto Garza Elizondo

Servicio de Reumatología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La artritis reumatoide (AR) afecta al 0.5-1% de la población. Los criterios de clasificación ACR/EULAR 2010 permiten diagnosticar a pacientes en forma temprana y establecer un tratamiento oportuno. Entre las complicaciones más importantes del uso de FARME y glucocorticoides están las infecciones. La inflamación crónica y el uso de inmunosupresores aumentan el riesgo de reactivación de tuberculosis (TB) latente. La prueba de tuberculina o PPD es la más utilizada para detectar la infección latente por TB antes de usar biológicos. Actualmente no existe un reporte de la reactividad al PPD y la utilidad del PPD Booster en la detección de TB latente en pacientes con AR. El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta al PPD y Booster en los pacientes con AR.

Material y métodos: Estudio analítico transversal que incluyó a 52 pacientes que cumplieron con los criterios de clasificación ACR/EULAR 2010 con menos de un año de inicio de los síntomas. Se aplicaron cinco unidades de PPD-CT 68 según la técnica de Mantoux. Se consideró PPD positivo la induración igual o mayor a 5 mm. Si el paciente presentó PPD negativo se citó a los 15 días para la aplicación de Booster. Además se obtuvo historia clínica, VSG, PCR, DAS28 y EVA para la rigidez matutina, dolor y actividad de la enfermedad.

Resultados: Se incluyó a 52 pacientes (47 mujeres y cinco hombres) con una edad promedio de 43.8 años. La media para DAS28 fue de 5.55 (1.94-8.22), media para VSG 28.92 mm/h. Del total de pacientes, 23 tomaban prednisona al momento de la aplicación del PPD en una dosis promedio de 8.89 mg/día. El 50% de los pacientes tuvo un PPD positivo. En la aplicación inicial, 18 de 52 individuos (34.6%) fueron positivos. De los 34 pacientes con PPD inicial negativo se aplicó el Booster a 31, resultando positivo en ocho de ellos (25.8%). El número de pacientes con PPD inicial positivo fue mayor en el grupo sin glucocorticoides (41.4%) que en el grupo con glucocorticoides (26.1%) ($p = 0.25$; RM = 0.5; IC 95%: 0.15-1.64). El número de pacientes con PPD inicial positivo fue mayor en el grupo sin FARME (39.3%) que en el grupo con FARME (29.2%) ($p = 0.44$; RM = 0.63; IC 95%: 0.19-2.03).

Conclusiones: La prevalencia del PPD positivo en pacientes con AR en este estudio fue del 50%. La prevalencia del PPD Booster positivo fue de 25.8%. No es posible determinar si el uso de prednisona o inmunosupresores se asocia a anergia en el PPD en pacientes con AR en este estudio.

204-O

Incidencia de enfermedad injerto contra huésped en trasplante de células hematopoyéticas con acondicionamiento no mieloablativo y alemtuzumab

César Homero Gutiérrez Aguirre, Elías Eugenio González López, Ricardo Daniel García Sepúlveda, Olga Graciela Cantú Rodríguez, Oscar González Llano, José Carlos Jaime Pérez, Consuelo Mancías Guerra, David Gómez Almaguer

Servicio de Hematología Clínica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La enfermedad injerto contra huésped (EICH) afecta del 25% al 70% de los pacientes que reciben un trasplante alogénico de células hematopoyéticas (alo-TCH), a pesar de la profilaxis contra EICH principalmente con inhibidores de calcineurina bloqueando la función de linfocitos T. La EICH puede ser prevenida *in vivo* utilizando anticuerpos anti-linfocito como el alemtuzumab, un anti-CD52 que depleta linfocitos T y B sin afectar a las células hematopoyéticas. En el presente estudio evaluamos

la efectividad y seguridad de alemtuzumab administrado en el acondicionamiento para alo-TCH de intensidad reducida.

Material y métodos: Se incluyeron retrospectivamente 20 pacientes con neoplasias hematológicas, sometidos a trasplante entre enero 2011 y diciembre 2012, 13 de sexo masculino y siete de sexo femenino, mediana de edad de 43 años (15-60). En total 19 pacientes recibieron un alo-TCH de intensidad reducida y uno un trasplante haploidentico. Como esquema de acondicionamiento se utilizó CFM 350 mg/m²/3 días; Flu 40 mg/m²/3 días y Bu 4 mg/m²/2 días; para el haploidentico se utilizó CFM 500 mg/m²/4 días; Flu 40 mg/m²/4 días y Bu 4 mg/m²/2 días. En total 13 pacientes recibieron alemtuzumab 10 mg sc el día -2; el haploidentico recibió además CFM 50 mg/m² los días +3 y +4. Como profilaxis para EICH se utilizó MTX 10 mg días 1, 3 y 5 y CSP oral.

Resultados: La mediana de seguimiento fue 218 días (48-679). La incidencia de EICH aguda/crónica fue de 23%/23% en el grupo que recibió alemtuzumab y 14%/28 en el grupo sin alemtuzumab ($p = 1.0$). Se detectó infección por CMV en dos pacientes, uno de cada grupo. Se observó algún tipo de infección en el 61% de los pacientes con alemtuzumab y 42% en quienes no lo recibieron. Todos los pacientes presentaron quimerismo entre 80%-100%, excepto uno del grupo alemtuzumab que presentó quimerismo del 9%. La supervivencia fue 85% en el grupo que recibió alemtuzumab y 71% en el que no lo recibió ($p = 0.07$).

Conclusiones: La administración de alemtuzumab en el acondicionamiento de alo-TCH de intensidad reducida no aumentó en forma significativa el riesgo de infección. La incidencia de EICH en nuestros pacientes fue inferior a la reportada en la literatura; sin embargo, en el grupo de pacientes que recibieron alemtuzumab no se observó disminución significativa de EICH como en otros estudios. Se requiere un mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo para determinar la utilidad del alemtuzumab en la prevención de EICH crónica.

205-O

Signo de suma como predictor de progresión de artritis indiferenciada a artritis reumatoide

Lorena Pérez Barbosa, Ana Cecilia Arana Guajardo, David Vega Morales, Roberto Negrete López, Janett Carmen Luzmila Riega Torres, Dionicio Ángel Galarza Delgado, Mario Alberto Garza Elizondo

Servicio de Reumatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La mayoría de los pacientes con artritis reumatoide (AR) inician con artritis indiferenciada

(AI) que es la inflamación de más de una articulación en pacientes que no reúnen criterios de clasificación para la enfermedad. El objetivo del trabajo es identificar factores de predicción de progresión de AI a AR en una clínica de artritis temprana.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes con AI mayores de 18 años, de una semana a un año de evolución. Se realizó historia clínica completa, conteo de articulaciones dolorosas e inflamadas, así como el signo de suma (SS) definido por la compresión de articulaciones metacarpofalángicas (MCF) y metatarsfalángicas (MTF) y exámenes de laboratorio. Se realizó seguimiento a un año. El diagnóstico de AR se estableció con criterios de ACR 1987. Al año de evaluación se compararon las características clínicas, de laboratorio y factores de riesgo de progresión a AR y no progresión a AR.

Resultados: Se valoraron 47 pacientes; el 43% progresó a AR. La duración de los síntomas y la presencia del SS en articulaciones MCF y MTF mostraron significación en la progresión a AR. La presencia del SS fue un fuerte predictor de progresión, principalmente en articulaciones MTF (RR 2.29, IC 95%: 1.12 - 4.7 mientras que en las articulaciones MCF fue de 2.05, IC 95%: 0.95 - 4.4).

Conclusiones: El 43% de los pacientes con AI progresó a AR. La presencia del SS se estableció como predictor de progresión a AR. El SS es una maniobra sencilla y eficaz en evaluación de pacientes con AI.

206-O

Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis

Bárbara Sáenz Ibarra, Jesús Alberto Cárdenas de la Garza, Héctor Cobos Aguilar, Ricardo Mario Aguirre Velázquez, Rómulo Omar Flores Pérez, Juan Eduardo Aponte Fonseca

Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Instituto Mexicano del Seguro Social. Universidad Autónoma de Nuevo León. Universidad de Monterrey

Resumen

Introducción y objetivos: La incidencia de insuficiencia renal crónica (IRC) en México se ha incrementado de forma abrupta. Cuando el paciente desarrolla IRC terminal, es sometido a tratamientos sustitutivos como la diálisis peritoneal ambulatoria, hemodiálisis y trasplante renal. Los cambios que se producen en quienes sufren IRC son amplios e involucran la calidad de vida. El objetivo de este estudio es evaluar la calidad de vida en pacientes con IRC bajo tratamiento con hemodiálisis en el área metropolitana de Monterrey utilizando el cuestionario *Medical Outcomes Study 36-Short Form Health Survey* (SF-36).

Material y métodos: Estudio transversal. La población fueron los 66 pacientes sometidos a hemodiálisis como tratamiento sustitutivo por IRC, en el Hospital General

de Zona No. 2 del IMSS, así como los pacientes referidos para su atención en algún hospital privado del área de Monterrey, Nuevo León (pacientes subrogados). A los pacientes se les aplicó el instrumento para identificar la calidad de vida SF-36, en una sola ocasión. En el instrumento se verificaron las respuestas mínima, máxima, mediana y promedio y porcentaje de cada subescala o dimensión.

Resultados y conclusiones: Entre los 66 pacientes registrados en hemodiálisis del HGZ No. 2 hubo ocho fallecimientos, cinco ingresos y una exclusión debido a que el paciente no estaba en condiciones adecuadas para contestar el instrumento. En las instituciones privadas, de los 17 pacientes subrogados fallecieron tres y sólo se logró entrevistar a nueve, no fue posible localizar a los restantes. En total se contó con 71 encuestas contestadas de manera adecuada, que fueron las utilizadas en el presente análisis. En general, la calidad de vida está disminuida con un promedio de 55.9, una calificación mínima de 6.61, una máxima de 94.7. Solamente se encontraron 18 individuos con puntuación mayor a 70. Se halló una relación directa del sexo masculino con una mejor función física, un mejor rol físico y, en general, una mejor calidad de vida. El SF-36 representa una herramienta sencilla y rápida para medir calidad de vida en pacientes en hemodiálisis. Estos pacientes tienen una calidad de vida disminuida; la relación establecida entre calidad de vida medida por el SF-36 y la mortalidad por todas las causas, debe alentar el tratamiento multidisciplinario e integral de los pacientes en hemodiálisis.

207-O

Uso de metformina y su efecto en el cáncer de mama sobre el índice de respuesta patológica completa

Sergio Buenaventura Cisneros, Armando Amador Cano, Gerardo del Carmen Palacios Saucedo, Juan Francisco González Guerrero, Jorge Luis Martínez Rodríguez, José Luis González Vela, Eloy Cárdenas Estrada

Servicio de Oncología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Cardiología No. 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: El actual aumento en la asociación de cáncer de mama y diabetes ha llevado a una mejor comprensión de los efectos moleculares de la metformina; se ha revelado que ésta puede influir en las células cancerosas a través de diversos efectos como la proliferación celular y la apoptosis de células cancerígenas.

Objetivo: Evaluar la respuesta patológica completa empleando de forma concomitante quimioterapia

neoadyuvante citotóxica y tratamiento con metformina en pacientes con cáncer de mama en un hospital del Noroeste de México.

Material y métodos: Estudio descriptivo, analítico y comparativo. Se siguieron dos grupos en situación de quimioterapia citotóxica neoadyuvante por 18 meses: un grupo control (sin uso de metformina) y un grupo experimental de pacientes que reciben metformina con la justificación de buscar incrementar los índices de respuesta patológica completa (pCR). Medidas de estadística descriptiva, prueba de *Chi cuadrada* y prueba *t* de Student para muestras independientes.

Resultados: Se incluyeron 51 pacientes (26 controles y 25 en el brazo experimental), con edad promedio de 51.4 ± 10 años, 13 (50%) del grupo experimental resultaron en grado histológico GII, 18 (72%) del grupo control en grado III; 24 (92.3%) del grupo experimental presentaron bordes negativos en la pieza quirúrgica contra 16 (64%) del grupo control ($p = 0.049$), asimismo 23 (88.4%) del grupo experimental no presentaron invasión perineural contra 13 (52%) del grupo control ($p = 0.017$). Se obtuvo una pCR en seis (23%) pacientes del grupo experimental y cinco (20%) del grupo control.

Conclusión: Se han reportado efectos benéficos de metformina en terapia neoadyuvante sobre la pCR; este estudio encontró tendencia a lograr pCR cuando se combina metformina con quimioterapia citotóxica neoadyuvante.

208-O

Mortalidad a siete años en pacientes con artritis reumatoide

Jorge Luis Muñoz de Hoyos, Dionicio Ángel Galarza Delgado, David Vega Morales, Jorge Antonio Esquivel Valerio, Mario Alberto Garza Elizondo, Salvador Azahel Loredó Alanís

Servicio de Reumatología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La artritis reumatoide (AR) es un trastorno inflamatorio crónico, principalmente articular pero con compromiso sistémico. Diversos estudios demuestran mortalidad cardiovascular (MCV) aumentada en esta población. La finalidad de este estudio fue conocer la MCV en pacientes con AR en una población cautiva. **Material y métodos:** Estudio de cohorte prospectivo con pacientes del estudio "Aterosclerosis carotídea en pacientes con artritis reumatoide" de Galarza-Delgado; se dio seguimiento a siete años a 74 pacientes para valorar MCV. Las variables fueron las siguientes: Edad, control nutricional, uso de multivitamínicos, anticonceptivos orales, terapia de remplazo hormonal, estatinas,

tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, somatometría, signos vitales, MHAQ, datos clínicos de actividad y tiempo de evolución de la AR, PCR, VSG, factor reumatoide, anticuerpos anti-péptido cíclico citrulinado, así como dosis y posología de metotrexate, esteroides, antipalúdicos y medicamentos biológicos. Se estimó el grosor de íntima-media carotídea mediante ultrasonido Doppler y se calcularon las escalas de riesgo cardiovascular de Framingham y Framingham modificada. Se utilizaron medidas de tendencia central para las variables continuas y cálculo de frecuencias y porcentaje para variables nominales. El análisis univariado comparativo se llevó a cabo con las pruebas de *t* de Student para las variables de distribución normal, *Chi cuadrada* y exacta de Fisher tanto para las de distribución no normal como para las binarias y, según correspondiera, U-Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para las variables no paramétricas. Se llevó a cabo un análisis multivariado con coeficiente de regresión lineal con las variables significativas ($p < 0.2$) y en las clínicamente relevantes.

Resultados: De la población previamente descrita se encontró una MCV de 9.5%. En el análisis univariado las variables que mostraron significación estadística fueron edad ($p = 0.01$), rigidez matutina ($p = 0.02$), PCR ($p = 0.008$), GIMC derecha ($p = 0.004$), GIMC izquierda ($p = 0.0001$) y uso de metotrexate ($p = 0.047$).

Conclusiones: Hasta el momento del estudio la mortalidad era de 9.5% a siete años, es decir la mortalidad correspondiente a 10 años en una población sin AR. Se demuestra MCV incrementada. Será necesario realizar seguimiento a esta población para ver si corresponde a lo reportado en la literatura internacional.

209-O

Uso de restricción física en ancianos de asilos del área metropolitana del Estado de Nuevo León, México

Raúl Fernando Gutiérrez Herrera, Iracema Sierra Ayala, Héctor Manuel Riquelme Heras, Celina Gómez Gómez, Olga Padrón López, Hilda Estefanía Sánchez Castorena

Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: La restricción física es un procedimiento utilizado en la práctica médica, cuyo uso varía de acuerdo al tipo de paciente y de la institución. Los motivos son: prevención de daños a terceros o a sí mismos, evitar caídas, retiro de sondas y control de agitación.

Objetivo: Conocer el perfil del residente de asilos del área metropolitana de Nuevo León, México, sometido a restricción, así como la frecuencia y características de la misma.

Material y métodos: Estudio descriptivo, participaron adultos mayores residentes de asilos restringidos durante algún momento del día; se obtuvieron variables epidemiológicas, así como del tipo, tiempo y razones del uso de la restricción física.

Resultados: El uso de la restricción física es de 40% en asilos, en el 86% se hace para evitar caídas, el 66% es por iniciativa de la enfermera, sin contar con un consentimiento informado del procedimiento en el 90% de los casos.

Conclusiones: El uso de la restricción física es frecuente en asilos, en pacientes demenciados; la forma más común es el uso del cinturón mientras están sentados, principalmente para evitar caídas, por iniciativa de la enfermera, sin contar con un consentimiento informado del procedimiento.

210-O

Evaluación de la respuesta inmune humoral y actividad inflamatoria posterior a la vacunación de influenza A y B en pacientes con artritis reumatoide establecida. Estudio de cohorte

María Fernández Pérez, Dionicio Ángel Galarza Delgado, Ernesto Torres López, David Vega Morales, Diana Elsa Flores Alvarado, Mario Alberto Garza Elizondo, Nina Tello Winniczuk

Servicio de Reumatología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: En la primavera de 2009, durante la epidemia del virus de influenza A H1N1 la mayoría de los casos graves se asoció a condiciones médicas subyacentes como la artritis reumatoide (AR).

Objetivo: Evaluar la respuesta inmune humoral por seroconversión y actividad inflamatoria posinmunización con la vacuna contra el virus de la influenza A y B estacional en pacientes con AR establecida (ARe).

Material y métodos: Se incluyeron 21 pacientes con ARe bajo los criterios del Colegio Americano de Reumatología (ACR) de 1987 y 14 pacientes como grupo control; ambos grupos fueron evaluados cuatro semanas después de la vacunación de influenza estacional 2010-2011 (Caledonia/20/99/AH1N1, A/Panamá/2007/99(H3N2) y B/Victoria 504/2000 [Fluzone®]) con el índice de actividad por DAS 28 y títulos de anticuerpos contra la vacuna. Se determinó el estado de seroprotección, seroconversión y factor de seroconversión por el método de ELISA indirecto semicuantitativo. Cada semana se evaluaron por vía telefónica los efectos secundarios posvacunación.

Resultados y conclusiones: El estado de seroprotección (incremento de los títulos de anticuerpos mayores o iguales de 1: 40) en el grupo de AR fue de 28.6% vs. 57.1%

del grupo control ($p = 0.91$ OR 0.3 IC95%). El estado de seroconversión (incremento de los títulos de anticuerpos excediendo por lo menos cuatro veces los títulos basales (4x pre-vacunación) fue de 90.5% en el grupo de AR vs. 100% en el grupo control ($p = 0.234$, OR = 0.9 IC 95%),. El factor de seroconversión (superior 2.5 sería lo esperado en una población estudiada) fue de 1.6 en el grupo AR vs. 3.1 en grupo control ($p = 0.089$). La media de DAS 28 fue de 2.4 basal y 2.8 posvacunación ($p = 0.167$). En aquellos pacientes en quienes la seroconversión fue positiva la mediana del DAS 28 a las cuatro semanas posvacunación, fue de 2.5 en comparación con los pacientes no seroconvertidos cuya mediana de DAS 28 fue de 2.1 ($p = 0.114$). Los pacientes con seroprotección obtuvieron una mediana de DAS 28 a las cuatro semanas posvacunación fue de 2.7 en comparación con los pacientes no seroprotectidos en quienes la mediana de DAS 28 fue de 2.5 ($p = 0.519$). Los efectos secundarios (dolor en el sitio de inyección y fiebre) fueron mayores en el grupo control que en el de AR ($p = 0.0001$ y $p = 0.003$ respectivamente). Los pacientes con AR tienen una respuesta inmune humoral reducida contra la vacuna de influenza. No hubo datos de reactivación posterior a la vacunación.

211-O

La práctica de Tai Chi tiene un mejor efecto antioxidante que la caminata en ancianos mexicanos

Juana Rosado Pérez, Víctor Manuel Mendoza Núñez, Alda Rocío Ortiz Muñiz, Edelmiro Santiago Osorio

Departamento de Gerontología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma de México, Iztapalapa

Resumen

Introducción y objetivos: Ha sido ampliamente demostrado que el ejercicio físico moderado, como la caminata, tiene un efecto antioxidante. Asimismo, recientemente se ha señalado que la práctica del Tai Chi puede reducir el estrés oxidativo (EO), pero aún no se ha esclarecido cuál de las dos actividades produce un mayor efecto antioxidante. El propósito del presente estudio fue evaluar el efecto de la práctica de Tai Chi y caminata sobre los marcadores de EO.

Material y métodos: Se realizó un estudio cuasi-experimental con 106 adultos mayores entre 60 y 74 años de edad que se encontraban clínicamente sanos y se dividieron en los siguientes grupos: i) Grupo control ($n = 23$), ii) grupo de caminata ($n = 51$), y iii) grupo de Tai Chi ($n = 32$). Se midieron los niveles de lipoperoxidos (LPO) en todos los sujetos pre y posintervención. Además, se midieron los niveles de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD) y glutatión peroxidasa (GPx), y la capacidad antioxidante total (CAT) antes y después de la intervención. El grupo de Tai Chi practicó las formas ocho y 16 de la escuela Yang. El grupo de caminata la

practicó al aire libre con un recorrido de 3 km. Ambos grupos realizaron su respectiva actividad física cinco días a la semana durante 50 minutos bajo la supervisión de un instructor. El grupo de control no realizó ninguna actividad física durante el mismo periodo. Los datos se sometieron a un análisis de covarianza.

Resultados y conclusiones: Se encontraron niveles significativamente más bajos de LPO en el grupo de Tai Chi en comparación con los grupos de caminata y control (Tai Chi 0.257 ± 0.02 ; caminata 0.334 ± 0.02 ; control 0.304 ± 0.023 mmol/L; $p < 0.05$). Asimismo, se observó una actividad significativamente superior de SOD en el grupo de Tai Chi ($p < 0.05$). Nuestros hallazgos sugieren que la práctica de Tai Chi produce un efecto antioxidante más efectivo que la caminata.

212-O

Incidencia de trastornos innatos del metabolismo detectados por tamiz neonatal de 38 marcadores en Nuevo León, México

María del Rosario Torres Sepúlveda, Laura Elia Martínez Garza, María del Consuelo Ruiz Herrera, Erik Rubén Castillo García, Graciela Arellano López Ugarte, Alejandra Sánchez Peña, Rogerio González Alanís, Patricia Arredondo Vázquez, Jesús Zacarías Villarreal Pérez

Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Secretaría de Salud de Nuevo León

Resumen

Introducción: Los trastornos innatos del metabolismo (EIM) son causados por la ausencia o disminución en la actividad de una enzima en alguna vía metabólica, provocando acumulación del sustrato y su consecuente transformación en un producto tóxico. Mediante el tamiz neonatal es posible identificar oportunamente la acumulación de dichos sustratos y prevenir trastornos que pueden causar retraso mental o la muerte.

Objetivo: Detectar y analizar EIM en los individuos nacidos en los hospitales de la Secretaría de Salud de Nuevo León y Hospital Universitario (HU), para realizar una intervención médica temprana y determinar su incidencia.

Métodos: Muestras de sangre de neonatos, colectadas en papel filtro, fueron utilizadas para la cuantificación de 17 hidroxiprogesterona, tripsinógeno inmunorreactivo (inmunofluorescencia), biotinidasa, glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, galactosa total (fluorescencia), y aminoácidos y acilcarnitinas (espectrometría de masas en tándem). A los casos positivos se les realizaron pruebas confirmatorias y se les dio seguimiento en el departamento de Genética.

Resultados: De diciembre de 2002 a noviembre de 2012 se procesó un total de 111 287 muestras, confirmando 115 casos en orden de frecuencia: 51 casos de deficiencia

de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, 22 acidurias orgánicas, 19 aminoacidemias, 11 trastornos de la B oxidación, cinco casos de fibrosis quística, cuatro de hiperplasia suprarrenal congénita y tres galactosemias.

Conclusión: La incidencia encontrada fue de 1/1 000 recién nacidos vivos, sin contar hipotiroidismo congénito, similar a la reportada en países desarrollados con más de 10 años de experiencia. La intervención oportuna permitió la prevención de discapacidad y muerte en este grupo etario. Lo anterior marca la importancia de incrementar el número de enfermedades a detectar en el tamiz neonatal. Esta información permitirá diseñar e implementar estrategias para su aplicación en otras entidades fedrativas.

213-O

Detección temprana del Síndrome de Turner mediante la cuantificación de la dosis génica por QPCR

Marisol Ibarra Ramírez, Michelle Zamudio Osuna, Hugo L. Gallardo Blanco, Ricardo Cerda Flores, Laura E. Martínez Garza, Luis D. Campos Acevedo

Departamento de Genética Médica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

El síndrome de Turner (ST) es la cromosomopatía sexual más frecuente en mujeres, afectando a una de cada 2 000-2 500 recién nacidas vivas y ocurre por la pérdida completa o parcial del segundo cromosoma sexual; se caracteriza por talla baja, disgenesia gonadal, alteraciones cardiovasculares, renales y endocrinológicas, entre otras. En el 50% a 60% de los casos se explica por una monosomía del cromosoma X, el 20% representa alteraciones estructurales en un cromosoma X y el 20% restante son mosaicos. Sólo entre el 20% y el 30% de los casos de ST se diagnostican durante el primer año de vida en países desarrollados y se estima que 30% son diagnosticados en la edad adulta. Se han diseñado metodologías basadas en la PCR para la detección temprana de las aneuploidías más frecuentes; la PCR en tiempo real es una metodología rápida, sensible, de alto rendimiento y que puede automatizarse, por lo que ya ha sido considerada por otros autores como una metodología eficaz en el diagnóstico de cromosomopatías numéricas. Rocha y colaboradores utilizaron la cuantificación de la dosis génica del gen ARSE para evaluar su utilidad en la detección de pacientes con ST. El presente estudio tiene como objetivo la determinación de la dosis génica en SHOX, XIST, VAMP7, UBA1 y SRY por Q-PCR y valorar su utilidad como un método efectivo para el diagnóstico de ST. Se obtuvieron un total de 47 muestras para analizar, de las cuales 20 eran del grupo control (10 individuos con fórmula cromosómica 46, XY y 10 individuos con una fórmula cromosómica de 46, XX)

y 27 muestras de pacientes con ST (13 con monosomía completa del cromosoma X y 14 con variantes cromosómicas del ST). Se analizó el ANOVA de la RQ de SHOX, XIST, UBA1, VAMP7 de los cuatro grupos estudiados, se observó una diferencia estadísticamente significativa con valor $p < 0.05$. En este estudio encontramos que el análisis de la dosis génica de marcadores localizados en las regiones pseudoautosómicas (PAR1 y PAR2) como SHOX y VAMP7 puede ser de utilidad en la detección de pacientes con ST y tener una mayor precisión en aquellas pacientes con monosomía completa de X como han reportado otros autores. Consideramos que el presente estudio marca una pauta al encontrar la utilidad de SHOX y VAMP7 como marcadores para la detección de pacientes con ST y su posible utilidad en la detección de otras aneuploidías que involucren los cromosomas sexuales.

214-O

Pronóstico del paro cardiorrespiratorio en una unidad de cuidados intensivos neonatales

Hugo Salvador Hernández Nieto, Hortencia Marisela Pérez Villalobos, Remigio Veliz Pintos, Rocío Elizabeth Moreno Garza

Departamento de Neonatología, Hospital de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Resumen

Objetivo: Conocer las estadísticas nacionales acerca del pronóstico neonatal tras experimentar paro cardiorrespiratorio (PCR).

Material y método: Estudio observacional, longitudinal y analítico llevado a cabo en la UCIN del Hospital de Ginecología y Obstetricia de Monterrey; 32 recién nacidos pretérmino y a término que sufrieran PCR durante su evolución intrahospitalaria. Intervenciones: Ninguna.

Resultados: Se incluyeron 32 pacientes, 57% masculinos, media de peso 855 g, 68% fueron ELBW, media de SNAPPE-II 63, la principal causa de PCR fue el choque cardiogénico (28% de los casos). El principal ritmo de paro fue la actividad eléctrica sin pulso. El fallecimiento al momento del PCR fue del 53%, egresando el 34%. El peso al nacer < 700 g ($p = 0.01$), el pH arterial < 6.9 ($p = < 0.01$), el gasto urinario < 1 cc/kg/h ($p < 0.01$) tienen relación estadística con fallecimiento. Tener un puntaje en SNAPPE-II > 38 puntos tiene sensibilidad y especificidad $> 70\%$ y un valor predictivo positivo de 81% para predecir muerte.

Conclusiones: La supervivencia posterior a un PCR en la UCIN es del 34%. La calificación de SNAPPE-II debería ser utilizada rutinariamente.

215-O

Impacto de la duración de lactancia materna y el riesgo de leucemia linfoblástica aguda en una población pediátrica mexicana

Laura Marina Nuño Vázquez, Laura Villarreal Martínez, Ana Carolina Ramírez Cázares, Adela López Miranda, Rocío Elizabeth Moreno Hernández, Óscar González Llano, David Gómez Almaguer, Alejandra Garza Bedolla, Guillermo Cayetano Aguirre Fernández

Servicio de Hematología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: A pesar de que la leucemia en la niñez se ha estudiado por más de medio siglo, los factores causales asociados con la misma son mayormente desconocidos. Observaciones epidemiológicas han demostrado la correlación positiva entre el aumento en la incidencia de leucemia linfoblástica aguda (LLA) y los factores que intervienen con infecciones. La hipótesis de que la lactancia materna protege contra la LLA en los niños se basa en la presencia de diversos virus, los cuales pueden ser la causa de cáncer, mientras que las inmunoglobulinas de la leche materna juegan un papel principal en la protección de infecciones. Estudios recientes de casos y controles sugieren que la lactancia materna protege contra la LLA y que con la duración de la lactancia mayor a seis meses se aprecia una asociación aun mayor con este factor protector.

Objetivo: Determinar el factor protector de la duración de la lactancia mayor a seis meses sobre la presencia de LLA en pacientes pediátricos.

Material y métodos: Estudio de casos y controles, que comprende 100 pacientes con diagnóstico de LLA de células B (diagnosticados en nuestro hospital), de entre uno y 16 años de edad, y 300 pacientes sanos del grupo control. La información se obtuvo por medio de una entrevista con los padres del paciente durante la consulta en el Servicio de Hematología o Pediatría del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Se aplicó un cuestionario de 20 preguntas.

Resultados: Los datos demográficos se presentan en la **Tabla 1**. Las características de la lactancia en ambos grupos y las restantes variables estudiadas se encuentran en la **Tabla 2**. La ausencia de lactancia se asoció a una razón de momios (RM) de 2.7 (IC 1.4-5.4) para el posterior desarrollo de LLA B. El grupo con 0-1 mes de lactancia presentó una RM de 3.1 (IC 1.7-5.7; $p < 0.001$) en relación al grupo con más de seis meses de lactancia para la presencia de leucemia. En cuanto al grupo de 1-3 meses, se mantuvo la tendencia con una RM de 2.3 (IC 1.2-4.4; $p < 0.011$). En el análisis multivariado no se encontró asociación con el resto de las variables.

Conclusión: La lactancia materna se presentó menos en pacientes con LLA que en pacientes sanos. Además,

la duración de ésta por más de seis meses confirió mayor protección contra LLA, lo cual fue estadísticamente significativo. No se encontró diferencia significativa con otras variables como edad gestacional, peso al nacer o cuidados prenatales.

Tabla 1. Características demográficas de la población de estudio.

	Controles N=300	Dx.LLA N=100	P
Edad (Mediana, rango)			.52
	5 (1-15)	5 (1-16)	
Género			.41
F/M	141/159	42/58	
Edad materna/paterna			<.001/.001
<25 años	100/69	18/8	
25-34 años	149/125	43/38	
≥35 años	51/106	39/54	
Educación de la madre/ padre			.108/0.12
Ninguna-primaria	65/65	19/31	
Secundaria-preparatoria	207/197	64/49	
Profesionista	28/38	17/20	

Tabla 2. Historia de lactancia materna y otros antecedentes perinatales.

	Controles N=300	Dx.LLA N=100	P
Peso al nacer (grs)			.74
<3000	75	21	
3001-3500	146	49	
3501-4000	59	24	
<4000	20	6	
Historia de lactancia materna			.004
Si/No (%)	278/22 (92.6%/7.4%)	82/18 (82%/18%)	
Duración de la Lactancia (meses)			<.001
0-1	39	29	
1-3	37	20	
3-6	57	12	
>6	167	39	
Tabaquismo			0.19
Si/No	9/291	2/98	
Control prenatal			.51
Si/No	279/21	91/9	

216-O

Determinación de células CD52 positivas en pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda

Oscar González Llano, María del Consuelo Mancías Guerra, Laura Villarreal Martínez, Ricardo Daniel García Sepúlveda, Olga Graciela Cantú Rodríguez, César Homero Gutiérrez Aguirre, Alejandra Garza Bedolla, Karen Lorena Osorno Rodríguez, Guillermo Cayetano Aguirre Fernández

Servicio de Hematología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es la neoplasia más frecuente en la infancia. En su patología se sabe que hay una proliferación anormal de células blásticas. Su tratamiento se basa en bloques secuenciales de quimioterapia y en casos muy particulares se puede realizar un trasplante de precursores hematopoyéticos. Se sabe en pacientes adultos las células blásticas expresan una variedad de antígenos específicos tales como CD19, CD20, CD22, CD33, y CD52. La expresión de CD52 es muy frecuente en enfermedades linfoproliferativas y ha servido para correlacionarlo con el pronóstico de la enfermedad; sin embargo, no se han realizado estudios en pacientes pediátricos.

Objetivos: Conocer la incidencia del antígeno CD52 en nuestros pacientes nuevos con LLA y determinar su relación con otras variables, si la hubiera.

Material y métodos: Estudio prospectivo, descriptivo, comparativo y observacional en el que se incluyeron pacientes pediátricos con diagnóstico nuevo de LLA en quienes se determina la presencia del antígeno CD52 en la médula ósea del diagnóstico por citometría. Se obtienen también variables demográficas, manifestaciones clínicas y de laboratorio, respuesta al tratamiento y pronóstico.

Resultados: Se evaluaron ocho pacientes (cuatro femeninos y cuatro masculinos), la mediana de edad fue de 6.5 años (3-13). Se observó la presencia del antígeno en cuatro pacientes (50% del total). Las características de la biometría hemática al diagnóstico fueron: Media de hemoglobina 9.1 ± 2.5 , media de leucocitos 20.02 ± 40.3 , media de plaquetas 154.6 ± 128 . Todos los pacientes alcanzaron remisión morfológica completa. La MRD se encontró positiva en el 75% de los pacientes del grupo CD52 (+), en contraste con el grupo control en el que en ningún paciente se encontró positiva. La mediana de seguimiento fue de 95 días, siendo de 102.5 días para los pacientes positivos al CD52 y 70 para el grupo control; solamente un paciente del grupo control falleció a los 45 días.

Conclusiones: La presencia del antígeno CD52 se observó en el 50% de los casos teniendo este grupo de pacientes mayor incidencia de MRD positiva. Es necesario tener esta determinación en más casos para contar con una muestra representativa de la enfermedad.

217-O

Fiebre y neutropenia postquimioterapia en pacientes oncológicos del Noreste de México

Fernando García Rodríguez, César Adrián Martínez Longoria, Iván Antonio Rivas Rivera, Oscar González Llano

Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Establecer características epidemiológicas de los eventos de neutropenia febril posquimioterapia, identificar el principal foco infeccioso y aportar información pronóstica.

Material y métodos: Incluimos pacientes menores de 16 años, ambos sexos, con padecimiento oncohematológico y aplicación de quimioterapia en los 15 días previos a su ingreso, que presentaron neutropenia y fiebre entre marzo 2005 y diciembre 2007.

Resultados y conclusiones: Analizamos 163 eventos en 99 pacientes, 54.6% masculinos, mediana de cinco años, 109 eventos (66.9%) correspondieron a hematológicos (LLA la más prevalente, 50%) y 54 (33%) a tumores sólidos (osteosarcoma el más común, 9.2%). En 66% se presentó neutropenia severa y 55% ingresaron en los primeros siete días posquimioterapia. No se detectó foco infeccioso en 97 eventos (59.5%), en los restantes mucositis fue más común. Obtuvimos 40 (24.5%) hemocultivos positivos, siendo *Pseudomonas aeruginosa* el patógeno más prevalente. En todos los casos se inició tratamiento antibiótico al ingreso (ceftazidima y amikacina en 76%) que debió cambiarse en 31%. Se presentaron 12 defunciones (7.4%). Respecto al foco infeccioso, en el análisis de tratamiento encontramos que se inició ceftazidima y aminoglucósido en 90.7% de los casos sin foco y 54.5% con foco ($p < 0.001$); por otro lado, se cambió antibiótico en 30.9% y 51.5%, respectivamente ($p < 0.007$), con mediana de 10 (3-10) contra 5 (3-7) días ($p = 0.018$).

Encontramos buenos resultados con el manejo habitual en estos pacientes. Además, el factor pronóstico más importante en tiempo de estancia y necesidad de modificar antibioticoterapia es el foco infeccioso al ingreso.

218-O

Prevalencia de trastornos dentomaxilofaciales en niños con rinitis alérgica que acuden a la consulta del Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"

Claudia Ivonne Gallego Corella, Sandra Nora González Díaz, Alfredo Arias Cruz, Marisela Hernández Robles, Roberto Carrillo González, Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez, Alejandra Venegas Sánchez

Servicio de Alergia e Inmunología Clínica, Facultad de Odontología, Posgrado de Ortodoncia. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica

Resumen

Introducción: La rinitis alérgica es el tipo más común de rinitis crónica y una de las principales causas de respiración oral en niños. Existen pocos estudios que determinen las alteraciones dentomaxilofaciales en niños con rinitis alérgica y respiración oral.

Objetivo: Determinar la prevalencia de alteraciones dentomaxilofaciales en niños con rinitis alérgica que acuden a la consulta del Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Material y métodos: Estudio de cohorte transversal, comparativa, simple ciego. Se estudiaron niños de ocho a 14 años de edad con diagnóstico de rinitis alérgica c/s asma y un grupo control. Ambos grupos fueron evaluados por especialistas en alergia e inmunología clínica y ortodoncia. Se determinó la prevalencia de alteraciones dentomaxilofaciales y se compararon los resultados entre los grupos. Como prueba estadística se utilizó la U de Mann-Withney, *Chi cuadrada*, prueba exacta de Fisher; con un valor $p < 0.05$ como significativo. Se realizó un análisis de regresión multinomial, así como análisis de riesgo (OR).

Resultados: Se estudiaron 48 niños, 28 en el grupo con rinitis alérgica y 20 en el grupo control. La distribución por edad y género fue similar en ambos grupos ($p = 0.28$). El 85% ($n = 41$) de los niños nunca había recibido una evaluación dental. Los niños con rinitis alérgica presentaron mayor prevalencia de caries dental (64% vs. 45%, $p = 0.184$), mordida abierta anterior (14% vs. 0%, $p = 0.13$), respiración oral (70% vs. 5%, $p = 0.00$), compresión maxilar (28% vs. 0%, $p = 0.008$), resalte dental (25% vs. 10%, $p = 0.175$), incompetencia labial (45% vs. 5%, $p = 0.002$), mordida cruzada anterior (14% vs. 10%, $p = 0.50$), mordida cruzada posterior (14% vs. 5%, $p = 0.29$), ronquido (53% vs. 5%, $p = 0.00$), aumento del plano facial vertical (25% vs. 0%, $p = 0.016$) y retrognatia (17% vs. 0%, $p = 0.057$) en comparación con el grupo de niños sin rinitis alérgica. Ambos grupos de estudio presentaron hábitos orales anómalos (onicofagia). La presencia de respiración oral aumentó 47.5 veces el riesgo de rinitis alérgica. Los niños con rinitis alérgica persistente moderada-severa presentaron mayor respiración oral y comorbilidad con asma.

Conclusiones: Los niños con rinitis alérgica presentan mayor prevalencia de alteraciones dentomaxilofaciales en comparación con los niños sin rinitis. Es importante un abordaje multidisciplinario para identificar y tratar oportunamente a todos los niños con alergia.

219-O

Evaluación de las características clínicas, histopatológicas y del genotipo de VPH en pacientes con papilomatosis laríngea recurrente juvenil en un hospital de tercer nivel de atención del Noreste de México

Lydia Guadalupe Rivera Morales, Gerardo C Palacios Saucedo, Gustavo I Amador Patiño, Julio César Serna Hernández, Erika Espíndola Salgado, Cristina Rocío Pérez Espejo, Silvia Judith Hernández Martínez, José Manuel Vázquez Guillen, Rocío Ortiz López

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Biológicas, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No. 25, Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción y objetivo: Evaluar las características clínicas, histopatológicas y el genotipo de virus del papiloma humano (VPH) en pacientes con papilomatosis laríngea recurrente juvenil (PLRJ) en un hospital de tercer nivel de atención del Noreste de México.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, descriptivo, ambispectivo (serie de casos). Se incluyeron 30 pacientes con diagnóstico de PLRJ iniciada durante la edad pediátrica, del Departamento de ORL de la UMAE 25. Se evaluaron características demográficas, síntomas de presentación y requerimiento de resecciones quirúrgicas, la presencia y severidad de displasia (clasificación de la Organización Mundial de la Salud) en la última biopsia (entre 1 enero 2005 y 30 junio 2011). Mediante PCR se determinó el tipo de VPH en el tejido laríngeo. El protocolo fue autorizado por el Comité de Investigación y Ética y se solicitó consentimiento informado. El análisis estadístico se realizó midiendo frecuencias absolutas y porcentajes, mediana y rangos, prueba de *Chi cuadrada* y exacta de Fisher.

Resultados: Se incluyeron 22 pacientes (73.3%) del sexo femenino y ocho (26.7%) del masculino, la mayoría de la primera (63.3%) o segunda (30%) gesta. La vía de nacimiento de 22 (73.3%) fue vaginal y de ocho (26.7%) cesárea. La mediana de edad al diagnóstico de PLRJ fue de tres años tres meses (límites ocho meses a 17 años) y la edad actual de 15 años (1 a 45). Como síntoma inicial, 16 (53.3%) presentaron disfonía. El número total de resecciones fue de 15.5 (2 a 550). En 23 (76.7%) la última resección se realizó por exacerbación de la disfonía y en siete (23.3%) fue de urgencia. Han sido tratados mediante cirugía 23 pacientes (76.7%), uno (3.3%) con cirugía y vacuna para VPH, cinco (16.7%) con cirugía y factor de transferencia (FT) y uno (3.3%) con cirugía, vacuna para VPH y FT. Se determinó el genotipo de VPH en 21 pacientes (70%); los tipos más frecuentes fueron 11 (36.7%) y 6 (20%). En tres pacientes se identificaron dos genotipos (6 y 11) y en uno tres (6, 11, 16). Los pacientes con VPH 11 tuvieron mayor número de recurrencias y resecciones quirúrgicas. Se identificó displasia en 13 (43.4%): Grado leve en cinco (16.7%), moderado en cinco (16.7%) y severo en tres (10%).

Conclusión: Los tipos de VPH más frecuentes fueron 6 y 11. Los pacientes con VPH 11 tuvieron mayor número

de recurrencias y resecciones quirúrgicas. Se identificó una elevada frecuencia de displasia laríngea, lo que hace necesario llevar a cabo una vigilancia estrecha de estos casos.

220-O

Etapas de cambio y diagnósticos de enfermería en pacientes consumidores de drogas lícitas e ilícitas

Marily Daniela Amaro Hinojosa, Teresita de Jesús Campa Magallón, Santiago Enriqueta Esparza Almanza, Lucio Rodríguez Aguilar

Facultad de Enfermería, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Objetivo: Determinar la etapa de cambio y los diagnósticos de enfermería más frecuentes en pacientes consumidores de drogas lícitas e ilícitas que ingresan a una sala de urgencias de una institución de salud de tercer nivel de atención.

Material y métodos: Estudio descriptivo correlacional, el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, la muestra final fue de 83. Se utilizaron dos instrumentos de medición: La escala de valoración *University of Rhode Island Change Assessment Scale* (URICA) de Mc Connaughy, Prochaska y Velicer (1983) con un alfa de Cronbach de 0.82 y la Valoración de patrones funcionales de salud de Jones y Barret (1997) con un alfa de Cronbach de 0.82, además de una cédula de datos personales.

Resultados y conclusiones: La etapa de cambio de mayor prevalencia para pacientes que consumieron drogas lícitas (alcohol) e ilícitas (marihuana y cocaína) fue contemplación con 62.2% y 77.8%, respectivamente. Los diagnósticos de enfermería más frecuentes identificados en los participantes que consumen drogas lícitas e ilícitas fueron: Riesgo de estreñimiento (60.2%), baja autoestima situacional y riesgo de violencia autodirigida (56.6%), riesgo de traumatismo (55.4%) y riesgo de intoxicación (55.4%). Se encontraron relaciones negativas y significativas entre las siguientes variables: Años de escolaridad con las etapas de precontemplación ($r_s = -0.389$, $p = 0.001$) y mantenimiento ($r_s = -0.222$, $p = 0.043$); edad de inicio de consumo con la etapa de precontemplación ($r_s = -0.221$, $p = 0.044$); tiempo transcurrido entre el primer consumo y el accidente o lesión con la etapa de contemplación ($r_s = -0.245$, $p = 0.026$). Se encontró diferencia entre la etapa de contemplación por género, presentando los hombres mayor índice de la etapa contemplación ($Mdn = 71.8$, $DE = 16.2$) que las mujeres ($Mdn = 50.0$, $DE = 20.1$); asimismo se encontró diferencia entre la etapa de acción por género, presentando los hombres mayor índice ($Mdn = 53.1$, $DE = 21.5$) que las mujeres ($Mdn = 26.5$, $DE = 14.5$). Se encontró diferencia entre

la etapa de acción y motivo de ingreso; los participantes que ingresaron por lesiones por violencia presentaron mayor índice de acción ($Mdn = 56.5$, $DE = 21.3$) que quienes sufrieron accidentes ($Mdn = 40.6$, $DE = 22.1$). Se encontró igualmente un efecto significativo de los años de escolaridad en el índice de etapa de precontemplación ($\beta = -1.68$, $p < 0.01$) y el sexo en el índice de la etapa contemplación ($\beta = -23.45$, $p = 0.01$).

221-O

Dimensionalidad, distribución y validez convergente de la escala homonegativismo internalizado en una muestra mexicana

José Moral de la Rubia, Adrián Valle de la O

Departamento de Posgrado, Facultad de Psicología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. ITESM

Resumen

Introducción: Se denomina homofobia internalizada al conjunto de sentimientos negativos que el individuo tiene hacia sí mismo por poseer fantasías, sueños o deseos de relacionarse íntima y afectivamente con personas de su mismo sexo. La homofobia internalizada lleva a una integración conflictiva del propio deseo homosexual (auto-estigma), así como a la discriminación de personas abiertamente homosexuales. De ahí la importancia de evaluarla. Para tal fin se tiene la Escala de homonegativismo internalizado (IHN) de Currie, Cunningham y Findley (2004) que contempla la dimensión de aceptación interna ignorada por otras escalas de homofobia.

Objetivos: Estudiar la estructura factorial, consistencia interna, distribución y validez convergente de la IHN.

Material y métodos: La IHN y la Escala de actitudes hacia lesbianas y hombres homosexuales (ATLG) de Herek (1984) fueron aplicadas a una muestra no probabilística de 231 estudiantes de ciencias de la salud del Noreste de México. La aplicación fue colectiva. Se solicitó el consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad a través del anonimato de los cuestionarios y su identificación por números aleatorios.

Resultados: La consistencia interna fue alta ($\alpha = 0.88$). Una estructura de tres factores jerarquizados a uno general tuvo un ajuste de bueno ($\chi^2/gl = 1.66$ y $RMSEA = 0.05$) a adecuado ($GFI = 0.91$ y $AGFI = 0.88$) por mínimos cuadrados generalizados: Manifestación pública de la homosexualidad ($\alpha = 0.81$), aceptación interna de sentimientos, deseos e identidad homosexuales ($\alpha = 0.81$) y promiscuidad ($\alpha = 0.69$). La distribución del puntaje total se ajustó a una curva normal por la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors ($p = 0.20$). Las correlaciones por el coeficiente producto-momento de Pearson entre IHN y ATLG variaron de 0.72 a 0.60. Hubo diferencia de medias entre los tres factores de IHN.

Conclusiones: La IHN es una escala confiable y válida. La correlación más alta con el factor de rechazo sutil que de rechazo manifiesto de la ATLG y el promedio superior del factor de aceptación interna son datos congruentes con que la IHN mide homofobia internalizada. La normalidad de la distribución refleja un fenómeno actitudinal y no patológico. La normalidad dentro de estos estudiantes es ambivalente, ni de aceptación ni de rechazo. Se rechaza la agresión contra las personas abiertamente homosexuales, pero no se acepta la valoración de la preferencia homosexual. Se recomienda el uso de la IHN en México.

222-O

Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes psiquiátricos del área metropolitana de Monterrey

Erasmus Saucedo Uribe, Rubén Neave Ureña, Edgar Saldaña Lemus

Departamento de Psiquiatría, neuropsique; CIT-Neuropsique

Resumen

Introducción y objetivos: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico (SM) en población psiquiátrica adulta, utilizando los criterios diagnósticos ATP III; comparar la prevalencia de SM entre los distintos grupos de pacientes con trastornos psiquiátricos, según el diagnóstico y comparar la prevalencia de SM de la población general con la población psiquiátrica.

Material y métodos: Estudio descriptivo, retrolectivo y transversal para estudiar la prevalencia de SM en pacientes con trastornos psiquiátricos. Se obtuvieron de un centro de investigación y consulta privada de psiquiatría de Monterrey, N.L., de los expedientes que completaron su evaluación psiquiátrica inicial y fueron diagnosticados con algún trastorno psiquiátrico con base en el DSM-IV-TR y corroborado con la MINI, incluyéndose los pacientes mayores de 18 años de ambos sexos que contaran con historia clínica completa, y parámetros que es necesario evaluar para realizar o rechazar el diagnóstico de SM según los criterios ATP III.

Resultados: Del total de 1 025 pacientes, solamente 57 cumplieron todos los requisitos de ingreso para continuar con el análisis de la muestra; de estos 57 pacientes, 31.6% eran hombres y 68.4% eran mujeres, la media de edad se encontró en 51.11 ± 15.8 . El 71.92% de la muestra presentó una circunferencia abdominal mayor a 88 cm sin importar el sexo. El 49.12% de la muestra presentó un $IMC \geq 25$ y el 28% presentó un $IMC \geq 30$; esto sin importar el sexo. El 12.28% de la muestra tuvo una glucemia en ayuno ≥ 110 mg/dL. Agrupando a los sujetos que cumplían con criterios de acuerdo a ATP III para el diagnóstico de SM se encontró que el 47.4% cumplió con los criterios establecidos para el diagnóstico de SM. La prevalencia de SM fue

de 47.37% teniendo como límites inferior 34 y superior 60 con un intervalo de confianza de 95%.

Conclusiones: El HDL, la circunferencia abdominal y la glucemia son significativos juntos; a mayor IMC y circunferencia abdominal, mayor probabilidad de presentar SM (todos los resultados son relevantes si se tiene como única información lo individual, no su conjunto). El sexo resulta significativo y en el análisis final le resta significación al IMC, dando como resultado que ambos sean muy significativos. En las mujeres se incrementa mucho más el SM que en los hombres.

223-O

Prevalencia de trastornos y calidad de sueño en usuarios de clínicas del Programa Universitario de Salud

Arnoldo Téllez López, Dora Elia Cortés Hernández, Dehisy Marisol Juárez García, Veronica Velasco Villavicencio, Luis Guillermo Segura Herrera, Rebeca Thelma Martínez Villarreal

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Unidad de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Unidad de Salud Pública. Centro Universitario de Salud

Resumen

Introducción y objetivos: El sueño es uno de los factores que contribuye al estado de bienestar físico y psicológico. Su importancia se aprecia en que pasamos la tercera parte de nuestra vida durmiendo, por lo que es de interés clarificar los procesos implicados en el sueño para mejorar la calidad de vida del ser humano, ya que cuando hablamos de calidad del sueño no sólo se hace referencia al hecho de dormir bien durante la noche sino también a un buen funcionamiento diurno, el cual consiste en un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas. Por otro lado, los trastornos del sueño se presentan en diferentes poblaciones, por lo que se han convertido en un problema de salud pública. La importancia de la evaluación de los trastornos y calidad del sueño en usuarios de atención primaria radica en que los trastornos del sueño pueden presentarse como una comorbilidad secundaria a los problemas de salud reportados por los pacientes, agravando la condición de enfermedad; además, debido a que generalmente no son expresados en la consulta, existen pocos datos acerca de la prevalencia de los mismos en esta población. El objetivo fue evaluar la prevalencia de los trastornos y calidad del sueño en una muestra de usuarios del Programa Universitario de Salud. **Material y métodos:** Estudio transversal y descriptivo. Los participantes fueron 450 pacientes usuarios de las clínicas del Programa Universitario de Salud de la UANL

que acudían a consulta médica. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, hombres y mujeres, que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento verbal informado; se aplicó un cuestionario estructurado mediante entrevista y se utilizó estadística descriptiva para el análisis.

Resultados y conclusiones: El 80.5% de la muestra correspondió a pacientes femeninas, 60.1% de los encuestados están casados. El 29% tiene edades entre 28 y 38 años. El trastorno del sueño más frecuente fue el ronquido (36.3%), seguido de somnolencia (33.5%). Un 41.4% de la muestra no tiene calidad de sueño. Los trastornos de sueño son frecuentes en esta población; sin embargo, falta información más completa acerca de la importancia de la detección y tratamiento de los mismos.

224-O

Sueño y depresión en el adulto mayor

Arnoldo Téllez López, Dehisy Marisol Juárez García, Leticia Jaime Bernal

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Unidad de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Aunque los trastornos de sueño se presentan en todas las edades, los adultos mayores tienen mayor vulnerabilidad de padecerlos debido a los cambios en cantidad y calidad de sueño que presentan. La incidencia de trastornos del sueño (dificultad para dormirse, despertares frecuentes y somnolencia excesiva diurna) se ha relacionado con depresión, deterioro de la salud y del funcionamiento físico, lo que puede traer como resultado mayor presencia de enfermedades en esta población. El objetivo de este estudio es evaluar la prevalencia de trastornos de sueño, calidad del mismo y depresión en adultos mayores de 60 años, así como evaluar si existen diferencias en cuanto al género.

Material y métodos: Los participantes fueron 313 personas de 60 a 98 años de edad no institucionalizadas, quienes fueron evaluadas con el Cuestionario de trastornos de sueño Monterrey, Índice de calidad de sueño de Pittsburgh y Escala de depresión geriátrica de Yesavage. Los datos fueron capturados para su análisis en el SPSS 17.

Resultados y conclusiones: Los trastornos de sueño más prevalentes en los adultos mayores son: Ronquido (50.5%), piernas inquietas (24.6%), insomnio (24) y somnolencia diurna (16.9%). Un 44.1% reportó una mala calidad de sueño y el 62% síntomas de depresión. Se encontraron entre hombres y mujeres diferencias significativas en insomnio, ronquido y piernas inquietas mostrando una media más alta las mujeres, excepto en ronquido y depresión. Es

importante la detección y tratamiento de los trastornos de sueño y la depresión en el adulto mayor, ya que se asocian a padecimientos físicos y psicológicos los cuales pueden ser agravados por la presencia de estos.

225-O

Prevalencia de psicopatología en familiares de pacientes con trastorno bipolar

Victor Pérez Silva, Jose Alfonso Ontiveros Sánchez de la Barquera, Humberto Nicolini, Michael Escamilla, Albana Dassori, Rolando Medina, Salvador Contreras, Regina Armas, Mercedes Ramírez

Investigación, Facultad de Medicina, INFOSAME, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Grupo de Estudios Médicos y Familiares Carracci, S.C. Center of Excellence for Neurosciences, Texas Tech University Health Sciences Center Paul L Foster School of Medicine, El Paso, TX. School of Medicine, UTHSCSA, San Antonio, TX. Langley Porter Psychiatric Institute, University of California-San Francisco, San Francisco, CA. Psychiatric Genetics Research Center, University of Texas Health Science Center, San Antonio, TX; Biostatistical & Epidemiology Lab, Texas Tech University Health Science Center, El Paso, TX

Resumen

Introducción y objetivos: En familias en las que se detecta el trastorno bipolar, la prevalencia del mismo tiende a ser mucho más alta que en la población general; sin embargo, pocos estudios han investigado la severidad de los síntomas afectivos en estas familias y la prevalencia de otras psicopatologías.

Material y métodos: Se reclutaron 770 familiares de pacientes con trastorno bipolar de la Ciudad de México y Monterrey y 82 controles sanos de las mismas zonas geográficas. Los sujetos fueron reclutados en el marco del estudio Genética del trastorno bipolar en población latina. Los diagnósticos fueron validados por medio de las entrevistas DIGS, FIGS e historial médico/psiquiátrico con el método de mejores estimadores (diagnóstico corroborado por la concordancia de dos expertos en el área). En la muestra de Monterrey ($n = 344$) se aplicaron además escalas de evaluación psiquiátrica para síntomas afectivos: Inventario de Beck, MADRS, YMRS y la Escala psicossocial de Sheehan. Los resultados de estas escalas fueron comparados con los obtenidos en un grupo control de sujetos sanos ($n = 20$) sin antecedentes personales de psicopatología ni familiares de trastorno bipolar.

Resultados y conclusiones: En los familiares de pacientes con trastorno bipolar fue alta la prevalencia de diversas psicopatologías ($n = 502$, 65.2%). El trastorno depresivo mayor (TDM) representó el 31.9% ($n = 246$) con una prevalencia mayor en familiares de segundo grado en comparación con familiares de primer grado ($p = 0.013$)

y en sujetos de sexo femenino ($p = 0.01$). En contraste, la prevalencia del trastorno bipolar fue más frecuente en los familiares de primer grado ($n = 163$, 21.1%; $p < 0.001$). En concordancia con otros estudios los trastornos por uso de sustancias fueron más prevalentes en el sexo masculino ($p < 0.001$) y los trastornos alimentarios en el sexo femenino ($p = 0.02$). Los familiares de pacientes con trastorno bipolar ($n = 344$) presentaron más síntomas depresivos (MADRS) que los sujetos del grupo control ($p = < 0.001$). En nuestro estudio con familiares de pacientes con trastorno bipolar observamos una alta prevalencia para trastorno bipolar, como lo corroboran estudios previos, pero también para otras psicopatologías y más síntomas depresivos en comparación con sujetos sanos. Es importante realizar más estudios en familiares de pacientes con trastorno bipolar para corroborar nuestros hallazgos.

226-O

Influencia de las variantes genéticas de los receptores a estrógenos alfa sobre la memoria de trabajo para el reconocimiento de expresiones faciales emocionales en mujeres en la posmenopausia

Mayra Lucero Gutiérrez Muñoz, Martha Silvia Solís Ortiz, Martha Eugenia Fajardo Araujo

Departamento de Ciencias Médicas, División Ciencias de la Salud, Universidad de Guanajuato

Resumen

Introducción y objetivos: El reconocimiento de las expresiones faciales emocionales varía en función de los niveles de estrógenos en mujeres jóvenes durante diferentes fases del ciclo menstrual. Las variantes genéticas de los polimorfismos PvuII y XbaI de los receptores estrogénicos alfa han sido asociadas con susceptibilidad para desarrollar ciertos tipos de déficit cognitivo en la menopausia. Los efectos de estas variaciones en el procesamiento para el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales en mujeres en la menopausia no han sido descritos. El objetivo del presente estudio fue evaluar la influencia de los polimorfismos PvuII y XbaI en la memoria de trabajo para el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales.

Material y métodos: Se incluyó en el estudio a mujeres sanas entre 49 y 65 años con menopausia establecida. Para evaluar la memoria de trabajo se aplicó una tarea computarizada para el reconocimiento de expresiones faciales emocionales (miedo, tristeza, ira, sorpresa, asco y felicidad) y se registró el número de respuestas correctas, errores, omisiones, tiempo de reacción y exactitud de respuesta. La genotipificación de los polimorfismos PvuII y XbaI se realizó por PCR-RFLP.

Resultados: Las participantes con el genotipo PP mostraron una tendencia a cometer menos errores, mayor

número de respuestas correctas, tiempo de reacción reducido y menos omisiones en comparación con las mujeres con los genotipos Pp y pp. La exactitud en el reconocimiento de expresiones emocionales de tristeza fue significativamente más alta para las mujeres con el genotipo PP que para las portadoras de los genotipos Pp y pp. El tiempo de reacción a las expresiones de tristeza fue significativamente mayor en las portadoras del genotipo pp. Las portadoras del genotipo xx tuvieron mayor número de omisiones ante los estímulos de tristeza, comparadas con las portadoras de los genotipos XX y Xx.

Conclusiones: En el presente estudio se observaron diferencias significativas en el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales correspondientes a tristeza entre los genotipos estudiados. Es posible que la memoria de trabajo para el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales en mujeres en la posmenopausia sea al menos parcialmente regulada por factores genéticos.

227-O

Efectos de la hipnoterapia sobre el sistema inmunológico y la calidad de vida de pacientes con cáncer de mama. Resultados preliminares

Arnoldo Téllez López, Cristina Rodríguez Padilla, Jorge Martínez Rodríguez, Dehisy Marisol Juárez García, Herlinda J Vielma Ramírez, Luis Guillermo Segura Herrera, José María Buenrostro Franco, Carlos E Medina de la Garza

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Unidad de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología, Facultad de Ciencias Biológicas. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Centro Universitario contra el Cáncer

Resumen

Introducción: Las técnicas psicológicas son las menos utilizadas como técnicas complementarias para mejorar la calidad de vida de pacientes oncológicos, esto debido a que aunque han demostrado beneficios en percepción subjetiva de la calidad de vida y fortalecimiento del sistema inmunológico, aún falta evidencia de cómo los factores psicológicos afectan el proceso de salud-enfermedad. El sistema psiconeuroinmunológico se ha propuesto como mediador de esta influencia.

Objetivos: 1. Evaluar si existen diferencias en el número de poblaciones linfocitarias T cooperadoras, T citotóxicas, B y células natural killer (NK) antes y después de la hipnoterapia. 2. Evaluar si existen diferencias en la calidad de vida general y sus componentes (funcionamiento, síntomas y salud general) antes y después de la hipnoterapia.

Material y métodos: Diseño experimental. Participaron 13 mujeres con cáncer de mama, las cuales firmaron el consentimiento informado y fueron evaluadas con el cuestionario de Calidad de vida para pacientes oncológicos de

la Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer y muestras de sangre previo a la hipnoterapia y quimioterapia. Completaron 12 sesiones de hipnoterapia y al finalizar se les evaluó por segunda vez previo a su segundo ciclo de quimioterapia. La cuantificación de subpoblaciones linfocitarias se realizó por citometría de flujo. Se efectuó el análisis de comparación para muestras relacionadas de Wilcoxon.

Resultados y conclusiones: Después de la hipnoterapia, las subescalas de funcionamiento muestran una tendencia a aumentar aunque sólo el funcionamiento emocional lo hace significativamente; se observa asimismo un aumento significativo en la percepción global de salud y en la calidad de vida. Se aprecia disminución significativa de algunos síntomas sistémicos como fatiga, así como en síntomas mamarios y efectos secundarios a la quimioterapia. Los diferentes subtipos de células inmunes (B, TH, TC y NK) disminuyen significativamente tras la administración de quimioterapia, sin embargo este efecto es esperable dado el empleo de fármacos citotóxicos. Tal disminución no es atribuible a la maniobra hipnótica, por lo contrario, la hipótesis es que dichos niveles aumentan con hipnosis. Falta comparar y cruzar los datos con el grupo control que actualmente está en fase de reclutamiento.

228-O

Efecto de la administración constante de IGF-I en ratones BALB/c alimentados con dietas de distinta concentración de biotina

Armida Báez Saldaña, Jonathan Lozano Salgado, Tania Coxtinica Flores, Cecilia Ayala Zambrano, Gabriel Gutiérrez Ospina, Leonora Olivos Cisneros, Margarita Gómez Chavarín, Pablo G Hofmann Salcedo, Georgina Díaz Herrera

Departamento de Biología Celular y Fisiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma del Estado de México

Resumen

Introducción y objetivos: La biotina es una vitamina necesaria para mantener adecuadamente el metabolismo intermedio de la célula. La deficiencia en el consumo de biotina provoca alteraciones en el crecimiento corporal, que se han asociado al desajuste en el eje endocrino GH/IGF-I, el cual no se debe a desnutrición energético-proteínica. Estudiar el efecto de la administración sistémica de IGF-I en la ganancia de peso en ratones alimentados con dietas de distinto contenido de biotina.

Material y métodos: Se emplearon ratones BALB/c de tres semanas de edad, los cuales se mantuvieron en condiciones de luz/oscuridad 12/12h, alimento y agua *ad libitum*. Después de cinco semanas de alimentación con una dieta que contiene 0.0, 4.0 o 100.0 mg de biotina/kg de alimento, se administraron con microbombas osmóticas $0.01 \pm 0.001 \mu\text{g}$ de IGF-I/h durante cuatro

semanas. A lo largo de la experimentación se determinaron los consumos específicos de agua y alimento así como el peso corporal de los ratones. Semanalmente se obtuvieron muestras de sangre en las cuales se midieron las concentraciones séricas de IGF-I e IGFBP-3 con estuches comerciales de ELISA. Al final del estudio se obtuvieron muestras de hígado y músculo vasto externo en los cuales se analizaron por WB los receptores para GH e IGF-I.

Resultados y conclusiones: No se observaron diferencias significativas en el consumo específico de agua ni de alimento, lo cual descarta a la desnutrición como causa de las modificaciones metabólicas. Por otra parte, en los ratones con deficiencia de biotina, la administración de IGF-I amortiguó la disminución en el peso corporal y mantuvo normal la concentración en el suero aunque no fue suficiente en la última semana del estudio, ni evitó la merma significativa por un ayuno de cinco horas. Sin embargo, el suministro de IGF-I no reguló la concentración de IGFBP-3 en el suero del grupo deficiente de biotina, confirmando el requerimiento de esta vitamina para la síntesis hepática de estas dos moléculas. Los resultados preliminares del análisis de la expresión de los receptores para GH e IGF-I en el hígado y el músculo vasto externo sugieren una alteración asociada a un menor aporte de biotina en la dieta.

229-O

Asociación de parámetros bioquímicos y genéticos con estado nutricional en niños

Claudia Muñoz Yáñez, Jorge Espinosa Fematt, Rebeca Pérez Morales

Departamento de Investigación, Facultad de Medicina, UJED; Facultad Ciencias Químicas

Resumen

Introducción y objetivos: La obesidad infantil es un problema de salud pública, ya que se ha asociado al desarrollo de padecimientos crónico-degenerativos como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, dislipidemias y algunos tipos de cáncer. Su estudio requiere diferentes enfoques, uno de los cuales es la susceptibilidad genética. En este trabajo se evaluó la asociación de los polimorfismos candidatos rs182052, rs4632532 del gen ADIPOQ y rs1801282 de PPARG con obesidad infantil y niveles sanguíneos de glucosa, colesterol total y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Material y métodos: Se reclutaron 363 niños de seis a 12 años. La evaluación antropométrica incluyó la medición del peso (báscula TANITA BC545) y estatura (estadiómetro SECA 206). Se calculó el índice de masa corporal (IMC), según el cual los participantes se clasificaron en dos categorías: Normal y sobrepeso/obesidad, criterios del *International Obesity Task Force* (IOTF). Se tomó una muestra de sangre venosa en ayuno (5 mL) y se realizó

la cuantificación de las concentraciones plasmáticas de glucosa (método de oxidasa de glucosa), colesterol total (método de oxidasa de colesterol) y colesterol-HDL (método de precipitación por ácido fosfotúngstico y cloruro de magnesio) en espectrofotómetro (VARIAN CARY500). Se hizo la genotipificación por PCR en tiempo real (StepOne de Applied Biosystems) para los polimorfismos rs182052, rs4632532 del gen ADIPOQ y rs1801282 de PPARG.

Resultados y conclusiones: Se analizaron 350 niños de seis a 12 años, de los cuales 49.7% fueron varones; la prevalencia de sobrepeso y obesidad en conjunto fue del 39.4% y no se encontraron diferencias por sexo. Los niños con sobrepeso/obesidad presentaron niveles más elevados de colesterol total que los niños sin sobrepeso/obesidad y tuvieron también niveles más bajos de colesterol-HDL. Se encontró asociación del polimorfismo rs1801282 de PPARG con bajo peso con un OR de 5.3 ($p = 0.04$), pero no se halló asociación con los indicadores bioquímicos. Para los polimorfismos rs182052 y rs4632532 del gen ADIPOQ no se encontró asociación con sobrepeso/obesidad ni con los indicadores bioquímicos. El polimorfismo evaluado de PPARG tiene como efecto una disminución en la afinidad de la proteína con ADN, lo que podría dar como resultado una disminución de la adipogénesis; esto coincide con lo encontrado en este estudio. Es importante considerar que el bajo peso en la infancia se asocia a sobrepeso en la edad adulta.

230-O

Indicadores nutricionales en pacientes con autismo

María Alejandra Sánchez Peña, Sofía Cuéllar Robles, Pedro Cantú Martínez, Leticia Márquez Zamora, María del Carmen Mata Obregón, Norma Angélica Pérez Ángeles

Departamento de Genética, Facultad de Medicina. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Entre los trastornos generalizados del desarrollo más comunes se encuentra el autismo, que suele diagnosticarse antes de los tres años de edad y cuya incidencia es mayor en varones que en mujeres (5:1).

Evaluar el estado nutricional de los adolescentes con autismo a través de indicadores antropométricos y dietéticos.

Material y métodos: Se realizó consentimiento informado de los padres para la evaluación nutricional a 13 sujetos de 13 a 18 años con autismo comparándose con 26 adolescentes del control, obteniéndose datos antropométricos (peso, talla, IMC, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal) y dietéticos por recordatorio de 24 horas, identificando deficiencias y excesos de nutrientes. Se realizaron medianas de Wilcoxon ($p < 0.05$).

Resultados y conclusiones: Al comparar los grupos se encontró una diferencia significativa en peso (0.01), IMC (0.01), circunferencia de cintura (0.01), porcentaje de grasa (0.03), así como en las ingestas de hidratos de carbono (0.04) y zinc (0.04).

Del grupo de estudio podemos resaltar el sobrepeso, lo que concuerda con lo hallado por Wei Xia y colaboradores (2010); en lo dietético la alta ingesta de proteínas al igual que Raiten y Massaro (1986). Coincidimos con Johnson and Handen (2008) al no encontrar diferencias significativas en cuanto a calorías. Los adolescentes con autismo tienen una tendencia hacia el sobrepeso y el riesgo cardiometabólico. Por otra parte tienen ingesta menor en hidratos de carbono, mayor en proteínas y fibra comparados con los controles. Esto ofrece un panorama del espectro autista ya que existen condiciones como actividad física, medicamentos y aspectos digestivos que pueden influir en su estado de nutrición.

231-O

Obesidad, reservas de hierro e ingesta dietética de hierro en mujeres universitarias

Nancy Edith Martínez Garza, Alexandra Tijerina Sáenz, Elizabeth Solís Pérez, Adbel Zaid Martínez Báez, Erik Ramírez López

Laboratorio de Bioquímica Nutricional, Facultad de Salud Pública y Nutrición. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La obesidad es un problema de mala nutrición que puede impactar negativamente en la ingesta de vitaminas y minerales, provocando la deficiencia de hierro, frecuente en mujeres jóvenes debido a la menstruación. Existe controversia en investigaciones en relación a la predisposición a la obesidad como factor de deficiencia de hierro. En México no existen estudios que reporten lo previo.

Objetivo: Se determinó si existe una predisposición a la obesidad y menor ingesta dietética de hierro en relación a las reservas corporales de hierro en mujeres universitarias.

Metodología: Estudio clínico que incluyó a 100 mujeres estudiantes de la UANL, entre 18 y 30 años de edad, con peso normal, sobrepeso u obesidad. Evolución antropométrica: Se evaluó talla, peso y porcentaje de grasa corporal. Evolución bioquímica: Se obtuvo muestra de sangre en ayuno de 12 horas en el día 20 ± 2 de su ciclo menstrual. Se determinó hemoglobina (Hemocue) y hematocrito (microcentrifuga Autocrit Ultra 3); se obtuvo suero para determinar transferrina (Autoanalizador A25). Evolución clínica: Se evaluó por medio de historia clínica nutricional. Evolución dietética: Las pacientes respondieron un cuestionario de frecuencia de consumo de 125

alimentos para determinar la ingesta de hierro del mes previo. Además, se analizó consumo de hierro por medio de un diario de registro de alimentos de ocho días consecutivos. Análisis estadístico: Se realizó estadística descriptiva y la prueba H de Kruskal-Wallis (tres muestras independientes) para determinar la predisposición a obesidad en relación a las reservas corporales de hierro. La relación entre variables se evaluó mediante correlación parcial, controlando para grupo y edad.

Resultados: Participaron 100 universitarias (normopeso $n = 56$, sobrepeso $n = 12$, obesidad $n = 32$, excluidas $n = 9$ y eliminadas $n = 30$). La media y desviación estándar de variables correspondientes a los tres grupos se describen en la **Tabla 1**. Se encontró una relación positiva significativa entre el porcentaje de grasa corporal y los niveles de transferrina ($r = 0.168$, $p = 0.049$) y una relación negativa significativa entre el IMC y la ingesta dietética de hierro ($r = -0.237$, $p = 0.01$).

Conclusiones: La relación significativa entre grasa corporal y niveles de transferrina sugiere el riesgo de deficiencia de reservas corporales de hierro en mujeres. Además, la disminución en la ingesta dietética de hierro a mayor IMC en mujeres universitarias refleja una mayor necesidad de hierro.

Tabla 1. Características de los grupos de estudio en relación a la edad, IMC, hemoglobina, hematocrito y transferrina.

Variables	Grupos	Media $\pm$ DE
Edad	Normopeso	19.9 ± 1.81
IMC		21.2 ± 1.59
Hemoglobina		13.5 ± 0.85
Hematocrito		42.00 ± 2.01
Transferrina		291.32 ± 29.6
Edad	Sobrepeso	21.0 ± 2.04
IMC		26.0 ± 0.76
Hemoglobina		13.2 ± 1.00
Hematocrito		40.90 ± 3.26
Transferrina		294 ± 28.0
Edad	Obesidad	21.4 ± 2.81
IMC		33.7 ± 4.86
Hemoglobina		13.2 ± 0.71
Hematocrito		41.30 ± 2.04
Transferrina		289.15 ± 45.19

232-O

El polimorfismo C677T del gen MTHFR se asocia con el porcentaje de grasa corporal en mujeres jóvenes

Zacarías Jiménez Salas, Alejandra Isabel Ortega Meléndez, Erik Ramírez López, Esther Alhelí Hernández Tobías, Eduardo Campos Góngora

Departamento de Genética y Biología Molecular, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: Estudios sugieren que el bajo porcentaje de grasa corporal (%GC) se asocia con un estado saludable en mujeres jóvenes; recientemente se ha utilizado el polimorfismo C677T del gen de la enzima metilentetrahidrofolato reductasa (MTHFR), que participa en el metabolismo del ácido fólico, como un marcador genético de la composición corporal. El objetivo de este trabajo fue determinar la asociación entre el polimorfismo C677T del gen de la enzima MTHFR con variables bioquímicas y antropométricas (como el %GC) en mujeres jóvenes.

Material y métodos: Estudio transversal. Durante el año 2011 se evaluaron 101 mujeres (de 18 a 23 años) de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL; se les determinó el perfil bioquímico (glucosa, colesterol y triglicéridos séricos) y antropométrico (densidad mineral ósea total [DMOt] y dual de fémur [DMOf] evaluadas por densitometría [DEXA], %GC) previo consentimiento informado. El polimorfismo C677T del gen de la MTHFR se determinó por métodos moleculares convencionales. Los estudios de asociación se realizaron utilizando pruebas de *Chi cuadrada* y ANOVA, con el paquete estadístico SPSS 15.0.

Resultados y conclusiones: En base al %GC, la muestra se dividió en dos grupos: 1) %GC bajo (< 30%, n = 22) y 2) %GC alto (> 30%, n = 79). En el primer grupo la distribución de genotipos de MTHFR fue: 36%, 36% y 28% para los genotipos CC, CT y TT, respectivamente; en el grupo 2: 33%, 43% y 24% (p > 0.05). Se describen los valores de las diferentes variables analizadas en cada grupo y se logra establecer una asociación entre la presencia del genotipo CC del polimorfismo C677T del gen de la MTHFR y el %GC en la población del grupo con bajo %GC (p < 0.05), aunque dicha asociación se pierde en el grupo con alto %GC. Las restantes variables bioquímicas y antropométricas analizadas fueron estadísticamente similares entre los genotipos de los grupos con alto o bajo %GC (p > 0.05). **Conclusión:** Se sugiere que la presencia del genotipo CC del gen de la MTHFR es un marcador confiable de bajo %GC en mujeres jóvenes con escasa grasa corporal.

233-O

Evaluación de la intervención nutricional a corto plazo de las metas terapéuticas establecidas de pérdida de peso y circunferencia abdominal en la clínica de obesidad

Elizabeth Silva Silva, Dionisio Ángel Galarza Delgado, Patricia R Ancer Rodríguez, Roberto Miguel Meza Lirach, Mirna Elizabeth Santos Lara

Clínica de Nutrición. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. FASPIN

Resumen

Introducción: El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por la acumulación anormal y excesiva de grasa corporal. La obesidad es la principal causa de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles, como son la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares (las dos principales causas de mortalidad en México), entre otras complicaciones.

La meta en la pérdida de 5% a 10% de peso inicial, de 0.5 a 1.0 kg por semana en los primeros seis meses, suele considerarse como realista, factible y con posibilidad de mantenerse, además de que es bien sabido que esta reducción induce beneficios importantes para la salud.

Objetivo: Evaluar la intervención nutricional a corto plazo (tres meses) a través de la reducción de peso y circunferencia abdominal en la Clínica de Obesidad.

Material y métodos: Estudio retrospectivo longitudinal. Como criterio de inclusión se estudiaron hombres (n = 6) y mujeres (n = 22) de 18 a 69 años de edad con tres seguimientos nutricionales (tres meses de asesoría nutricional) de la Clínica de Obesidad, del periodo de agosto 2012 a febrero de 2013 en el cual se valoraron datos antropométricos como peso, talla, IMC, circunferencia abdominal. Los pacientes fueron pesados en ayunas, sin zapatos y con ropa liviana en una báscula mecánica de marca Detecto con capacidad de 180 kg, con estadímetro, la circunferencia abdominal en el punto medio entre la cresta iliaca y la parrilla costal.

Resultados: Se observó una muestra de 28 pacientes con edad de 18 a 69 años, mediana de peso inicial 85.2 kg teniendo como una meta de reducción de 2.5% (2.13 kg) a 5.0% (4.2 kg) del peso inicial, presentando un peso final de 81.25 kg, dando un 4.6% (3.95 kg) de reducción de peso inicial. En cuanto circunferencia abdominal se observó una mediana inicial de 101.0 cm con una reducción de 3.5 cm en la mediana final. El IMC tuvo una tendencia a la disminución de 2.3% (IMC inicial 34.1 kg/m², IMC final 33.3 kg/m²).

Conclusiones: La intervención nutricional realizada en la Clínica de Obesidad fue eficaz dado el cumplimiento de las metas propuestas a corto plazo. Para lograr intervenciones exitosas, el equipo multidisciplinario debe cambiar su enfoque de tratamiento a uno centrado en el paciente y que tome en cuenta la situación individual tanto en el ámbito médico-nutricio como psicológico y sociocultural.

234-O

Niveles de homocisteína y suplementación con ácido fólico en pacientes con enfermedad renal crónica

Rosa Delia Salazar Mata, María Alejandra Sánchez Peña, José Guadalupe Martínez Jiménez, María del Carmen Mata Obregón, Ana Alejandra Aguirre Rodríguez

Departamento de Nutrición Clínica, Nefrología, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) terminal a causa de la elevada prevalencia de factores de riesgo, entre ellos la hiperhomocisteinemia cuya prevalencia alcanza incluso 80%. Al evaluar las causas de la hiperhomocisteinemia en pacientes con ERC, las deficiencias vitamínicas son el factor predominante. El ácido fólico, el fosfato de piridoxal (vitamina B6) y la metilcobalamina (vitamina B12) son los cofactores enzimáticos más importantes que intervienen en el metabolismo de la homocisteína. Se ha comprobado que bajo la administración de vitaminas (ácido fólico) se logra disminuir los niveles de homocisteína sérica.

Objetivo: Determinar si existe diferencia entre los niveles séricos de homocisteína en pacientes con ERC (etapas I a IV) atendidos en el área de consulta externa del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", antes y después de tratamiento de suplementación durante tres meses con 15 mg de ácido fólico.

Material y métodos: Sujetos de estudio: 33 iniciales, 13 finales. Criterios de inclusión: Edad mayor de 18 años, ERC en etapas I a IV, sin terapia de reemplazo renal, ambulatorios, sin prescripción de tratamiento vitamínico durante el último mes. Se utilizaron indicadores antropométricos (peso, talla, circunferencia de brazo, pliegue cutáneo tri-cipital, índice de masa corporal y área muscular de brazo) así como datos recientes de albúmina y creatinina sérica; se calculó en índice de filtración glomerular por medio de la fórmula *Modification of Diet in Renal Disease*. Se realizó extracción sanguínea para determinación de niveles séricos de homocisteína (inmunofluorescencia-kit comercial Abbott IMX homocysteine), folatos y vitamina B12 (Radioinmunoensayo-RIA de fase sólida; Kit Dual Count, Diagnostic Product Corporation). Prueba de hipótesis: Diferencia de medias para pruebas no paramétricas (Prueba de Wilcoxon) para determinar si existe diferencia antes y después de tratamiento de suplementación con ácido fólico.

Resultados y conclusiones: Los niveles medios de homocisteína iniciales se encontraron en $16.12 \mu\text{mol/L} \pm 6.12 \mu\text{mol/L}$ correspondientes a hiperhomocisteinemia leve; niveles finales $14.82 \mu\text{mol/L} \pm 6.83 \mu\text{mol/L}$ correspondientes a valores normales de homocisteína. Sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre los niveles medios de homocisteína sérica antes y después de la suplementación con ácido fólico (0.374).

235-O

Nutritional care, time period since diagnosis, demographics and body mass index in HIV/AIDS patients from Northeastern Mexico

Georgina Mayela Núñez Rocha, Ana María Salinas Martínez, Mayté Chávez Peralta, Raquel Alicia Benavides Torres, Kristin Wall

Departamento de Investigación, Facultad de Salud de Salud Pública y Nutrición. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social. Universidad de Emory

Abstract

Introduction: Nutritional status and nutritional care have long been ignored among HIV/AIDS patients. Furthermore, in Mexico there is no information on potential factors favoring weight increase in such population.

Objectives: To assess the association between the time period since diagnosis, demographics and body mass index (BMI) in different categories of patients with HIV/AIDS in Monterrey, Mexico. In addition, to provide information on overweight/obesity prevalence and nutritional care referral.

Material and methods: This was a cross-sectional study of HIV-positive/AIDS patients receiving outpatient secondary care ($n = 231$). Nutritional care referral, time period since diagnosis, and demographic data were obtained by interview. A standardized and registered dietitian collected anthropometrics measures. Binary multiple logistic regression was used to evaluate the association between increasing BMI categories and variables of interest.

Results and conclusions: Mean patient age was 40.6 ± 11.2 years, 87% were male, 79.2% were economically active, 65% were single, and 60% had less than a college education. The average time since diagnosis was 6.5 ± 5.4 years. Overweight and obesity prevalence were 35.8% and 12.5%, respectively. Only 18% of patients had ever been referred for nutritional care. The time period since diagnosis, the sum of skinfold measurements, and the waist-to-hip ratio, were significantly predictive of the BMI category (normal/underweight vs. overweight/obese), when controlling for nutritional care referral and daily carbohydrate intake; age and marital status were not associated with BMI category.

Identification of factors predisposing to overweight/obesity among HIV/AIDS patients constitutes a significant step for providing nutritional care, just as important as the load or CD4+ count, especially nowadays when increased survival rates and consequently longer living with the disease are more common.

236-O

Caries dental y determinantes sociales en salud: Su asociación mediante un análisis comparativo cualitativo

Guillermo Cruz Palma, Rosa Isela Sánchez Nájera, Miguel Ángel Quiroga García, Carlos Galindo Lartigue, Gustavo Israel Martínez González

Salud Pública Bucal, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La caries dental es una enfermedad multifactorial que representa un problema de salud pública global y nacional. Se conocen los factores de riesgo individual, no así los asociados con su ocurrencia poblacional; no es claro por qué algunos países o regiones presentan mayor prevalencia que otros.

Objetivo: Explorar la asociación entre algunos determinantes sociales y la prevalencia de caries dental en la población infantil mexicana.

Métodos y materiales: Estudio de casos ecológico cuyas unidades de observación fueron los 32 Estados mexicanos. Se realizó análisis comparativo cualitativo (QCA) usando datos de la Encuesta Nacional de Caries Dental 2001 e información oficial sobre población analfabeta (A), rural (R), indígena (I), tasa migratoria (L), desigualdad en ingreso (G), producto interno bruto (P), distribución indicada de sal fluorada (F) y yodada (Y).

Resultados: Las configuraciones más frecuentes fueron: ALpGyFIR y alPGyFIR observados en 15.63% y 12.5% de los Estados, respectivamente. En 27 entidades federativas (84%) se observaron conjuntamente alta desigualdad en el ingreso (G) e indicaciones para distribuir sal fluorada (F).

Conclusiones: Se sugieren urgentes cambios en las políticas sobre distribución de sal fluorada, y apoyar acciones que disminuyan la desigualdad en el ingreso. Este es el primer estudio que usa la metodología de QCA en epidemiología bucodental, mostrando sus amplias aplicaciones en estudios de los determinantes sociales.

237-O

Conocimientos sobre salud bucal, hábitos de higiene oral y estado gingival de jóvenes pacientes de la Facultad de Odontología de la UANL en el 2012

María Concepción Treviño Tijerina, María Elena de la Cruz Maldonado, Sara Sáenz Rangel, Benito Lozano Cantú, Celia Nohemí Sánchez Domínguez, Ricardo Jesús Cantú Durán, Armando de Anda Coronado, Jesús Alberto Razo Hernández

Departamento de Operatoria Dental, Facultad de Odontología, Facultad de Medicina. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Las enfermedades periodontales son alteraciones patológicas que afectan los tejidos de protección

e inserción dentales. Los estudios epidemiológicos realizados mundialmente han demostrado que éstas son universales, se ubican en segundo lugar en los problemas de salud bucal, un 70% de la población está afectada por alguna forma de periodontopatías. La inflamación de la gingiva es la forma más común de estas afecciones y ocurre en pacientes cada vez más jóvenes constituyendo un verdadero problema de salud.

Objetivo: Determinar el estado periodontal, higiene oral y los conocimientos sobre salud bucal de los adolescentes que acuden a la clínica de Operatoria Dental II de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Material y métodos: Estudio analítico y transversal. El universo estuvo conformado por el total de 85 pacientes que acudieron a la clínica en el periodo de enero a diciembre de 2012, edad de 15 a 18 años, ambos sexos. Se utilizó el índice de gingivitis de Löe y Silness para establecer el estado del periodonto; para evaluar la presencia y cantidad de placa dentobacteriana se usaron los índices de placa de Silness y Löe. Para medir el nivel de conocimientos sobre salud bucal se realizó un cuestionario. Los datos se obtuvieron a través del examen intraoral por visualización directa con espejo plano y sonda periodontal de la Organización Mundial de la Salud.

Resultados: El 64% de los pacientes tiene un nivel inadecuado de conocimientos sobre salud oral, predominando este hecho en sexo masculino (47% del total). El 64% presentan una higiene bucal deficiente, correspondiendo el 42% a sexo masculino. La prevalencia de gingivitis crónica se manifiesta en un 68%; en el sexo masculino alcanza el 44%. La prevalencia de gingivitis crónica relacionada con la presencia de una higiene bucal deficiente y un nivel inadecuado de conocimientos es de 62%. En cuanto a la gravedad de gingivitis crónica, la condición moderada tiene una prevalencia del 34% seguida de la leve con 28%. El sexo masculino tiene 22% de la condición moderada.

Conclusiones: Las mujeres presentan mayor cuidado de su salud oral con respecto a los hombres, teniendo mejor higiene y mayor conocimiento sobre el tema. Existe una alta asociación entre la higiene oral deficiente y los niveles de gingivitis; aunque hay otros factores de riesgo, éste es el más significativo.

238-O

Capacidad de sellado de cuatro materiales diferentes utilizados en la técnica de barrera

Mirna Delia Salinas Quiroga, Jaime Adrián Mendoza Tijerina, Liliana Tijerina González, Rosa Isela Sánchez Nájera

Departamento de Odontología Preventiva Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: Uno de los aspectos más relevantes para lograr el éxito del tratamiento endodóntico, es la elección

del tipo de restauración temporal y permanente. Es en este momento cuando la restauración provisional debe proporcionar un buen sellado coronal para evitar la contaminación con bacterias. La restauración debe proporcionar un sellado hermético de la cavidad de acceso al sistema de conductos radiculares para evitar la filtración marginal, lo que sin duda influye en el resultado final del tratamiento.

Objetivos: Comparar el nivel de filtración coronal-apical en la obturación endodóntica cuando se utilizan diferentes métodos de barrera a nivel del suelo de la cámara pulpar. Evaluar la filtración coronal-apical cuando se utiliza una obturación temporal (Cavit G). Evaluar la filtración coronal-apical en el interior de la obturación endodóntica cuando se utiliza un agente sellador (Permaseal), ionómero de vidrio (Ketac molar) o un adhesivo dentinario (Single Bond). Comparar el nivel de filtración de los conductos radiculares obturados con cada uno de los materiales utilizados.

Material y métodos: Los cinco grupos experimentales (50 conductos en total) se instrumentaron utilizando preparación biomecánica asistida y se obturaron con gutapercha termoplástica, y se dividieron según el material empleado como técnica de barrera en los siguientes grupos: grupo control (sin ningún tipo de material de barrera), grupo 1 (Cavit G), grupo 2 (Permaseal), grupo 3 (Ketac molar), grupo 4 (Single Bond).

Resultados: Considerando el promedio de las siete secciones en el procedimiento, fue observado el grupo de piezas tratadas con Ketac Molar con una proporción de filtración de 84% (IC1- α :0.95=75.76%< μ <92.81%) mientras que el grupo con menor proporción de filtración fue el de las piezas tratadas con Single Bond al que le correspondió un promedio de 20% (IC1- α :0.95=10.62%< μ <29.37%).

Conclusión: Se encontró que el adhesivo Single Bond fue el más efectivo como material de barrera evitando la filtración coronal-apical.

239-O

Influencia de la disyunción maxilar en la resistencia aérea nasal

Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez, Alfredo Arias Cruz, Martha Elena García Martínez, María del Carmen Theriot Girón, Sandra N González Díaz, Jaime Adrián Mendoza Tijerina, Roberto José Carrillo González

Departamento de Posgrado de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: La disyunción maxilar es un tratamiento ortodóncico de elección en pacientes con compresión del maxilar superior. Ha sido utilizado para mejorar el

perímetro del arco y corregir mordidas cruzadas posteriores, sin embargo se ha documentado la disminución en la resistencia aérea nasal.

Objetivos: Evaluar y comparar el cambio de la resistencia aérea nasal en niños con compresión maxilar después de realizar tratamiento de disyunción rápida.

Material y métodos: Estudio consecutivo. La muestra fue de 29 pacientes que acudieron al Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nuevo León, a quienes se les realizó historia clínica, modelos de estudio, cefalograma lateral y ortopantomografía. Según los estudios de diagnóstico realizados, todos los pacientes presentaban compresión maxilar de acuerdo al índice de Pont. Acudieron al Centro Regional de Alergias e Inmunología Clínica (CRAIC) del Hospital Universitario, realizándoles historia clínica, rinoscopia y rinomanometría (T0) para conocer los valores del flujo aéreo nasal y resistencia nasal antes de iniciar el tratamiento de expansión maxilar. Se les colocó un tornillo de expansión tipo Hyrax, el cual fue activado dos veces al día por dos semanas. Después de realizar la expansión se registraron dos mediciones con rinomanometría, la primera al mes de comenzar la expansión maxilar (T1) y la segunda al tercer mes (T3). Se tomó como resultado exitoso el incremento del 10% o más del flujo aéreo nasal en una o ambas fosas nasales a los tres meses de haber realizado la disyunción.

Resultados: Se observó un incremento en el flujo de aire nasal a los tres meses de haber iniciado la expansión. De igual forma la resistencia nasal disminuyó en ambos grupos significativamente.

Conclusiones: La expansión rápida maxilar aumenta el flujo aéreo nasal y disminuye la resistencia nasal.

240-O

Oclusión permanente a partir de la oclusión primaria

Hilda Hortencia Hermelinda Torre Martínez, Claudia Angélica Reyes Rosales, Francisco González Salazar, Jaime Adrián Mendoza Tijerina, Roberto Carrillo González, Martha Elena García Martínez

Departamento de Posgrado de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Introducción: La oclusión dental está influenciada por diversos factores. A los 30 meses de vida se ha completado la erupción de toda la dentición temporal, estableciéndose la oclusión. Existen cuatro tipos de planos terminales definidos por el segundo molar temporal tomando como referencia la cara distal, los cuales preceden a la oclusión permanente: Plano terminal recto: El primer molar permanente erupcionará cúspide a cúspide, aprovechando los espacios dentales ocluirá en clase I o clase II. Escalón

mesial: La cúspide mesiobucal del molar superior ocluye en el surco principal bucal del segundo molar inferior; la erupción del molar permanente será en clase I. Escalón mesial corto: El primer molar permanente erupcionará en relación clase I o clase III. Escalón mesial largo: La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior cae por detrás del surco central del segundo molar temporal inferior, EN consecuencia los primeros molares permanentes serán guiados a clase III. Escalón distal: La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior ocluye en el espacio interproximal del primero y segundo molares temporales inferiores, formando un desplazamiento de las caras distales de los molares ocluyendo los molares permanentes en clase II.

Objetivo: Asociar la oclusión de los primeros molares permanentes con los planos terminales de los segundos molares de la primera dentición.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, longitudinal. Cohorte de 99 pacientes de cinco a 10 años, ambos géneros; criterio de inclusión: Haber participado en un estudio previo con edades de tres a seis años. Se realizaron y compararon modelos de estudio iniciales, intermedios y finales. Se llevaron a cabo asociaciones de frecuencia con la prueba *Chi cuadrada* y las comparaciones entre medidas con la prueba *t* de Student ($p < 0.05$).

Resultados y conclusiones: El plano terminal recto desarrolló clase I molar, siguiendo la relación cúspide a cúspide, continuando con clase II y sólo dos casos clase III. El escalón mesial evolucionó el 80% a clase I molar, seguida de la relación cúspide a cúspide, un sólo caso clase III molar. El escalón distal se presentó en siete casos, uno desarrolló clase II, tres en relación cúspide a cúspide y tres clase I molar. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por género y edad. La oclusión permanente está influenciada por las características de los planos terminales en la dentición decidua.

241-O

Evaluación del grosor dentinario en la porción cervical con el uso de tres abridores endodónticos de NiTi y fresas Gates Glidden

Elizabeth Madla Cruz, Jorge Jaime Flores Treviño, Idalia Rodríguez Delgado, Myriam Carolina Guerra Guerra, Fanny López Martínez

Posgrado de Endodoncia, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El tratamiento de conductos consiste en eliminar y prevenir la periodontitis apical, objetivo que se logra a través de la instrumentación y la irrigación. La estructura anatómica de cada unidad dentaria puede

tener diversas variaciones como conductos curvos, calcificados, etc. En el caso de los molares inferiores los conductos radicales mesiales no asumen una posición central en relación con la raíz; el área entre el conducto y la furca tiene paredes delgadas en comparación con el otro extremo, por lo tanto es llamada zona de peligro. Una instrumentación excesiva de los conductos radicales puede debilitar significativamente las raíces del diente involucrado, siendo más susceptible a la fractura.

Objetivo: Comparar el grosor dentinario antes y después del uso de abridores endodónticos de níquel titanio: ProTaper Universal, Easy RaCe, Twisted Files y fresas Gates Glidden en la pared distal de raíces mesiales en molares mandibulares.

Materiales y métodos: Fueron preparados cuatro grupos de raíces mesiales con un rango de curvatura de 20° a 40° con la técnica de Schneider, 40 conductos con las diferentes técnicas de instrumentación y el uso de fresas Gates Glidden. Usando la modificación del cubo de resina de Bramante, se efectuó un corte transversal a 2 mm y 4 mm de la furcación de las raíces; se tomaron fotografías antes y después de la instrumentación, posteriormente las imágenes fueron sobrepuestas con el programa de Photoshop y finalmente se efectuaron las mediciones del grosor dentinario de la pared mesial y distal antes y después de la instrumentación con el programa Adobe Illustrator.

Resultados: En la pared distal a los 2 mm el grupo de ProTaper Universal fue el que desgastó más el tejido dentinario con un valor 0.323 mm, seguido de Twisted Files con un valor de 0.299 mm, las fresas Gates Glidden con 0.296 mm y el que menos desgastó fue el grupo de Easy RaCe con un valor de 0.290 mm. Utilizando la prueba estadística de Anova y Tukey no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos ($p > 0.05$).

Conclusiones: El espesor dentinario en la pared distal fue más delgado en comparación con el espesor en la porción mesial; se encontró mayor desgaste después de la instrumentación en la porción distal que en la porción mesial.

242-O

Efecto quelante del EDTA al 17%, 18% y ácido cítrico al 10% para la penetración de hipoclorito de sodio en conductos laterales diseñados

Mayra Guadalupe Martínez García, Myriam Carolina Guerra Rodríguez, Jorge Jaime Flores Treviño, Idalia Rodríguez Delgado, Fanny López Martínez

Departamento de Posgrado de Endodoncia, Facultad de Odontología, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción y objetivos: La anatomía del sistema de conductos radiculares, incluye muchas irregularidades que se localizan mayormente en el tercio apical. Los conductos laterales son una de estas variantes; aunque no es posible verlos radiográficamente, están presentes y contienen también tejido pulpar. Los instrumentos debridan y conforman los conductos principales, pero no llegan a los laterales; es aquí donde ayuda la irrigación. El hipoclorito de sodio (NaOCl) es el irrigante por excelencia, así que es preciso saber si por sí sólo puede penetrar a estos espacios o si necesita ayuda de la acción de un quelante. Evaluar el efecto quelante del EDTA al 17%, 18% y el ácido cítrico al 10%, para la penetración del hipoclorito de sodio en los conductos laterales diseñados. Determinar radiográficamente y comprobar mediante observación en el microscopio la penetración del hipoclorito de sodio, sólo o en conjunto con el EDTA al 17%, 18% y el ácido cítrico al 10% en los conductos laterales diseñados.

Material y métodos: Se extrajeron 32 piezas unirradiculares humanas, se instrumentaron con Sistema ProTaper hasta F2, se sometieron a diafanización, se crearon seis conductos laterales por pieza a 1, 3 y 5 mm, se montaron parcialmente en silicón, se utilizó al final la lima F3 y se dividieron en cuatro grupos. El protocolo de irrigación incluyó NaOCl al 2.5%, EDTA al 17% y 18% y ácido cítrico al 10%, una solución de contraste y al final activación ultrasónica, se evaluó con radiografías y microscopio.

Resultados y conclusiones: El análisis estadístico con prueba de *Chi cuadrada* con un 95% de confiabilidad, determinó que de toda la muestra, 123 (64.06%) sí fueron penetrados por la solución. El grupo del EDTA al 17% (Smear Clear), fue el que presentó mayor número de conductos penetrados (34, 70.83%), seguido por el grupo del EDTA al 18% (Ultradent; 66.67%). Se concluyó que no existe relación significativa entre el tipo de irrigante empleado y la proporción de conductos en los que penetró.

243-O

La relación entre la enfermedad periodontal y los niveles de cortisol salival

Myrna González Cantú, Marianela Garza Enríquez, Gloria Martínez Sandoval, Gabriela Chapa Arizpe, Juan José Solís Soto, Alfredo Arias Cruz, Ricardo Garza Mendiola, Andrés Nájera Saldaña

Departamento de Posgrado de Periodoncia, Facultad de Odontología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Resumen

Introducción: El cortisol es un glucocorticoide que al presentarse en cantidades elevadas influye en la respuesta inmunológica predisponiendo a procesos inflamatorios en

el periodonto y en la cavidad oral. Sin embargo, hay escasa información en relación al estado periodontal y a los pacientes con padecimientos sistémicos en quienes se ha evaluado el cortisol salival. Este estudio transversal explora la asociación entre sujetos periodontalmente sanos, pacientes con padecimientos sistémicos, enfermedad periodontal y niveles de cortisol salival.

Objetivo: Comparar los niveles de cortisol salival entre sujetos con y sin enfermedad periodontal. Conocer la relación entre pacientes periodontalmente afectados, niveles de cortisol salival y enfermedades sistémicas.

Materiales y métodos: Se incluyeron 29 pacientes a quienes previa firma de consentimiento informado se les realizó historia clínica y periodontal completa. Fueron tomados como parámetros clínicos para evaluar el estado periodontal: Profundidad de bolsa (PD), pérdida de inserción clínica (CAL), índice periodontal (PI); además, evaluación radiográfica. Los niveles de cortisol salival se establecieron mediante radioinmunoensayo. Dependiendo del estado periodontal fueron asignados a dos grupos: Control (pacientes sanos periodontalmente, $n = 8$) y grupo experimental ($n = 18$ pacientes periodontales). Los niveles de cortisol salival fueron divididos en bajos, medianos y altos según su relación con los valores matutinos normales.

Resultados: En el grupo experimental (62%), ocho pacientes (CAL 1-2 mm) tuvieron niveles de cortisol bajos (44.4%), cinco (CAL 2-3 mm) niveles normales (27.7%), y cinco pacientes (CAL > 5 mm) niveles de cortisol salival por encima del rango normal matutino. En el grupo control (37.9%) se registraron ocho pacientes con niveles de cortisol salival por debajo del rango normal (72.7%), tres con valores normales (27.7%) y ninguno con niveles elevados. No encontramos diferencia estadísticamente significativa entre niveles altos de cortisol salival y la presencia de enfermedad periodontal en general ($p=0.13$). Se evaluó la media de los valores en los niveles de cortisol salival: 0.139 ± 0.314 µg/dL con CAL 1-2 mm, 1.316 ± 2 con CAL 2-3 mm y 1.854 ± 0.225 con CAL > 5 mm (α 95%). Además, se efectuaron correlaciones entre los valores salivales de cortisol, enfermedad periodontal y sistémica: CAL 2-3 mm con diabetes (2.24 µg/dL), CAL 2-3 mm con aterosclerosis (6.01 µg/dL), CAL > 5 con hipertensión (1.88 µg/dL), CAL > 5 con enfermedad ácido péptica (1.8 µg/dL), todos éstos con una media de 2.38 ± 2.20 . Sin embargo, en una comparación entre estos resultados y sujetos periodontales sin enfermedad sistémica se encontró que no hay diferencia estadísticamente significativa entre estas dos medias (0.46 ± 0.8 $p = 0.07$). La presencia de enfermedades sistémicas es independiente en relación con la media de los niveles de cortisol salival y enfermedad periodontal.

Conclusión: A pesar de las limitaciones del estudio, es posible asumir que hay una estrecha asociación entre los niveles más altos de cortisol salival y la enfermedad periodontal avanzada. Se sugiere una mayor población y división de grupos incorporando más enfermedades sistémicas para ser evaluadas.