

Resúmenes de los trabajos libres presentados en las XLVII Jornadas Médico-Quirúrgicas del INER

CARTELES

El canal de Ca^{2+} dependiente de voltaje permite la entrada de Na^{+} en miocitos traqueales*

Betina Sommer Cervantes,[‡]
Edgar Flores-Soto,[§] Karen Andrea Castro-Guzmán,[§] Mónica Berenice Pichardo-Villegas,[§] Jorge Eduardo Reyes-García,[§] Elías Campuzano-González,[§] Jordy Aguilar-Morales,[§] Abril Carbajal-García,[§] Verónica Estela Carbajal-Salinas,[‡] Luis Manuel Montaña-Ramírez[§]

*Premio al 1er. lugar en su modalidad de Mejor Cartel; [‡]INER; [§]UNAM

RESUMEN. Introducción: En el músculo liso de las vías aéreas (MLVA) un estímulo con KCl abre canales de Ca^{2+} dependientes de voltaje tipo L (VDCC-L). En medio sin Ca^{2+} , dicho estímulo produce una contracción transitoria disminuida por nifedipina, (bloqueador de VDCC-L), y aumentada por Bay-K8644, (promotor de su apertura). En un medio sin Ca^{2+} , el Na^{+} es el catión más abundante; así la hipótesis es: la depolarización del MLVA con KCl en un medio con y sin Ca^{2+} induce al VDCC-L a permitir la entrada de Na^{+} . **Objetivo:** Investigar si

en el MLVA el Na^{+} entra a través del VDCC-L durante la estimulación con KCl. **Material y métodos:** A través de microfluorometría y empleando miocitos de MLVA cargados con SBFI-AM (fluoróforo de Na^{+}) en un medio sin Ca^{2+} realizamos una curva-concentración de Na^{+} extracitoplasmático (5-135 mM). En los experimentos control con 50 mM de Na^{+} , los miocitos se estimularon 2 veces con KCl. Para determinar la vía de entrada del Na^{+} , se incubaron los miocitos con benzamil amilorida (bloqueador del intercambiador $\text{Na}^{+}/\text{Ca}^{2+}$, NCX), KB-R7943 (bloqueador de la forma reversa del NCX) y Bay-K8644. También fueron incubados simultáneamente con Bay-K8644, D-600 (bloqueador de los VDCC-L) y con Ca^{2+} . **Resultados:** 1) El incremento en la fluorescencia del SBFI-AM es función directa de la concentración externa de Na^{+} . 2) El NCX es el mecanismo por el cual entra Na^{+} al citoplasma celular. 3) El VDCC-L es permeable al Na^{+} en MLVA estimulado con KCl en condiciones con y sin Ca^{2+} . **Conclusiones:** En el MLVA, el estímulo con KCl induce la entrada de Na^{+} a través del VDCC-L probablemente para potenciar la despolarización de la membrana. Es factible que este mecanismo también se desarrolle en condiciones fisiológicas durante la estimulación por un agonista.

Función pulmonar en supervivientes de SIRA por influenza AH1N1: Estudio de cohorte a un año

Rosaura Esperanza Benítez-Pérez,^{*}
Julia Dolores Sánchez-Hernández,[‡]
Luis Torre-Bouscoulet,^{*} Mayra Mejía-Zárate,^{*} Laura Graciela Gochicoa-Rangel,^{*} Miguelina Jaquez,^{*} Alejandra Ramírez-Venegas^{*}

*INER; [‡]IMSS

RESUMEN. Introducción: Durante la pandemia de influenza A H1N1 de 2009, una gran prevalencia de pacientes con neumonía desarrollaron síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA). Evidencia actual hace suponer que el SIRA por influenza es fisiopatológicamente distinto de otras causas. **Hipótesis:** Los pacientes con SIRA por influenza A H1N1, independientemente de la gravedad, normalizan las pruebas de función respiratoria y de imagen al año del egreso. **Objetivo:** Evaluar la función y estructura pulmonar por pruebas respiratorias estáticas y tomografía de alta resolución (TACAR), con seguimiento a un año de los supervivientes de dicha pandemia. **Material y métodos:** Cohorte prospectiva a un año de 30 pacientes consecutivos con pruebas de función respiratoria de acuerdo con estándares de ATS/ERS 2005: espirometría forzada, pletismografía corporal y difusión de monóxido de carbono (DLCO). Además se obtuvieron imágenes de TACAR evaluadas por la escala para enfermedad intersticial de Kazerooni. Se compararon los valores obtenidos a los 6 y 12 meses del egreso y entre los que cursaron SIRA grave vs. SIRA leve-moderado. **Resultados:** La mediana de edad fue de 45 años, con IMC 29.4 kg/m^2 . En la función respiratoria no se observaron resultados por debajo de límite inferior de normalidad; sin embargo se reportó una mejoría significativa entre los 6 y 12 meses de seguimiento en TLC y en DLCO tanto en valores absolutos como porcentuales ($p < 0.001$). De igual forma se obtuvo una diferencia significativa en estas pruebas al comparar el grupo de SIRA grave vs. el de SIRA Leve-moderado. Al año, las imágenes de TACAR mostraron persistencia en el patrón de enfermedad de vía aérea pequeña e inflamación de acuerdo con la escala de Kazerooni (2.1 vs. 1.0, $p < 0.001$). **Conclusión:** Las pruebas de función pulmonar en los supervivientes

de SIRA por influenza AH1N1 normalizan tempranamente en relación con la TACAR, sin dejar secuelas de fibrosis.

Prevalencia de infección viral y bacteriana en la EPOC por biomasa vs. tabaco

Paulina Paulin-Prado, Mónica Velázquez-Uncal, Oliver Pérez-Bautista, Nora Bautista-Félix, Angélica Nolasco-Reza, Rafael Hernández-Zenteno, Fernando Flores-Trujillo, Alejandra Velázquez-Montero, Carlos Espinosa-de los Monteros, Leticia Ochoa-Coutiño, Raúl Sansores-Martínez, Alejandra Ramírez-Venegas

INER

RESUMEN. Antecedentes: La exacerbación infecciosa (EI) es causa importante de morbilidad en EPOC. No se ha descrito la prevalencia de virus y bacterias en las exacerbaciones por biomasa vs. tabaco. **Objetivos:** Comparar la prevalencia de infección viral/bacteriana y las características clínico-funcionales de pacientes con EPOC por biomasa vs. tabaco con y sin exacerbación. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, realizado de diciembre 2012-abril 2015. Se reclutaron 210 pacientes con EPOC; agrupados por factor de riesgo: biomasa (EIB), tabaquismo (EIT) y un grupo control con EPOC sin exacerbación (NE). Se realizó hisopado nasofaríngeo y toma de muestras sanguíneas. Se interrogaron datos clínicos y se registró su función pulmonar. Se usó el método por Anyplex II 16 para PCR en tiempo real para detectar 16 virus respiratorios. **Análisis estadístico:** Estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con la variable, y comparaciones. **Resultados:** Se incluyeron 112 pacientes con EI (42 EIB vs. 70 EIT); 23 (54.8%) EIB requirió hospitalización vs. 36 (51.4%) EIT. La edad promedio fue de 76 ± 9 en EIB y 69 ± 9 en EIT, con antecedente de vacunación antiinfluenza de 20 (47.6%) en EIB y 34 (48.6%) en EIT, para neumococo de 19 (45.2) en EIB y 32 (45.7) EIT, $p = NS$. La prevalencia de virus respiratorios en los pacientes fue de 15 (35.7%) en EIB,

27 (38.6%) en EIT, $p = NS$. Los virus más frecuentemente aislados fueron: Rinovirus 16.6% ($n = 7$) en EIB y 14.28% ($n = 10$) en EIT, Influenza 2.38% ($n = 1$) en EIB y 10% ($n = 7$) en EIT, parainfluenza 2.38% ($n = 1$) en EIB y 10% ($n = 7$) en EIT. La función pulmonar fue similar en ambos grupos con un VEF1 promedio de 58 ± 28 para el grupo EIB, 36 ± 20 para el grupo EIT. **Conclusiones:** La prevalencia de infección viral en ambos grupos es similar y considerablemente alta, por lo que siempre debe pensarse en esta etiología durante las exacerbaciones en EPOC.

Transición epidemiológica de la coccidioidomicosis en las últimas dos décadas del INER

Anjarath Lorena Higuera-Iglesias, Jalil González-Valadez, María Eugenia Vázquez-Manríquez, Gabriel Palma-Cortés, Carlos Cabello

INER

RESUMEN. Antecedentes: En EUA cada año hay 150,000 casos, Arizona tiene 60% de casos. En México la mayoría de los casos son del norte del país y la incidencia real se desconoce, ya que fue excluida desde 1995 del Registro Epidemiológico Nacional. En el INER por cada caso grave hospitalizado hay cien casos más asociados. **Objetivo:** Describir la transición y los factores epidemiológicos de la coccidioidomicosis en las últimas dos décadas del Instituto Nacional Enfermedades Respiratorias (INER). **Material y métodos:** Estudio transversal 1992-2014. Se capturaron 125 pacientes con diagnóstico de coccidioidomicosis del período 1992-2014 en la base de datos del INER, llamada Índice de Diagnóstico Hospitalario, según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE10). Las variables fueron: edad, género, lugar de residencia, origen, ocupación, comorbilidades, índice masa corporal, días de evolución, estancia hospitalaria, cirugías, egresos, diagnóstico de coccidioidomicosis determinada. El análisis fue con el paquete

estadístico SPSS 13.0, se calcularon medidas de frecuencias y asociación correspondientes. **Resultados:** La tasa se incrementó de 2-24 por mil egresos de neumonía. Edad promedio 39 años, 72.8% masculinos, 25% campesinos, 14% albañiles, 20.8% reingresaron 2-3 veces, 40.42% vivían en zonas no endémicas, diabetes mellitus 33%, tuberculosis 4%, VIH 5%, desnutrición 51.6%, complicaciones intrahospitalarias 24%, cirugías 24%, coccidioidomicosis diseminada 6%, estancia hospitalaria 38 días en promedio, desviación estándar 45.8, evolución de la enfermedad 21 meses en promedio, desviación estándar 28.9. 41.9% tuvo una mortalidad mayor de 13%. **Conclusiones:** La coccidioidomicosis es un problema de salud pública debido a que aumentó 12 veces las tasas en las últimas dos décadas. La vigilancia epidemiológica, al no incluirlo en la notificación, se desconoce la epidemiología de esta enfermedad y el número de pacientes infectados. Nuestra propuesta es agregarla en la NOM 17 de vigilancia epidemiológica para mejorar los sistemas de salud en materia de prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno.

Eventos adversos asociados a la medicación en la unidad de cuidados intensivos del INER

Thalia Berenice Jacobo-Vargas,* Miriam del Carmen Carrasco-Portugal,* Odalis Rodríguez-Ganén,* José Luis Sandoval-Gutiérrez,* Carmen M Hernández-Cárdenas,* José Arturo Martínez-Orozco,* Francisco Javier Flores-Murrieta,* Luis Fernando Campos-Calderón,* Dina Martínez-Mendoza*

*INER; †IPN

RESUMEN. Introducción: Los eventos adversos asociados a la medicación (ADEs) son cualquier lesión o daño derivado de una intervención médica relacionada con medicamentos.¹ Los ADEs prevenibles (pADEs) son causados por errores de medicación, mientras que los no prevenibles, conocidos como reacciones adversas a medicamentos (RAMs)

ocurren durante el uso correcto de los medicamentos.² **Objetivo:** Caracterizar la incidencia de eventos adversos asociados a la medicación, prevenibles y no prevenibles, detectados en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del INER de septiembre de 2014 a marzo de 2015. **Métodos:** Se realizó un conjunto de actividades polifacéticas para la detección de ADEs como el uso de Trigger Tools («pistas»),³ participación en pases de visita, revisión de la prescripción, hojas de enfermería y notas de evolución, seguimiento farmacoterapéutico, observación directa al paciente y diálogo con el personal médico y de enfermería involucrado. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 107 pacientes, de los cuales 41.1% (44) estuvo involucrado en algún ADE (38 pacientes con al menos 1 RAM, 5 pacientes con al menos una RAM y un error de medicación, y 1 paciente con un error de mediación), donde la mayoría fueron hombres (65.9%) y de edad menor a 65 años. Al comparar el grupo de pacientes con ADE y sin ADE, la media de estancia hospitalaria en la UCI fue mayor en el primer grupo (18.7 días contra 9.4 días), el porcentaje de defunciones (31.8% contra 22.2%), así como la media del puntaje de la escala APACHE II (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*) (18.6 contra 15.5 puntos). **Conclusión:** Con este seguimiento se obtuvo un estado situacional más real y amplio en cuanto a ADEs en la UCI del INER, lo que nos está permitiendo generar medidas de seguridad y vigilancia acordes a las necesidades del Instituto.

Referencias

1. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, *et al.* *The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group.* JAMA 1997;277:307-311.
2. Dequito AB, Mol PG, van Doormaal JE, *et al.* *Preventable and non-preventable adverse drug events in hospitalized patients: a prospective chart review in the Netherlands.* Drug Saf 2011;34(11):1089-100.
3. Institute for Healthcare Improvement. *IHI Trigger Tool for Measuring Adverse Drug Events.* Cambridge MA:IHI; 2004.

Características clínicas de la enfermedad similar a la influenza en pacientes asmáticos

Alejandra Ramírez-Venegas,*
Paulina Paulin-Prado,* Nora Bautista-Félix,* Angélica Nolasco-Reza,*
Laura Freimanis-Hance,* Katherine Nishimura,§ Sally Hunsberger,§ Mary Smolkins,§ John Beigel||

*INER; †Westat; §NIAID; ||Leidos Biomedical Research

RESUMEN. Introducción y objetivo:

Las infecciones virales son un desencadenante para la exacerbación asmática. Sin embargo, no se han descrito las características clínicas de la enfermedad similar a la influenza (ESI) en la exacerbación asmática (EA). **Material y métodos:** De 2010 a 2014 se reclutaron pacientes en cinco sitios de la Ciudad de México y uno en San Luis Potosí (La Red). Se incluyeron pacientes mayores de 5 años de edad con diagnóstico de asma. Se definió exacerbación grave (EG) cuando los participantes presentaron sibilancias o disnea y requirieron hospitalización. Se realizó hisopado nasofaríngeo para identificar virus mediante Respifinder 19; se interrogaron datos demográficos, historia médica y toma de muestras sanguíneas. Se realizó comparación univariada entre las características clínicas, virales y sintomáticas entre aquellos con o sin EG de asma y fueron comparados con χ^2 o t-Student. Con las variables significativas se realizó un modelo múltiple de regresión logística.

Resultados: Se incluyeron 486 pacientes de LaRed. No hubo diferencias en proporciones, cantidad o tipo de infección viral en pacientes con o sin EG. Los pacientes asmáticos que no tuvieron exacerbación acudieron más pronto a recibir atención médica y los síntomas de ILI como dolor muscular, manifestaciones gastrointestinales, síntomas nasales y oculares se presentaron más frecuentemente que en los que se hospitalizaron. Cuando estos síntomas se ajustaron por edad, sexo, tabaquismo actual y obesidad fueron predictores para no evolucionar a EG. La presencia de leucocitosis, (OR = 7.15 [3.85-13.30]), neutrofilia (OR = 2.74 [1.42-

5.29]), linfopenia (OR = 4.47 [2.43-8.23]) y tos productiva (OR = 2.38 [1.39-4.07]) fueron factores predictores de una EH. También un mayor retraso en búsqueda de atención médica se asoció a EG (OR = 2.93 [1.46-5.88]). **Conclusiones:** Los síntomas reflejan la gravedad de la EA asociada a ESI. Aquellos con asma deben ser orientados a buscar atención médica temprana cuando inician con síntomas de ESI para evitar complicaciones graves.

Anticuerpos contra Hantavirus en pacientes con enfermedad respiratoria grave seronegativos a virus de influenza

Anjarath Lorena Higuera Iglesias,*
Elba Valencia,* Antonio Josué Olvera Martínez,* Cornelio Sánchez Hernández,† María de Lourdes Romero Álvarez,† Hiroaki Kariwa,§
Carlos Cabello Gutiérrez*

*INER; †UNAM; §Japón

RESUMEN. Antecedentes: En México se desconoce la incidencia y prevalencia de la infección por Hantavirus que causa infecciones graves con un tasa de mortalidad alta (30-50%). Se ha demostrado la presencia del virus en roedores en varios estados del país (Yucatán, Tamaulipas, Oaxaca, Zacatecas y Morelos) y se transmiten por contacto directo con ellos (heces, orina, mordedura). La sintomatología suele confundirse con Influenza.

Objetivo: Detectar presencia de anticuerpos contra Hantavirus en pacientes con infección respiratoria grave, INER.

Material y métodos: Estudio transversal, prospectivo de enero/diciembre 2013, búsqueda serológica de IGG e IGM, cultivos, RT-PCR, inmunohistoquímica para confirmar la infección por Hantavirus en pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección respiratoria grave y diagnóstico de influenza negativo, variables: edad, sexo, inicio de síntomas, evolución, comorbilidad, estado de residencia, ocupación y contacto con roedores. El análisis se realizó en SPSS 10 medidas de frecuencia. **Resultados:** Se incluyeron 53 pacientes,

32% con una mortalidad mayor a 13% (CURB65), edad promedio: 38 años (1-87 años), 50% hombres, 7.54% analfabetas, contacto con roedores 7.54%, Fumadores 22.64%, hacinamiento 20.75%, vivienda mixta 33.96%, residencia: 52% D.F. y 22% Estado de México, evolución promedio 10 días, las principales comorbilidades hipertensión 26.4% y diabetes 15%. Las pruebas específicas para Hantavirus fueron negativas. **Conclusiones:** No se detectó en pacientes hospitalizados con IRA grave en 2013 anticuerpos específicos contra Hantavirus; sin embargo, no se descarta la circulación del virus en México, debido a que se ha aislado en roedores en nuestro país, por lo que es importante la vigilancia activa de este padecimiento por su alta mortalidad asociada.

Hipertensión arterial pulmonar en un paciente con síndrome de Felty

Oscar Gabriel Jiménez-Cabrera,
Lissette Paulina Quintana-Arroyo,
Heidegger Mateos-Toledo, Mayra
Edith Mejía-Avila, Jorge Rojas-
Serrano, Benito Sarabia-Ortega

INER

RESUMEN. Introducción: Se ha descrito la presencia de hipertensión arterial pulmonar (HAP) en pacientes con artritis reumatoide sin enfermedad pulmonar parenquimatosa; sin embargo por el momento no hay una asociación real y los mecanismos fisiopatológicos no son bien entendidos. Hay alrededor de 30 casos reportados en la literatura, pero sólo unos pocos están bien caracterizados mediante cateterismo cardíaco derecho. **Objetivos:** Presentamos un paciente con HAP y el síndrome de Felty (artritis reumatoide, neutropenia y esplenomegalia). **Resultados:** La hipertensión pulmonar es una complicación frecuente en muchas enfermedades del tejido conectivo, sin embargo no se conoce la asociación en artritis reumatoide. Se menciona en la literatura a la HP como una manifestación primaria extraarticular de la AR o secundaria a otras complicaciones propias de la enfermedad tales como tromboembolismo

crónico, síndromes de hiperviscosidad, e incremento en la presión venosa pulmonar secundaria a enfermedades del corazón izquierdo. **Conclusiones:** El tratamiento es individualizado de acuerdo con las características de cada paciente, no hay evidencia en la efectividad de los tratamientos de HP en AR; sin embargo, ambas entidades muestran características histopatológicas y pronóstico similares. El pronóstico es pobre y la muerte, debida a hipertensión pulmonar, es el resultado más común.

Asociación genética de CYP2A6*2,*9 y rs4105144 a menor consumo de cigarros en fumadores mestizos mexicanos

Luis Alberto López-Flores,* Gloria
Pérez-Rubio,† Leonor García-Gómez,†
Valery Noé,† Noé Ayala-Alcántar,†
Alejandra Ramírez-Venegas,† Raúl
Sansores-Martínez,† Ramcés Falfán-
Valencia†

*U de G; †INER

RESUMEN. Introducción: El tabaquismo es una enfermedad compleja y multifactorial que incluye factores ambientales y genéticos. La nicotina es el mayor componente adictivo de los cigarros que causa un consumo excesivo e irracional de los mismos. Existen genes involucrados en el efecto de la nicotina en el organismo que influyen en la respuesta a la nicotina directamente como metabolizadores. La enzima CYP2A6, codificada por el gen homólogo, es la responsable de metabolizar 80% de la nicotina ingresada en el organismo a cotinina en el hígado. Fumadores con ciertos alelos CYP2A6 fuman más o menos cigarros por día (CPD) en comparación con aquéllos con el alelo silvestre. Existen variaciones en la tasa de metabolismo de la nicotina mediadas por CYP2A6 que se asocian a alteraciones en la disponibilidad de la nicotina en el organismo, que a su vez puede alterar el comportamiento de fumar. CYP2A6*2 (rs1801272) y rs4105144, así como CYP2A6*9 (rs28399433) ha sido asociado a un menor consumo de CPD en caucásicos y

asiáticos respectivamente. En población mexicana no han sido determinadas las frecuencias de tales variaciones. **Hipótesis:** El portar el alelo CYP2A6*2,*9 o rs4105144 conlleva a un menor consumo de cigarros en fumadores mestizos mexicanos. **Objetivos:** Determinar si existe asociación genética de CYP2A6*2,*9 y rs4105144 a menor consumo de cigarros en fumadores mestizos mexicanos. **Material y métodos:** Se extrajo ADN de células de sangre periférica a individuos mestizos mexicanos por abolengo, no emparentados, > 30 años de edad, en caso de ser fumadores tener > 10 años de fumar de manera constante, según el consumo de CPD los individuos son divididos en tres grupos: No fumadores (NF, CPD = 0, n = 119), fumadores ligeros (FL; CPD ≤ 10, n = 196), fumadores pesados (FP; CPD ≥ 20, n = 239). Se realizó un ensayo de discriminación alélica mediante sondas TaqMan (rs1801272, rs28399433 y rs4105144), por PCR en tiempo real. **Resultados:** No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre FL vs.FP ni entre NF vs. FL+FP en ninguno de los alelos. **Conclusiones:** No se obtuvo una asociación genética de CYP2A6*2,*9 y rs4105144 a menor consumo de cigarros en fumadores mestizos mexicanos. Sin embargo se obtuvieron frecuencias de estos alelos en nuestra población que no habían sido descritas anteriormente.

CD16, interacciona con LPS y se internaliza durante la estimulación in vitro de monocitos humanos

Natsuko Paniagua-Díaz,* César
Daniel García-Sandoval,* Alfonso
Salgado-Aguayo,† María Laura
Ventura-Ayala,§ María del Carmen
Navarro-González,† Martha Torres-
Rojas,† Esmeralda Juárez-Carvajal,†
Sigifredo Pedraza-Sánchez§

*ITESM; †INER; §INNSZ

RESUMEN. El lipopolisacárido (LPS) forma parte de la pared celular de bacterias Gram Negativas, induce en monocitos la producción y secreción de citocinas en

la respuesta inmune innata. Su receptor en monocitos CD14+ se forma al menos por TLR4 y MD2, en este reconocimiento se reclutan otras moléculas, receptores para Fc de IgG (FcγR), CD64, CD32 y CD16 que forman un complejo multimolecular, se desconoce si participan reconociendo al LPS o en la señalización intracelular en la activación. El CD16 define dos subpoblaciones de monocitos, clásicos (CD14+, CD16-) e inflamatorios (CD14+, CD16+), estos últimos producen más citocinas proinflamatorias en respuesta al LPS. Suponemos que este u otros FcγR participan al reconocer el LPS o en la señalización inducida en monocitos. **Objetivo:** Determinar si CD16 participa reconociendo o en la señalización durante la activación inducida por LPS en monocitos humanos. **Metodología:** Células mononucleares de sangre humana o monocitos CD14+ purificados por selección inmunomagnética positiva fueron marcadas en membrana con CD16, CD14, y TLR4, otros se marcaron simultáneamente con LPS-Alexa flúor 488. Las células se fijaron con paraformaldehído o incubaron por 1 h a 37 °C y 5% de CO₂ en presencia o no de LPS o de LTA, agonista de TLR2; alícuotas de células se fijaron a distintos tiempos, se analizó la localización de marcadores fluorescentes por citometría de flujo, microscopia de fluorescencia, confocal. **Resultados:** Se constató por citometría de flujo que la subpoblación de monocitos CD14+ CD16+ une más LPS que otra población CMN. Al marcar monocitos purificados con anticuerpos fluorescentes se observó por microscopía que CD16 y TLR4 se internalizan durante la activación con LPS y que colocan. LTA no induce el mismo fenómeno. La estimulación con LPS fluorescente muestra la internalización de éste y se determinará si ocurre colocación. **Conclusión:** Se sugiere la posible participación de CD16 asociado a TLR4 en el reconocimiento del LPS en monocitos humanos.

Producción de prostaglandinas en macrófagos alveolares estimulados con ligandos de NOD

**Fernando Hernández-Sánchez,
Esmeralda Juárez, Martha Torres,
Eduardo Sada**

INER

RESUMEN. El ácido diaminopimélico (DAP) y el muramil dipéptido (MDP) son componentes bacterianos que actúan como ligandos de los receptores citoplasmáticos Nod1 y Nod2 respectivamente. La activación de los NOD favorece la eliminación de patógenos a través de la producción de citocinas pro-inflamatorias como IL-1β. Se ha observado que la infección de macrófagos pulmonares murinos con *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) activa la producción de IL-1β y ésta promueve la síntesis de prostaglandina E₂ (PGE₂). El aumento en la proporción de PGE₂ con respecto a la lipoxina A₄ (LXA₄) favorece la eliminación de Mtb. En nuestro grupo hemos observado que al estimular con DAP o MDP a macrófagos alveolares (MA) infectados, disminuye el crecimiento intracelular de Mtb y se induce la producción de IL-1β; pero se desconoce si afecta la síntesis de prostaglandinas. **Hipótesis:** La activación de NOD1 o NOD2 en MA induce la síntesis de PGE₂ a través de IL-1β y modifica el balance PGE₂/LXA₄. **Objetivo:** Evaluar la producción de PGE₂ y LXA₄ en sobrenadantes de MA humanos estimulados con ligandos de NOD, con Mtb o con ambos. **Métodos:** Los MA fueron obtenidos a partir de lavados bronquioalveolares provenientes de voluntarios sanos. Los MA se estimularon con DAP 5 µg/mL, MDP 10 µg/mL nM o con Mtb a un M.O.I. de 0.1. A las 24 h se colectaron los sobrenadantes y los niveles de LXA₄ y PGE₂ se determinaron por inmunoensayo enzimático. **Resultados:** La producción de LXA₄ en los macrófagos alveolares no se vio afectada por ninguno de los estímulos. La producción de PGE₂ mostró un incremento no significativo tras la estimulación con MDP o con Mtb pero no con DAP. La estimulación con DAP o con MDP en presencia de Mtb tampoco generó un incremento significativo. **Conclusión:** En MA humanos el balance PGE₂/LXA₄ no se altera por efecto de los ligandos de NOD.

Prevención de exacerbación por medio de VMNI-HP en pacientes con EPOC muy grave exacerbadores frecuentes

Oliver Pérez-Bautista, Mónica Velázquez-Uncal, Rafael Hernández-Zenteno, Alejandra Ramírez-Venegas, Raúl Sansores-Martínez

INER

RESUMEN. La EPOC es la principal enfermedad respiratoria secundaria al consumo del tabaco. Disminuir la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones ha sido una de las estrategias más exploradas y con resultados alentadores en los últimos años. Sin embargo, después de aplicarlas, hay un grupo importante de pacientes, particularmente los que tienen la enfermedad más grave que siguen presentando exacerbaciones frecuentes. En ellos es más probable la aparición de complicaciones mortales y en el mejor de los casos, empeoramiento de la disnea y mayor deterioro de la calidad de vida. Por lo tanto, es indispensable explorar nuevas intervenciones que disminuyan la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones. La ventilación mecánica no invasiva de alta presión (VMNI-HP) podría ser una intervención que disminuya las exacerbaciones. El objetivo es evaluar la eficacia y seguridad a largo plazo (un año) de la VMNI-HP en la disminución de la tasa de exacerbaciones en pacientes con EPOC muy grave, exacerbadores frecuentes. Para ello se realizó un ensayo clínico controlado de grupos paralelos que evaluó la seguridad y eficacia de VMNI-HP en comparación en VMNI-Sham (NCT 01481727). Durante el período comprendido entre marzo del 2009 a febrero del 2015 se reclutaron un total de 50 pacientes de los cuales fueron aleatorizados a 25 por grupo; el VEF1 en promedio fue de $22.5 \pm 5.8\%$ en ambos grupos, la tasa de exacerbaciones previas en ambos grupo fue de 3.93 ± 0.99 . Posterior a un año de la maniobra, los pacientes que recibieron VMNI-HP la tasa total de exacerbaciones disminuyó 1.80 (IC 0.24-3.48) p 0.012 en comparación con placebo, con un impacto

mayor en las exacerbaciones leves y moderadas. Se concluye que la VMNI-Hp es una maniobra que disminuye la tasa de exacerbaciones en pacientes con EPOC muy grave exacerbadores frecuentes.

Valor pronóstico del patrón de subpoblaciones linfoides en sangre periférica de pacientes con adenocarcinoma pulmonar

Ana Victoria García-Trejo, Selma Rivas-Fuentes, Daniel Yair Chavarría-Castro, Norma Inclán-Figueroa, Roberto Emilio Chapa-Abrego, Teresa Aguirre-Pérez, Renata Báez-Saldaña, Patricia Gorocica-Rosete

INER

RESUMEN. El sistema inmune tiene la capacidad para eliminar las células neoplásicas; sin embargo frecuentemente contribuye al desarrollo del tumor; en parte esto se debe al balance entre poblaciones celulares inmunes de activación y supresión. En varios tipos de cáncer algunas subpoblaciones linfoides con actividad supresora se encuentran incrementadas, como los linfocitos T reguladores (CD4+ CD25+ y FoxP3) y los linfocitos PD-1+. Por otro lado, las células CD4 y CD8 efectoras activadas (HLA-DR+) podrían ser importantes en la respuesta antitumoral. Actualmente no es claro si el monitoreo de las subpoblaciones inmunes podría ser un indicador pronóstico de la enfermedad y su utilidad clínica. **Hipótesis:** La evaluación del estado inmunológico podría ser un indicador de la evolución de los pacientes. **Objetivo:** Determinar si existen cambios en las subpoblaciones linfoides después de la quimioterapia (QT) e identificar posibles marcadores pronósticos en adenocarcinoma pulmonar. **Material y métodos:** Se reclutaron 7 pacientes con adenocarcinoma pulmonar. A partir de la sangre periférica de los pacientes (pretratamiento y QT 3er ciclo) se determinaron las subpoblaciones de interés por citometría de flujo. **Resultados:** Después de la quimioterapia se encontró un pequeño incremento en las células Tregs y una disminución en los linfocitos CD4+

PD-1+. Los linfocitos CD4+ HLA-DR+ se encuentran disminuidos globalmente, pero presentan un incremento importante (30%) en las células altamente positivas para HLA-DR (++). No se encontraron alteraciones en los linfocitos CD8 HLA-DR+ o PD-1+. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos hasta el momento indican que después del tercer ciclo de quimioterapia, los pacientes muestran un incremento en las poblaciones CD4+ activadas (HLA-DR++) y una disminución en las células CD4 inhibitorias (PD-1+). La determinación de las células CD4+, PD-1+ podría ser relevante para monitorear la evolución del paciente porque después del tratamiento los porcentajes de estas células fueron notablemente homogéneos entre los pacientes.

Valor pronóstico del patrón de subpoblaciones de monocitos en pacientes con adenocarcinoma pulmonar

Daniel Yair Chavarría-Castro, Selma Rivas-Fuentes, Ana Victoria García-Trejo, Norma Inclán-Figueroa, Tania Cázares-Robles, Teresa Aguirre-Pérez, Renata Báez-Saldaña, Patricia Gorocica-Rosete

INER

RESUMEN. El cáncer pulmonar es la primera causa de muerte por cáncer, siendo el adenocarcinoma uno de los subtipos más frecuentes y de peor pronóstico. Los macrófagos infiltrantes de tumor son importantes en la evolución del proceso neoplásico, estas células producen moléculas solubles que participan en la angiogénesis y metástasis. Los macrófagos se originan a partir de monocitos. De acuerdo con la expresión de los marcadores CD14 y CD16 los monocitos se dividen en clásicos (CD14++CD16-), intermedios (CD14++CD16+) y no clásicos (CD14+CD16++). Se ha descrito que los monocitos clásicos tienen actividad proinflamatoria, mientras que los no clásicos promueven la angiogénesis. La frecuencia de subpoblaciones de monocitos podría ser un indicador pronóstico de la enfermedad. **Hipótesis:** La determinación

de las subpoblaciones es un indicador de la evolución de los pacientes y una herramienta que se puede emplear en el manejo clínico. **Objetivo:** Determinar si existen cambios en las subpoblaciones de monocitos después del tratamiento (tercer ciclo de quimioterapia), e identificar posibles marcadores pronósticos en adenocarcinoma pulmonar. **Material y métodos:** Se reclutaron 7 pacientes con adenocarcinoma pulmonar, a partir de la sangre periférica (pretratamiento y postratamiento) se determinaron por citometría de flujo las subpoblaciones previamente descritas. **Resultados:** No se encontraron alteraciones en los monocitos clásicos, intermedios y no clásicos después de la quimioterapia. Sin embargo, cuando estas poblaciones son analizadas en relación con su estado de activación (positividad de HLA-DR); se encontró un decremento en la frecuencia de monocitos intermedios y no clásicos altamente positivos para HLA-DR++. Adicionalmente, estas poblaciones presentan valores homogéneos entre los pacientes después del tratamiento. **Conclusiones:** Después del tercer ciclo de quimioterapia, los pacientes muestran un decremento en los monocitos intermedios y no clásicos activados (HLA-DR++). La determinación de los monocitos intermedios y no clásicos HLA-DR++ podría ser un indicador importante en la evolución del paciente.

¿Es útil la prueba GeneXpert en pacientes con diagnóstico de derrame pleural por tuberculosis?

José Guillermo Carrillo-Rodríguez, Giovanni Alvear-Urzúa, Teresa de Jesús Suárez-Landa, Delfino Alonso-Martínez, Francisco Quiñones-Falconi, Miguel Ángel Salazar-Lezama

INER

RESUMEN. Objetivo: Determinar la prevalencia de prueba positiva de GeneXpert en pacientes con exudado linfocítico y diagnóstico confirmado de tuberculosis pleural en el INER. **Material y métodos:** 24 pacientes con diagnóstico de exuda-

do linfocítico por tuberculosis pleural, estudiados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas en el período de 1 julio de 2014 al 30 de abril de 2015, se les realizó la prueba GeneXpert a muestras de líquido pleural para conocer su utilidad en el diagnóstico. **Resultados:** Los 24 pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis pleural con criterios de exudado linfocítico y ADA mayor a 30 UI (criterios de Light) presentaron la prueba GenXpert negativa. **Conclusión:** Nuestros resultados mostraron que la prueba GeneXpert para pacientes con diagnóstico de derrame pleural de tipo exudado linfocítico por tuberculosis no es de utilidad, por lo que no se debe solicitar.

Embolismo de arterias centrilobulillares por pegamento; complicación de embolización de fístula arteriovenosa dural con n-2-butil-cianoacrilato

Fortunato Juárez-Hernández,*
Jorge Arellano-Sotelo,[‡] Abril
Rodríguez-Barraza,[§] Diana Ivett
Hernández-Rivas,[‡] Francisco José
Avelar-Garnica,[‡] Janet Tanus-Hajj[‡]

*INER; [‡]CMN S. XXI; [§]HGR 1 Tijuana

RESUMEN. Objetivo: El objetivo es presentar un caso de embolización de arterias centrilobulillares pulmonares por N-2-butil-cianoacrilato (Histoacryl) como complicación de fístula arteriovenosa dural. **Introducción:** El uso de este material en diferentes procedimientos ha mostrado ser seguro y exitoso; sin embargo, se han reportado complicaciones leves como náusea, vómito, hemorragia, úlceras e infecciones, las complicaciones graves como migración de este material hacia pulmón es algo inusual. Se hace una muy breve revisión de la literatura de las fístulas arterio-venosas durales (FAVD) con especial atención al embolismo pulmonar como complicación de este tipo de procedimientos. **Presentación del caso:** Paciente de sexo masculino de 21 años de edad quien posterior a embolización

con N-2-butil-cianoacrilato (Histoacryl) de fístula arterio-venosa dural inicia con disnea súbita moderada, la exploración radiológica torácica, radiografía de tórax, tomografía computada con reconstrucciones multiplanares y técnica de renderización de volumen (VRT) documentan embolización de arterias centrilobulillares. **Conclusión:** Los reportes en la literatura sobre embolización pulmonar accidental por el uso de cianoacrilatos son escasos, generalmente asociados como complicación de diversos procedimientos invasivos con fines de embolización de diversas condiciones patológicas; sin embargo, debemos de considerar la posibilidad en caso de disnea de inicio súbito, durante o inmediatamente después de embolizaciones con cianoacrilatos y realizar las exploraciones radiológicas necesarias con la finalidad de descartar o documentar adecuadamente esta complicación considerada como grave.

Atención psicológica de un paciente con cáncer pulmonar desde su ingreso hospitalario hasta su muerte

David Enrique González-Meza

INER

RESUMEN. Introducción: Las intervenciones psicológicas han demostrado ser eficaces en el control de síntomas físicos y psicológicos en pacientes con cáncer, mismos que enfrentan acontecimientos que implican carga emocional y esfuerzo conductual importantes y específicos en cada etapa de la evolución del padecimiento y su tratamiento. **Hipótesis:** La intervención psicológica disminuye los síntomas físicos y psicológicos en el paciente con cáncer pulmonar (CaP). **Objetivo:** Evaluar la presencia e intensidad de los síntomas físicos y psicológicos antes y después de una intervención psicológica en distintos momentos de la evolución del CaP. **Método:** Estudio de intervención con mediciones repetidas, diseño N = 1. Se utilizó el inventario de calidad de vida

EORTC QLQ- C30, la escala de depresión y ansiedad hospitalaria HAS y la Escala Numérica Análoga (ENA) para evaluar tristeza, miedo, enojo preocupación, náusea, vómito, dolor y dificultad para dormir antes y después de cada intervención. Se ajustó la intervención a las etapas del padecimiento: 1. estancia hospitalaria y diagnóstico, 2. tratamiento con quimioterapia y 3. cuidados paliativos, fase terminal y muerte. Se utilizó prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para evaluar diferencias significativas antes y después de la intervención $p < 0.05$. **Resultados:** Se realizaron 21 intervenciones psicológicas, en los síntomas evaluados mediante ENA hubo disminución estadísticamente significativa ($p < 0.05$) de tristeza, miedo, enojo, preocupación, dolor y dificultad para dormir. Los niveles de ansiedad y depresión disminuyeron y se encontraron variaciones esperadas en la calidad de vida del paciente de acuerdo con los momentos de progresión de la enfermedad. **Conclusión:** Las intervenciones psicológicas junto con la atención médica oportuna disminuyen los síntomas físicos y psicológicos. El psicólogo debe ser capaz de responder a las necesidades cambiantes del paciente durante el curso del tratamiento por cáncer de pulmón desde la hospitalización hasta la muerte.

Interacciones farmacológicas potenciales de mayor frecuencia en los servicios clínicos del INER

Sandra Paola Arellano-Cruz,
María Guadalupe Herrera-González,
Jesús González-Llamazares, Odalis
Rodríguez-Ganem, Miriam del Carmen
Carrasco-Portugal, José Francisco
Alonso-Ramírez

INER

RESUMEN. Introducción: Una interacción farmacológica es la influencia que un fármaco ejerce sobre otro cuando se administran juntos, de modo que experimenta un cambio cualitativo o cuantitativo en sus efectos farmacológicos. Las interacciones farmacológicas son de gran

relevancia, ya que éstas pueden complicar la evolución clínica del paciente hospitalizado, cuyas consecuencias resultan en la variación de la exposición al fármaco, ya sea porque ésta se vea aumentada originando efectos adversos, o bien porque se vea disminuida ocasionando una respuesta terapéutica insuficiente. **Objetivo:** Identificar las principales interacciones potenciales farmacológicas de relevancia clínica en pacientes hospitalizados en el INER. **Material y métodos:** Las interacciones farmacológicas fueron recabadas en bases de datos por el Servicio de Farmacia hospitalaria del INER a través del análisis farmacoterapéutico y con base en la clasificación de la OMS por su posible desenlace, caracterizadas como leve moderada, severa y contraindicada. **Resultados:** De un total de 1,568 interacciones potenciales farmacológicas se identificó que 90.9% pertenecen a interacciones severas, 5.7% moderadas y 3.31% a interacciones contraindicadas. Las principales consecuencias potenciales identificadas fueron; riesgo de presentar cardiotoxicidad 272 (23.2%), incremento del riesgo de sangrado 212 (19.9%) y alteraciones en los niveles serios de glucosa 73 (6.8%). Estas consecuencias potenciales coinciden con los medicamentos prescritos en los servicios clínicos del INER como son claritromicina, amiodarona, fluconazol, enoxaparina, digoxina y fentanilo. **Discusión:** Se sabe que el riesgo de que aparezca una interacción farmacológica aumenta en función del número de fármacos administrados, por lo que para identificarlas se requiere monitorización continua del paciente en función de garantizar la seguridad de éste mientras se encuentre bajo tratamiento farmacológico. **Conclusiones:** Con el análisis se obtuvo un panorama que nos orienta a tener especial cuidado al realizar el análisis farmacoterapéutico de los pacientes para garantizar la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico durante sus estancia en el INER.

Efecto del ozono y partículas de la ciudad de México en un modelo de asma

Larisa Idania García-Alonso,* Carlos Ivan Falcón-Rodríguez,† Brisa Samara Reyes-Nava,§ Rodolfo Angulo-Olais,|| Andrea de Vizcaya-Ruiz, Patricia Segura-Medina†**

*UNAM; †INER; §UAG; ||UAM;

**CINVESTAV-Zacatenco

RESUMEN. Se reconoce a la contaminación ambiental como un problema de salud pública, especialmente en la Ciudad de México donde persisten dos contaminantes, ozono (0.095 ppm/promedio por hora) y PM2.5 (45 mg/m³/24 horas) los cuales rebasan la norma. Algunos estudios indican que la exposición a estos contaminantes genera asma, tanto en modelos animales como en pacientes. Además, se pronostica que para el año 2025 se incrementarán 100 millones más de pacientes a los 300 millones de asmáticos debido a este problema. El propósito del estudio fue determinar el efecto de la exposición a O₃ y PM2.5 en el modelo de sensibilización alérgica en cobayo durante la época seca-fría (noviembre-febrero), ya que en ella persisten por más tiempo los contaminantes. Utilizamos 46 cobayos machos (450-500 g) divididos en 8 grupos. Los animales se sensibilizaron (día 1) con una mezcla de 60 mg de ovoalbúmina (Ova) y 1 mg de AIOH3 como adyuvante (i.p. e i.d.). El día 8 inhalan Ova (3 mg/mL/5 min) y el día 15 (1 mg/mL/1 min). Además, inhalan aire filtrado (4 h/día), Ozono (1 h/día) y/o PM2.5 (4 h/día) (días: 1-3, 8-10, 15-17) en CINVESTAV-Zacatenco. Se realizaron curvas de histamina (día 21), 24 horas después se llevaron a cabo los lavados bronquio-alveolares (LBA) y la eutanasia. Utilizando los LBA se realizaron pruebas de ELISA (CC16, IL4, IL10, TNF- α y INF- γ). La curva de histamina demostró una respuesta hiperreactora en los animales asmáticos. Sin embargo, el ensayo de ELISA evidenció que la respuesta inmune para estos grupos fue diferente. La citocina IL-10 disminuyó mientras que IL-4 aumentó significativamente para el grupo asmático expuesto a ozono y PM. Para TNF- α hubo un aumento en todos los grupos, en contraste INF- γ no fue significativo. Nuestros resultados sugieren que los mecanismos inflamatorios son diferentes a pesar de la inflama-

ción del proceso asmático. Es importante evaluar los mecanismos de inflamación y temporalidad. Estudio financiado por: SECITI 014/2014.

Paradoja del TNF- α y el canal de Ca²⁺ dependiente de voltaje en un modelo de asma

Jorge Eduardo Reyes-García,* Edgar Flores-Soto,* Héctor Solís-Chagoyán,† Bettina Sommer-Cervantes,§ Verónica Díaz-Hernández,* Elías Campuzano-González,* Abril Carbajal-García,* Mónica Berenice Pichardo-Villegas,* Karen Andrea Castro-Guzmán,* Luis Manuel Montaña-Ramírez*

*UNAM; †INPRFM; §INER

RESUMEN. Introducción: El asma es una enfermedad inflamatoria crónica en la que participan diferentes mediadores químicos, entre ellos el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Estudios preliminares demostraron que anillos traqueales de cobayos sensibilizados presentaban una respuesta de contracción a KCl disminuida comparada con anillos traqueales controles. La respuesta de contracción a KCl está mediada por los canales de Ca²⁺ tipo L (VDCC-L). En miocitos cardíacos de rata encontraron que el TNF- α reduce la corriente entrante del VDCC-L (I_{Ca}). **Hipótesis:** El TNF- α es responsable de la disminución de la respuesta a KCl en animales sensibilizados vía una disminución de la I_{Ca}. **Objetivos:** Evaluar el papel que tiene el TNF- α sobre la I_{Ca} y explorar la presencia del canal en animales controles y sensibilizados. **Material y métodos:** Se utilizaron cobayos cepa Hartley. Para medir la contracción se utilizó un sistema de registro de órganos aislados, y los anillos traqueales se incubaron con suero de cobayos sensibilizados (SCS). Las corrientes de Ba²⁺ (que simulan corrientes entrantes de Ca²⁺) fueron registradas mediante la técnica de patch clamp en células cultivadas con suero fetal bovino (SFB) como control o con SCS. En otros experimentos las células fueron incubadas con TNF- α con un inhibidor de TNF- α o con

un antagonista del receptor I de TNF- α (W9PQY). La presencia del VDCC-L en animales controles y sensibilizados fue explorada mediante inmunohistoquímica. Resultados: El SCS disminuyó significativamente la respuesta de contracción a KCl en anillos traqueales y redujo la amplitud de la corriente de Ba²⁺ en miocitos traqueales. El TNF- α disminuyó la corriente de Ba²⁺ y la inhibición del TNF- α y la incubación del antagonista del receptor de TNF- α I restablecieron la amplitud de la corriente. **Conclusiones:** El TNF- α reduce la ICa vía la activación de su receptor I generando una menor respuesta de contracción a KCl.

Pertinencia de la prescripción y vigilancia de la seguridad de antitrombóticos parenterales en pacientes hospitalizados en el INER

Rosangel Villa-Díaz, Odalis Rodríguez-Ganén, Francisco Flores-Murrieta, Miriam del Carmen Carrasco-Portugal, Mario Enrique Baltazares-Lipp, Dina Martínez-Mendoza, Manuel de Jesús-Castillejos

INER

RESUMEN. Introducción: En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) donde frecuentan pacientes hospitalizados con distintos factores de riesgo de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa (ETV) no se ha estudiado el uso de antitrombóticos parenterales (heparina y enoxaparina) para la prevención de ésta en la práctica clínica. La enoxaparina constituye el 4º lugar entre los medicamentos de mayor aporte al coste en el Instituto, teniendo en cuenta el menor costo de la heparina impera definir que pacientes podrían recibir uno u otro medicamento considerando factores de riesgo predisponentes de la ETV y costos asociados al uso de uno u otro medicamento. **Objetivo:** Evaluar la pertinencia del uso de antitrombóticos parenterales en pacientes hospitalizados y realizar vigilancia de la seguridad.

Metodología: Se presentan resultados preliminares de un estudio observacional longitudinal analítico sobre una cohorte de pacientes ingresados en el INER. Se muestran los resultados de la revisión de los expedientes de pacientes ingresados en el mes de noviembre de 2014. Se evaluaron factores de riesgo predisponentes de evento trombótico al inicio y al final de su hospitalización, analizando si el paciente recibió tratamiento profiláctico de acuerdo con el número de factores de riesgo presentes durante su ingreso. Además, se revisaron factores como la presencia de contraindicaciones para la prescripción de antitrombóticos y aparición de reacciones adversas ocasionadas por estos medicamentos. **Resultados:** De los 91 pacientes con criterios de inclusión, a 71.4% (65) se les prescribió algún antitrombótico, predominando la prescripción de enoxaparina [65.2% (60)]. Sólo en 4 pacientes la indicación fue por tratamiento y en el resto por profilaxis. 90.1% (82) presentó algún factor de riesgo de ETV al ingreso hospitalario; en ellos, el promedio de factores de riesgo fue de 2.9 (DE $\pm$ 1.7), entre los factores más frecuentes estuvieron el IMC > 25 en el 52.4% (43), edad de 41-60 años en 39.0% (32), edad 60-75 años en 34.1% (28), paciente no quirúrgico con factores de riesgo adicionales en 15.9% (13), edema en extremidades inferiores en 13.4% (11) y neoplasia actual o previa en 9.8% (8). 69.2% (63) de los pacientes presentaron un puntaje $\geq$ 2 en los factores de riesgo de ETV, indicativo de pertinencia de terapia antitrombótica, de éstos a 77.8% (49) se les indicó Heparina o Enoxaparina; 12.2% (6) de los pacientes con prescripción profiláctica tenían contraindicaciones para recibirla. 4.6% (3) presentaron evento adverso asociado al antitrombótico: dos plaquetopenia y uno hemorragia. **Conclusión:** La mayoría de las prescripciones fueron por profilaxis de ETV. Existe preferencia por la prescripción de enoxaparina. Más de la mitad de los pacientes fueron tributarios de un antitrombótico (puntaje $\geq$ 2). Se identifican varias situaciones en las que estaba contraindicado el uso de estos fármacos, y en un bajo porcentaje (12.2%) de los pacientes con profilaxis no era necesario el antitrombótico. Se requiere continuar el seguimiento para identificar variabili-

dad en el impacto del uso de uno u otro medicamento en la aparición del evento trombótico y la estadía hospitalaria. El riesgo del uso de los antitrombóticos es bajo asociado probablemente al pequeño número de pacientes en el corte realizado.

Detección de proteínas con actividad antimicrobiana en autofagosomas inducidos por Tri- DAP y loperamida en macrófagos

Paola Jiménez, Omar Hernández, Martha Torres, Esmeralda Juárez

INER

RESUMEN. Introducción: El ácido tridiaminopimélico (Tri-DAP) y la loperamida contribuyen al control de la infección por *M. tuberculosis* (Mtb) mediante la inducción de autofagia pero se desconocen los mecanismos responsables de este control antimicrobiano. Es posible que al formarse los autofagosomas favorezcan la interacción de la micobacteria con alguna proteína antimicrobiana como LL37, lipocalin-2 y Hecpídina dentro del autofagosoma. **Hipótesis:** La estimulación del macrófago humano infectado con Mtb con Tri-DAP y loperamida genera el reclutamiento de proteínas antimicrobianas al autofagosoma sin exacerbar la respuesta inflamatoria. **Objetivo:** Determinar el reclutamiento de proteínas antimicrobianas al autofagosoma que contiene Mtb dependiente de Tri-DAP y loperamida. **Material y métodos:** Macrófagos derivados de monocitos humanos fueron infectados con *M. tuberculosis* H37Rv durante 24 h. Posteriormente se trataron con 3 μ M de loperamida o 5 μ g/mL de Tri-DAP durante 24 h adicionales. Los sobrenadantes de cultivo se recuperaron para determinación de TNF α por ELISA, las células se lisaron para pruebas de expresión génica por PCR en tiempo real y en otro juego de células se determinó la expresión de LC3, LL37, lipocalin 2 y hepcidina por microscopía de fluorescencia. **Resultados:** Tanto Tri-DAP como loperamida indujeron la formación de autofagosomas (más de 70% de células con vesículas LC3+ en ambos

casos). Las proteínas LL37, lipocalin 2 y hepcidina se expresaron en niveles basales en las células y éstos incrementaron en respuesta a la estimulación con Tri-DAP y loperamida significativamente (76-100% de las células) y también se observó colocalización con LC3. La loperamida indujo una reducción significativa de la producción de TNF- α (154 ± 76 pg/mL vs. 411 ± 87 pg/mL de las células infectadas sin tratamiento) y Tri-DAP la redujo a 0 pg/mL. La expresión génica de las células infectadas y tratadas con Tri-DAP y loperamida indicó un balance a favor de los mediadores antiinflamatorios IL10 y CCL24. **Conclusión:** La generación de autofagia por loperamida induce el reclutamiento de proteínas con actividad antimicrobiana al autofagosoma mientras modula la respuesta inflamatoria.

Hemotórax en un caso de coartación aneurismática de aorta

María Elena Aguilar-Mena, Luisa Fernanda Martínez-Valdeavellano, Enrique Guzmán-de Alba

INER

RESUMEN. Coartación de la aorta es un estrechamiento interno de su luz debido a hipertrofia de la capa media. 20% se diagnostican en adolescentes y adultos. Más frecuente en Síndrome de Turner. La marcada diferencia de los pulsos entre miembros superiores e inferiores hace el diagnóstico. Complicaciones: ruptura aneurismática, endocarditis y disección. **Objetivo:** Presentación de un caso con hemotórax izquierdo y coartación aórtica aneurismática. Femenina de 22 años, con gastroenteritis e infección de vías urinarias, con lesiones purpúricas en miembros inferiores. Tratada en H.G. por derrame pleural izquierdo con sonda endopleural drenando 1040ml de material hemático. Se deriva a INER con tomografía. TA 121/63 mmHg FC 84x FR 19x SpO2 98% T: 37.2 C Talla: 1.60 m Peso: 76 kg. Síndrome pleuropulmonar de condensación. Soplo sistólico interescapular. Lesiones purpúricas en miembros pélvicos. Diferencia de pulsos superiores de inferiores.

TAC: estrechez de arco aórtico y probable aneurisma de aorta descendente, imagen sugerente de hemitórax coagulado izquierdo. EKG: FC 133, eje cardíaco a 36 grados, datos de sobrecarga sistólica VI. Ecocardiograma: disfunción diastólica ligera, hipertrofia moderada del VI, sin evidencia de disección en aorta ascendente. Tratamiento conjunto por infectología y cardiología. No se realiza cirugía torácica y se deriva a cirugía cardíaca. **Conclusiones:** • La coartación de aorta se diagnostica al nacimiento, con diferencia en la palpación de los pulsos. • Endocarditis bacteriana y émbolos sépticos son complicaciones durante procesos infecciosos. • En este caso, no se evacuó la cavidad por estar haciendo efecto de taponamiento hemostático al aneurisma roto, evidenciado por bajas hemoglobinas.

Metastasectomías pulmonares en sarcomas

José Luis Telléz-Becerra, Juan Alberto Berrios-Mejía, Primo Armando de la Rosa-Aguirre

INER

RESUMEN. 30% de pacientes con neoplasia maligna sólida desarrollarán metástasis pulmonar. Nos proponemos documentar los resultados de los pacientes sometidos a metastasectomía pulmonar. **Métodos:** Revisión retrospectiva de pacientes operados de metastasectomía con diagnóstico de sarcoma entre enero 2008 - diciembre 2013, incluimos 16 pacientes, análisis estadístico con IBM SPSS Statistic 20. **Resultados:** 16 pacientes evaluados, excluimos 2 por incompletos, estirpe más frecuente osteosarcoma 64%, bilateral 10(62%), media de metástasis 6,13, tamaño medio 2,38 cm, recurrencia 43,8%, tiempo medio a la recurrencia 4,69 meses, sobrevida media 19,13 meses, IC 95%: 14,4-23,7 meses. Paciente con 1 metástasis vida media 36 meses, contra 16,71 meses con más de 1 metástasis, p 0.003. **Conclusiones:** La metastasectomía es una intervención que aumenta la sobrevida de los pacientes con sarcoma, siendo el número de metástasis un factor determinante en la mejora del tiempo de sobrevida.

Factores predisponentes de fístulas broncopleurales en pacientes operados de neumonectomía

Enrique Guzmán-de Alba, Primo Armando de la Rosa-Aguirre, Juan Alberto Berrios-Mejía

INER

RESUMEN. Complicación inusual en pacientes operados de cirugía de tórax, incidencia de 4.5%, mortalidad de 16-72%, su tratamiento representa un reto. Revisamos nuestra experiencia con el objetivo de identificar los factores que influyeron en la aparición de una fistulabronco. **Material:** Revisión retrospectiva de enero 2002 a diciembre 2013, realizamos 116 neumonectomías evaluables, análisis estadístico SPSS IBM 20. **Resultados:** Incidencia global de fístulas de 7.6% (9/116), 66% de pacientes fistulizados tenían albumina menor a 3.5 g/dL, 13.9% (6/37) presentó fístula, en cambio 4.28% (3/70) de los pacientes sin hipoalbuminemia presentó fístula p 0.05. Muñón bronquial manejado con sutura manual presentó una incidencia de fístula del 17.8% (5/28), en comparación con 5% (4/79) de pacientes con engrapadora, p 0.05. **Conclusiones:** la hipoalbuminemia y el empleo de sutura manual para el manejo del muñón bronquial fueron los factores identificados como predictores de fístulas broncopleurales en pacientes neumonectomizados.

Secuestro extralobar con componente intraabdominal y hernia diafragmática, presentación de un caso

Teresa Leal-Arriaga, María Elena Aguilar-Mena, Alejandro Alejandro-García, Enrique Guzmán-de Alba, Juan Alberto Berrios-Mejía, María Silvia Lule-Morales

INER

RESUMEN. Introducción: El secuestro pulmonar es una malformación congénita caracterizada por tejido pulmonar embrionario no funcionando, aislado del pulmón normal y alimentado por arterias sistémicas que generalmente provienen de la aorta, ya sea torácica o abdominal. El secuestro extralobar se separa de los otros lóbulos durante el desarrollo embrionario, tiene su propio recubrimiento pleural y no tiene comunicación bronquial. Lactante masculino de 9 meses de edad con antecedente de neumonía recurrente, resto de antecedentes negados, durante su abordaje se realiza FBC encontrando malacia de bronquio principal derecho y ausencia de bronquio LSD, TAC con reconstrucción, con imágenes compatibles de secuestro pulmonar en lóbulo inferior derecho y vaso nutricio de aorta abdominal, se interviene quirúrgicamente realizando resección de lóbulo inferior derecho, hepatectomía parcial de segmento VIII y plastía diafragmática, hallazgos durante el procedimiento con componente intraabdominal firmemente adherido a segmento VIII de hígado así como hernia diafragmática posterior. Existen controversias entre diversos autores con respecto a los secuestros pulmonares, por ejemplo, algunos mencionan que el secuestro sufre de infecciones por falta de drenaje bronquial de estas áreas quísticas, otros que desarrollan síntomas relacionados con compresión mecánica de la tráquea o bronquio que incluye tos crónica, estornudos, estridor, neumonía recurrente o hemoptisis masiva y otros tantos señalan la presentación de manera asintomática por no existir comunicación alguna con el árbol bronquial. **Conclusiones:** El secuestro pulmonar en particular acumula de 0.8 a 1.4% de todas las resecciones pulmonares. No existe predisposición familiar y hay un ligero predominio del sexo masculino, que es más evidente en el secuestro extralobar que tiene una relación masculino- femenino de 3:1 frente a 1.5:1 en el intralobar en todos los grupos de edades. A pesar de ser una malformación congénita poco frecuente, se debe de considerar ante la presencia de neumonías recurrentes.

Frecuencia y características de la cohorte de enfermedades intersticiales del servicio clínico 1 del INER 2010-2015

José Ivan Betanzos-Paz, Jorge Valdez-Arellano, Mayra Mejía-Ávila, Ivette Buendía-Roldán

INER

RESUMEN. Introducción: Las enfermedades pulmonares intersticiales tienen una baja prevalencia en general pero alto impacto en morbilidad, es de interés conocer el comportamiento de la cohorte del servicio clínico 1 (enfermedades intersticiales) de un centro de referencia como el INER, por lo que realizamos un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. **Objetivos:** Describir la frecuencia y características clínicas de las diferentes enfermedades intersticiales en el servicio clínico 1. **Material y métodos:** Solicitamos a bioestadística del INER diagnósticos al egreso del servicio clínico 1 en el período 2010-2014 de acuerdo con la clasificación CIE10. Se analizaron los datos de manera descriptiva en el período comentado y se compararon cada año. **Resultados:** Los tres diagnósticos más frecuentes fueron la fibrosis pulmonar idiopática (FPI), la fibrosis no clasificada y la fibrosis avanzada, seguidas de neumonitis por hipersensibilidad (NH), neumonía organizada criptogénica y proteinosis. FPI es mas frecuente en la séptima década de la vida, predominio en hombres, la estancia promedio para confirmar el diagnóstico: 13-18 días, 1 de cada 5 pacientes hospitalizados fallece; la NH se presenta en mujeres en la quinta década, estancia hospitalaria 12-18 días, > 80% de las pacientes egresaron por mejoría. Los pacientes diagnosticados con neopatía intersticial difusa (NID) tienen estancia hospitalaria prolongada con un promedio de días de hospitalización de 14.7 en 2010 a 12.7 en 2015. **Conclusiones:** Se observó una tendencia a reducir la estancia hospitalaria en la mayoría de las patologías del 2010-2015. Las NID tienen

una frecuencia mayor en la 6ª-7ª década de la vida, a excepción de la proteinosis alveolar. La fibrosis pulmonar idiopática es la enfermedad con mayor mortalidad. La mayoría de los pacientes ingresados por enfermedad pulmonar intersticial son egresados por mejoría después de ~2 semanas de estancia hospitalaria.

Quilotórax asociado a trauma torácico indirecto en paciente pediátrico

María Elena Urbina-Munguía, Rosangela del Razo-Rodríguez, María Eugenia Vázquez-Manríquez, Alejandro Varela-Luna, Luis Everardo Topete-Mejía, Mayda Gabriela Urueta-Sánchez, María del Carmen Castillo-Villatoro

INER

RESUMEN. Antecedentes: Es un derrame pleural causado por extravasación de quilo en el espacio pleural debido a la obstrucción o lesión del conducto torácico; son criterios para confirmar su presencia la concentración de triglicéridos > 110 mg/dL o presencia de quilomicrones en el líquido pleural. 79% de los casos se debe a lesiones provocadas por cirugía cardíaca, sólo hay reportado un caso de quilotórax asociado a trauma contuso de tórax. **Objetivo:** Describir el caso de un niño con quilotórax secundario a traumatismo torácico. **Presentación de caso:** Masculino de 1 año 11 meses, previamente sano, 30 días antes de su ingreso presenta caída de su propia altura con contusión en tórax anterior, presentando disnea de medianos esfuerzos, sin tos ni fiebre, acude con médico general, quien solicita radiografía de tórax que muestra derrame pleural derecho, siendo hospitalizado durante 9 días, manejado con ceftriaxona y dicloxacilina. Dada la persistencia de la imagen realizan tomografía de tórax confirmando derrame pleural derecho, enviándose a nuestro instituto. Clínicamente polipneico, normoxémico, con dificultad respiratoria, tórax asimétrico, por síndrome de derrame pleural derecho. Gasometría arterial (FIO2 21%): equilibrio ácido base, hipoxemia moderada, hipoventilación radiografía de tórax y

USG: Derrame Pleural derecho de 90%, sin paquipleuritis. Toracosopia y toma de biopsia: derrame pleural quiloso (800 mL), engrosamiento marginal a nivel basal y lateral posterior. Análisis de líquido pleural: diagnóstico de quilotórax reporte de patología: infiltrado linfocitario policlonal, linfangiectasias en pared pleural, linfogammagrafia: ganglios centinela axilares, 2ª intervención pleurectomía total de la cara lateral y pleurodesis abrasiva de ápex y química. **Conclusión:** El quilotórax asociado a traumatismo torácico en los niños es muy raro, se presenta 2º caso descrito por contusión torácica indirecta.

Comparación del cociente aorta-arteria pulmonar y niveles séricos de bnp en pacientes con fibrosis pulmonar idiopática y síndrome combinado

Ivette Buendía-Roldan,* Eduardo Montes-Martínez,* Erick Jonathan Navarro-Briseño†

*INER; †UABC

RESUMEN. La fibrosis pulmonar idiopática así como el síndrome combinado son enfermedades devastadoras con altos índices de mortalidad. Una de sus principales comorbilidades es la hipertensión pulmonar, la cual agrava el curso de la enfermedad y reduce la expectativa de vida del paciente. Hoy en día existen distintos métodos para hacer el diagnóstico de hipertensión pulmonar en cualquier paciente, sin embargo, el más importante (cateterismo de cavidad derecha del corazón) es invasivo y por lo tanto cuenta con múltiples complicaciones y contraindicaciones. El BNP surge como un biomarcador, el cual se eleva en situaciones en que el corazón sufre un incremento de volumen. Siendo éste una posible solución para identificar la hipertensión pulmonar temprana en pacientes con enfermedad pulmonar. Debido a que las técnicas de imagen actuales no permiten hacer un diagnóstico certero (ecocardiograma) o son riesgosas para el paciente (cateterismo de cavidad derecha)

surge la necesidad de encontrar un método no invasivo y eficiente para realizar un diagnóstico temprano de hipertensión pulmonar. Comparar el cociente entre el diámetro de la aorta ascendente y arteria pulmonar con los niveles de BNP séricos en pacientes con fibrosis pulmonar y síndrome combinado. Se realizó este estudio retrospectivo, observacional, descriptivo con los expedientes de 20 pacientes. 10 con fibrosis pulmonar idiopática y 10 con síndrome combinado. Se midió el calibre de aorta ascendente y arteria pulmonar y se obtuvo el cociente. Finalmente se realizó la cuantificación de BNP en suero. No hubo relación entre la elevación del BNP en suero y el cociente entre aorta y arteria pulmonar (> 1) ni con la presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP). Debido a los resultados es necesario realizar una nueva investigación con una muestra mayor y cambiar el biomarcador por uno más específico (pro BNP).

Bibliografía

- King TE Jr, Pardo A, Selman M. *Idiopathic pulmonary fibrosis*. Lancet 2011;378(9807):1949-1961.
- Mary. *Basic skills in interpreting laboratory data*. 4th ed. USA: ASHP;2009.
- Sanz J, Fernández-Friera L, Moral S. *Técnicas de imagen en la evolución del corazón derecho y la circulación pulmonar*. Rev Esp Cardiol 2010;63(02):224.

Bronquiolitis folicular asociada a disquinesia ciliar tipo I

María Elena Urbina Munguía, José Roberto Velázquez Serratos, Erika Peña Mirabal, Alejandro Alejandro García, Ángel Isaac Gómez Jácome, Federico Isaac Hernández Rocha

RESUMEN. **Antecedentes:** La bronquiolitis folicular se reconoce por hiperplasia del tejido linfóide a lo largo de la vía aérea y por el desarrollo de folículos y centros germinales. Los folículos ocasionalmente ocluyen el lumen bronquiolar ocasionando infección secundaria y focos

de neumonía adyacentes a la vía aérea pequeña. Esta entidad se observa en infecciones virales recurrentes, síndromes de inmunodeficiencias y enfermedades colágeno-vasculares. El pronóstico depende del agente causal. **Objetivo:** Describir caso de un niño con bronquiolitis folicular asociada a disquinesia ciliar tipo I. **Presentación de caso:** Femenina de 8 años, antecedentes de neumonía recurrente y sibilancias desde los 2 meses, se diagnostica asma y rinitis alérgica a los 5 años, con persistencia de sintomatología a pesar de tratamiento con fluticasona/salmeterol 50/500 día. Espirometría con obstrucción moderada grave con respuesta significativa a broncodilatador, persistiendo con obstrucción leve, caminata de 6 minutos: 346 m, con saturación 92% durante todo el estudio, DLCO: 40 con disminución grave de la difusión, pletismografía TLC: 79% y RV (124), con restricción leve y datos de atrapamiento aéreo. Tomografía de alta resolución: patrón en mosaico, bronquiectasias basales bilaterales, atelectasia en S5 derecho e izquierdo. Cultivo de expectoración positivo H. influenza sensible a ceftriaxona/amoxicilina/ácido clavulánico. Broncoscopia: inflamación generalizada. Galactamanano negativo, índice de lipófagos de 52. Baciloscopia negativa, IGE alérgeno específica contra aspergillus fumigatus < 0.35 ku/L electrolitos en sudor: 28, perfil reumatológico: Normal. Perfil inmunológico: normal. Se sospecha de una neumopatía intersticial, se solicita biopsia pulmonar por toracotomía, reportándose por patología bronquiolitis folicular. Reporte de biopsia bronquial: disquinesia ciliar tipo I. **Conclusión:** La bronquiolitis folicular asociada a disquinesia ciliar es una entidad poco frecuente, se presenta segundo caso reportado en la literatura.

Malformación adenomatoidea quística, Reporte de un caso

Mayda Gabriela Sánchez-Urueta, Irma Lechuga-Trejo, María Elena Urbina-Munguía, Rosangela Del Razo-Rodríguez

INER

RESUMEN. Antecedentes: Representa 25-30% de las malformaciones pulmonares. 85-95% en un solo lóbulo, y en hombres. Histológicamente caracterizado por un sobrecrecimiento de los bronquiolos terminales que forman quistes y carecen de alveolos normales; cuadro clínico variable, frecuente en los pacientes sintomáticos manifestaciones de infecciones pulmonares recurrentes, en otro hallazgo incidental, por neumonías recurrentes o neumotórax en la etapa adulta. La resección sólo del área no es recomendada, la lobectomía es el procedimiento de elección cuando la lesión está confinada a un solo lóbulo, en algunas ocasiones es necesaria la bilobectomía o neumonectomía. El pronóstico en general es bueno. **Objetivo:** Describir el caso de un niño con una masa mediastinal en estudio, cuyo diagnóstico final fue MAQ tipo 1. **Presentación de caso:** Masculino de 1 año 2 meses, eventos de sibilancias desde los 6 meses de edad. Inicia padecimiento actual 15 días previos con nuevo cuadro de vías respiratorias inferiores, por lo cual acude a nuestro instituto. A su ingreso con saturación de 89%, taquipneico y taquicárdico, con presencia de estertores crepitantes y subcrepitantes de predominio basal, así como presencia de sibilancias audibles a distancia. Radiografía de tórax AP: imagen radiopaca redondeada, sugestiva de masa mediastinal a nivel apical izquierdo, homogénea. Gasometría arterial: normoventilada, normoxemia acidosis metabólica compensada. TAC: Masa homogénea de bordes bien definidos de mayor densidad, localizada en mediastino medio. Reporte quirúrgico: quiste de mediastino proveniente de pericardio, irrigado con vasos que provienen de la arteria pulmonar superior, se realiza disección y se liga la base. Reporte de patología: MAQ congénita tipo 1. **Conclusión:** MAQ congénita tipo 1 de localización en mediastino medio.

Quilotórax por tuberculosis. Presentación de dos casos y revisión de la literatura

Jessica Valencia-Rivero, Delfino Alonso Martínez, Teresa de Jesus Suárez-Landa, Miguel Ángel Salazar-Lezama, Francisco Quiñones-Falconi,

Germán Recinos-Carrera, Guillermo Carrillo-Rodríguez

INER

RESUMEN. Introducción: La tuberculosis pleural es la forma de tuberculosis extrapulmonar más frecuente. Se manifiesta como un exudado linfocítico con adenosín desaminasa (ADA) elevada. El quilotórax por tuberculosis es muy poco frecuente. **Objetivo:** Describir las características de dos casos de quilotórax secundarios a tuberculosis pleural. **Material y métodos:** Se revisaron las características clínicas, radiológicas y bioquímicas del líquido pleural (LP) de dos pacientes con quilotórax unilateral secundario a tuberculosis pleural, el diagnóstico definitivo se realizó por cultivo e histopatología. **Resultados:** Caso 1. Hombre de 34 años con cuadro de 15 días caracterizado por dolor pleurítico derecho, tos y fiebre de 39 °C. radiografía de tórax con derrame pleural derecho. Se le realizó toracocentesis obteniéndose líquido anaranjado, ADA 48.3, colesterol 79, linfocitos 98%, triglicéridos 124. BAAR y Gene xpert en LP negativos. Biopsia pleural por toracoscopia con lesión granulomatosa caseificante con células epiteloideas. Caso 2. hombre de 43 años que acude por cuadro de 3 meses de evolución caracterizado por fiebre de hasta 39 °C y disnea. Radiografía de tórax con derrame pleural izquierdo. Se le realizó toracocentesis obteniéndose líquido hemático, ADA 34, colesterol 104, linfocitos 80%, triglicéridos 162. BAAR y GENE xpert negativos en LP. Biopsia pleural por toracoscopia con lesión granulomatosa caseificante con células epiteloideas. **Discusión y revisión de la bibliografía:** El quilotórax es una enfermedad infrecuente que se describe únicamente en 3% de los pacientes con derrame pleural y secundario a tuberculosis es extremadamente raro, incluso en la literatura los casos no se cuantifican, únicamente se mencionan. **Conclusiones:** La presencia de ADA mayor a 30 y predominio linfocítico aun en quilotórax obliga a descartar tuberculosis pleural.

Asma: abordaje diagnóstico y tratamiento

en el primer nivel de atención

Carlos Jesús Castro-López, Jazmin Montserrat Chavez-Macias, Patricia Carolina Perea-Talamantes

INER

RESUMEN. Introducción: El asma afecta a 300 millones de personas en el mundo. Es una enfermedad heterogénea que debería ser conocida, diagnosticada y tratada en el primer nivel de atención. **Objetivo:** Informar las generalidades, abordaje diagnóstico y tratamiento del asma para los médicos del primer nivel de atención. El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas. Se caracteriza por la clínica de tos, disnea, sibilancias y opresión torácica. Existe un fenotipo eosinofílico el cual suele responder mejor al tratamiento con esteroide inhalado y se asocia a atopía y a un neutrofílico con menor respuesta. Se sospecha por la clínica y se corrobora por espirometría en la cual característicamente muestra obstrucción –en grados variables– al flujo de aire el cual la mayoría de las veces tiene respuesta positiva al broncodilatador. La piedra angular del tratamiento son los corticoides inhalados con/sin broncodilatadores de acción larga y los broncodilatadores de acción corta se reservan exclusivamente como terapia de rescate. Referir oportunamente a los pacientes con asma de difícil control a un centro especializado reduce la probabilidad de remodelado de la vía aérea y la obstrucción fija. En conclusión el diagnóstico y tratamiento del asma se debe realizar e iniciar en el primer nivel de atención, por lo que todos los médicos generales deben conocer más acerca de esta enfermedad; asimismo deben reconocer a los pacientes con asma de difícil control con alto riesgo de presentar remodelado de la vía aérea y obstrucción fija para ser referidos oportunamente en un centro especializado en enfermedades respiratorias.

Cumplimiento de la Guía de Práctica Clínica de EPOC en un centro de salud

Eloisa González-González,*
Margarita Fernández-Vega,[†] Consuelo
González-Salinas*

*C. S. «José Castro Villagrana»; [†]INER

RESUMEN. Introducción: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es prevenible y tratable, se caracteriza por una obstrucción persistente al flujo aéreo. La prevalencia en México es de 18.4%, teniendo un alto impacto socioeconómico. Para 2020 será la tercera causa de muerte mundial y la quinta de años de vida perdidos ajustados por invalidez. Para su atención se desarrolló La Guía de Práctica Clínica (GPC) para EPOC, referente nacional para la atención médica; sin embargo, su cumplimiento es bajo y poco sistematizado. El uso de la guía podría tener impacto en la disminución en la morbilidad de EPOC. **Objetivo:** Determinar el cumplimiento de la GPC para EPOC en el personal médico del Centro de Salud «Dr. José Castro Villagrana» en la Ciudad de México. **Material y métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo descriptivo, transversal y retrospectivo, se revisaron todos los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de EPOC atendidos en el período de enero de 2014 a mayo de 2015; como instrumento de evaluación se utilizó una lista de cotejo con las recomendaciones de la GPC y su implementación en las notas médicas. **Resultados:** Se analizaron 36 notas médicas elaboradas por 28 médicos; sólo 17% preguntó factores de riesgo, 63% siguió los criterios para el diagnóstico clínico, 26% indicó estudios complementarios, 20% recomendó medidas de prevención y 20% indicó el tratamiento y seguimiento adecuado. El apego a la guía fue bajo y distinto entre los médicos. Los residentes de medicina familiar tuvieron mayor apego. **Conclusiones:** Se observó un bajo apego a las recomendaciones de la GPC en médicos de primer contacto, se requiere implementar medidas urgentes para mayor capacitación y educación médica continua que favorezcan la aplicación de la GPC-EPOC y así mejorar la calidad en la atención de esta enfermedad.

Diferencias de las enfermedades intersticiales

en las pruebas de función pulmonar

Jael Jiménez-Pichardo,* Claudia
Vargas-Domínguez,[†] Ivette Buendía-
Roldán,[†] Mayra Mejía-Ávila,[†] Laura
Graciela Gochicoa Rangel[†]

*EMGS; [†]INER

RESUMEN. Introducción: Las enfermedades difusas del parénquima pulmonar (NID) constituyen un grupo heterogéneo de 150 enfermedades que afectan el intersticio pulmonar. Se clasifican por su causa: 1) Causa conocida, 2) Idiopáticas, 3) Granulomatosas, 4) Formas raras. La alteración en las (PFR) en estas enfermedades es un patrón restrictivo (FVC < 80% del predicho, y una relación FEV1/FVC ≥ 80% del predicho y ≥ TLC < 80% del predicho. Del diagnóstico temprano dependerá la sobrevida de los pacientes. **Justificación:** Existen dificultades para diagnosticar las NIDs tempranamente debido a signos y síntomas no específicos, y a la poca utilización de herramientas adecuadas como TCAR y las PFR. **Objetivo:** 1. Describir las diferencias en la espirometría (FVC, FEV1, FEV25-75%, PEF), de difusión de monóxido de carbono (DLCO, KCO, VA) y de la prueba de lavado de nitrógeno CFR, CPT, VR, IC. Diseño del estudio: Transversal, observacional. Criterios de inclusión: Diagnóstico confirmado de neumonitis por hipersensibilidad, neumopatía intersticial difusa secundaria a enfermedades colágeno vasculares, fibrosis pulmonar idiopática y síndrome combinado. Criterios de exclusión: Inestabilidad hemodinámica o con alguna de las contraindicaciones para realizar las PFR. Procedimientos: Se realizó espirometría forzada, prueba de lavado de nitrógeno, prueba de difusión de monóxido de carbono y caminata de 6 minutos en un equipo ndd Easy One Pro Lab. Todos firmaron consentimiento informado. Análisis estadístico: utilizamos ANOVA de una vía. **Resultados:** 113 pacientes (452 pruebas): 41 con FPI (36%), 14 con SC (12.4%), 40 con (35.4%) y 18 con ECV. 85% de los pacientes lograron calidad A, B o C en la espirometría. **Conclusiones:** En NH y ECV hay afección de la vía aérea y atrapamiento aéreo. SC mostraron una

tasa de recuperación de la frecuencia cardíaca más alterada que el resto de los grupos. Los flujos mesoespiratorios pueden ayudar a hacer diagnóstico diferencial.

Variable (n = 41)	Grupo 1 (n = 14)	Grupo 2 (n = 40)	Grupo 3 (n = 18)	p
Sexo, masculino	39 (91%)	14 (100%)	7 (17.5%)	8 (35%) 0.000
Edad, años	67.3 ± 8.2	65.2 ± 7.7	54.1 ± 11.9	52.1 ± 13.1 0.0001
Peso, kg	69.8 ± 12	70.8 ± 11.1	70.1 ± 14	64 ± 9.9 0.29
Talla, cm	1.60 ± 0.08	1.70 ± 0.9	1.55 ± 0.09	1.57 ± 0.07 0.06

ORALES

Eficacia en distancia recorrida de indacaterol vs. tiotropio en mujeres con EPOC secundario a biomasa*

Mónica Velázquez-Uncal,[†] Davinia
Suárez-Flores,[†] Oliver Guillermo
Pérez-Bautista,[†] Adrián Emanuel
Aranda-Chávez,[†] Rafael Hernández-
Zenteno,[†] Fernando Flores-Trujillo,[†]
Alejandra Velázquez-Montero,[†]
Candelaria Sánchez-Romero,[†] Juan
Fernando Dueñas-Morales,[†] Raúl
H Sansores-Martínez,[†] Alejandra
Ramírez-Venegas[†]

*Premio: 1er. lugar al Mejor trabajo de Investigación Clínica; [†]INER

Resumen. Introducción: La afección clínica descrita en pacientes con EPOC por tabaquismo (EPOC-T) es diferente a la de pacientes por biomasa (EPOC-B). La capacidad de ejercicio submáximo y función pulmonar son desenlaces importantes para el desempeño físico; su mejoría posbroncodilatación prolongada aún no se describe en este grupo. **Objetivos:** Comparar los metros recorridos en caminata de seis minutos (C6M), el volumen espiratorio forzado del 1er segundo (VEF1) y capacidad inspiratoria (CI) de pacientes con EPOC-B moderado a grave, pre y post broncodilatador de ultralarga acción a los 0, 30, 60, 240 minutos y 23:45 ho-

ras. **Métodos:** Ensayo clínico controlado, cegado, cruzado, secuencia aleatoria con Indacaterol (I-150)-Tiotropio (T-18) y/o viceversa. Muestra: 40 pacientes. Posterior al escrutinio y lavado de 7 días se inició la visita 1 (día 0), realizando mediciones de CI, VEF1 y C6M a los 0, 30, 60, 240 minutos y 23:45 horas. En la visita 2 (día 7) se realizaron las mismas pruebas con el medicamento alterno. En la visita 3 (día 14) se evaluó la seguridad. **Resultados:** No hubo diferencias estadísticamente significativas entre tiotropio e indacaterol, aunque la mejoría en CI en el minuto 60 fue discretamente superior en el grupo I-150. Hubo un incremento no significativo en C6M postBD, promedio de 4.33 m (I-150) vs. 10.97 m (T-18) al minuto 30 respectivamente. Al minuto 60 de -1.75 m vs. 17.21 m, al minuto 240-0.54 m vs. 13.42 m, y a las 23:45 horas de 15.05 m vs. 17.86 m. Para la función pulmonar hubo mejoría en CI de 107 vs. 120 mL al minuto 30; al minuto 60 154 vs. 90 mL; al minuto 240 fueron 88 vs. 125 mL; y a las 23:45 horas de 130 vs. 125 mL. **Conclusión:** Ambos medicamentos son igualmente efectivos en pacientes con EPOC-B. Este proyecto es el primer ensayo clínico controlado en evaluar broncodilatadores en mujeres expuestas a biomasa.

Alta expresión de laminina en el músculo liso de cobayos no respondedores al reto antigénico*

Ivonne Pacheco-Alba,[‡] Blanca Margarita Bazán-Perkins[§]

*Premio: 1er. lugar al Mejor trabajo de Investigación Básica; [‡]UNAM; [§]INER

RESUMEN. Introducción: El alérgeno induce obstrucción de las vías aéreas en 80% cobayos sensibilizados (modelo de asma), pero 20% no responden (NR). La laminina es un componente de matriz extracelular que se asocia al fenotipo hipercontráctil y proliferante del músculo liso (ML). **Hipótesis:** El ML de las vías aéreas de los cobayos NR expresan bajos niveles de laminina en comparación con los del modelo de asma. **Objetivos:** Comparar la expresión de laminina, y

su receptor la integrina $\alpha\beta 1$, en el ML de cobayos NR y del modelo de asma. **Material y métodos:** Cobayos machos se sensibilizaron y retaron con ovoalbúmina (OVA) cada diez días. Se seleccionaron 6 con obstrucción bronquial después del reto antigénico (modelo de asma) y 6 que no (NR). Al tercer y duodécimo retos se determinó la presencia de hiperreactividad de las vías aéreas (HVA), y en los ML de las vías aéreas (MLVA) y vascular, de hipertrofia e hiperplasia así como la intensidad de marca inmunohistoquímica alamininae integrina $\alpha\beta 1$. El grupo control (n = 6) recibió solución salina. **Resultados:** Los cobayos del modelo de asma y los NR del tercer reto presentaron HVA. El ML vascular en los NR y modelo de asma mostraron hiperplasia, pero no en el MLVA. La expresión de laminina en el ML vascular y MLV del modelo de asma, NR del tercer reto y controles fue similar, sólo se incrementó en los NR de doce retos (p < 0.001). La integrina $\alpha\beta 1$ aumentó en todos los grupos (p < 0.05), salvo en los del tercer reto del modelo de asma. **Conclusiones:** La expresión de laminina en el ML no está asociada a los fenotipos hipercontráctil del MLVA ni proliferante del vascular. Es posible que la laminina participe en la contención crónica de la respuesta obstructiva alérgica.

Aloinjertos liofilizados y criopreservados en trasplante traqueal: aplicación del factor de crecimiento del endotelio vascular

Jaime Villalba-Caloca, Rogelio Jasso-Victoria,* Juan Raúl Olmos-Zúñiga,* Avelina Sotres-Vega,* Matilde Baltazares-Lipp,* Miguel Gaxiola-Gaxiola,* Patricio Santillan-Doherty,* Hilda Villegas Castrejón,* Claudia Hernández Jiménez**

*INER; [†]INR

RESUMEN. No existen estrategias quirúrgicas para reparar lesiones traqueales extensas. El uso de aloinjertos vasculari-

zados, trasplante traqueal «en fresco» y prótesis sintéticas generan complicaciones por inflamación persistente y respuestas angiogénicas inadecuadas que retrasan la cicatrización. El VEGF regula la angiogénesis y promueve la cicatrización. **Objetivo:** Evaluar el uso de aloinjertos traqueales liofilizados (ATL) y criopreservados (ATC) combinados con aplicación de VEGF e inmunosupresión en trasplante de tráquea cervical (TTC). **Hipótesis:** La criopreservación, en combinación con la aplicación de VEGF y tratamiento inmunosupresor favorecerá la revascularización del injerto y tiempo de sobrevida en TTC. **Material y métodos:** Utilizamos 50 perros mestizos (14 donadores y 36 receptores) NOM-062. De los donadores, obtuvimos 36 segmentos traqueales de 15 anillos, 18 fueron liofilizados (24 h/-55 °C/10 mmBar) y almacenados 2 meses a temperatura ambiente y 18 criopreservados (2 meses a -196 °C en medio RPMI-1640+10%DMSO+20%SBF). Los 36 receptores se dividieron en 6 grupos de estudio (n = 6) en los que se realizó TTC con: Grupo I (ATL), Grupo II (ATL + inmunosupresión), Grupo III (ATL + inmunosupresión + VEGF), Grupo IV (ATC), Grupo V (ATC + inmunosupresión) y Grupo VI (ATC+ inmunosupresión + VEGF). En GIII y GVI se aplicó dosis única de VEGF (0.2 mg) en las anastomosis. En GII, GIII, GV y GVI la inmunosupresión incluyó (15 mg/kg/día ciclosporina + 2 mg/kg/día prednisona + 2 mg/kg/día azatioprina). En ATL y ALC se realizó evaluación macroscópica, microscópica y angiogénica (expresión de VEGF por inmunohistoquímica, anti-VEGF, R&D AF564) antes y después de la preservación, y a los receptores; evaluación clínica, radiológica, endoscópica pre y postTTC. **Resultados:** La biopreservación provocó desprendimiento epitelial, destrucción glandular y alteraciones en el cartílago traqueal. Contrariamente a la hipótesis planteada, los animales del grupo IV (ATC) presentaron resultados significativos (ANDEVA + Tukey y Kruskal-Wallis, p < 0.05): mayor tiempo de sobrevida sin complicaciones clínicas (29 días vs. 5-21, Grupos I, II, III, IV, V), mejor cicatrización, buena permeabilidad de la vía aérea y mayor porcentaje de angiogénesis (195 neovasos vs. 0-31,

Grupos I, II, III, IV, V). **Conclusiones:** La liofilización, la inmunosupresión y la combinación VEGF+inmunosupresión interfieren con la angiogénesis y con el proceso de cicatrización.

Activación de apoptosis durante la infección de células HEp2 y A-549 por el virus de influenza A H1N1

Fidencio Mejía-Nepomuceno, Carlos Cabello

INER

RESUMEN. La influenza es un problema de salud a nivel mundial causado principalmente por el virus de influenza A, como sucedió en México durante 2009 al iniciarse un evento pandémico importante. El virus de influenza infecta y daña a las células epiteliales del tracto respiratorio humano, donde se ha descrito que este virus puede inducir apoptosis en el epitelio respiratorio *in vivo*. Sin embargo, los mecanismos moleculares de la apoptosis inducida por el virus de influenza no están completamente descritos. Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue determinar si la infección de células HEp2 (laringue) y A-549 (pulmón) por el virus de influenza A (H1N1) pdm09 induce el proceso de apoptosis; asimismo, la participación de las MAPK (ASK1, p38 y JNK) y ver si p38 y JNK son determinantes en dicho proceso. Se realizaron ensayos de TUNEL para detectar cuerpos apoptóticos en las células HEp2 y A-549 al ser infectadas con el virus de influenza, evidenciando eventos de apoptosis y se corroboraron con ensayos de fragmentación del DNA en geles de agarosa a 2%, mostrando un patrón de bandeo característico de la apoptosis. Mediante ensayos de Western blot se identificó la activación de las MAPK (ASK-1, p38 y JNK), mostrando una tendencia a aumentar conforme se incrementó el tiempo de infección en las líneas celulares HEp2 y A-549. Finalmente, se realizó la inhibición de la fosforilación de las MAPK (p38 y JNK) en las células infectadas con el virus de Influenza y se

observó que no hubo eventos de apoptosis en ambas líneas celulares. En conclusión, el virus de influenza induce la activación de apoptosis en ambas líneas celulares HEp2 y A-549, a través de la fosforilación de ASK-1, p38 y JNK, y al inhibir a p38 y JNK estas proteínas cinasas no generan la apoptosis, por lo tanto estas proteínas pueden ser determinantes para el proceso de apoptosis.

La inducción farmacológica de autofagia contribuye al control de la infección por *M. tuberculosis*

Esmeralda Juárez, Claudia Carranza, Guadalupe Sánchez, Mitzi González, Jaime Chávez-Alderete, Martha Torres, Eduardo Sada

INER

RESUMEN. Introducción: La tuberculosis es una importante causa de mortalidad y morbilidad en el mundo. *M. tuberculosis* (Mtb) puede escapar de la actividad bactericida del macrófago infectado. La autofagia es un proceso en el que se genera una vesícula degradativa que puede participar en la eliminación de Mtb. Distintos fármacos utilizados para diferentes padecimientos pueden inducir autofagia. **Hipótesis:** La inducción farmacológica de autofagia favorece el control de la infección por Mtb. **Objetivo:** Evaluar la capacidad de rapamicina, ácido valpróico, verapamil, loperamida y carbamezopina de ayudar al control de la infección por Mtb por macrófagos. **Material y métodos:** Macrófagos derivados de monocitos (MDM) y macrófagos alveolares murinos (MAM) fueron infectados con Mtb H37Rv y tratados 24 h posinfección con rapamicina, loperamida, carbamezopina, verapamil y ácido valpróico. Se determinó la inducción de autofagia, vesículas LC3+, por microscopia de fluorescencia, la expresión de genes relacionados con autofagia por PCR en tiempo real, la reducción del crecimiento intracelular de Mtb por el método de UFC y el flujo autofágico por determinación de la expresión ectópica y endógena de p62. **Resultados:** Observamos que rapamicina y ácido valpróico

indujeron autofagia (77.48 ± 13.29 y $88 \pm 8.16\%$ de los MDM, respectivamente, y 70.62 ± 21.78 y $70 \pm 6.83\%$ de los MAM, respectivamente) pero no mejoraron el control de la infección por Mtb, mientras que la loperamida, cabamazepina y verapamil indujeron significativamente autofagia en macrófagos infectados y no infectados (70-90% de las células con vesículas LC3+ en todos los casos) y fueron capaces de inducir la incorporación de Mtb dentro de autofagosomas. Los MAM tratados *in vitro* con loperamida y verapamil disminuyeron la carga bacilar intracelular hasta 50%. Todos los fármacos indujeron la sobreexpresión de los genes de LC3 y ATG16L1. Cuando los fármacos se administraron *in vivo*, sólo el tratamiento con loperamida redujo significativamente el crecimiento intracelular de Mtb al día 3 posinfección sin tratamientos posteriores. **Conclusiones:** El tratamiento con fármacos inductores de autofagia tiene potencial para ser utilizado como terapia adyuvante en tuberculosis.

Efecto del estradiol en la contracción del músculo liso traqueal de cobayo

Mónica Berenice Pichardo-Villegas,* Luis Manuel Montaña-Ramírez,* Betina Sommer-Cervantes,† Edgar Flores-Soto,* Elías Campuzano-Gonzalez,* Jorge Eduardo Reyes-García,* Jordy Aguilar-Morales,* Abril Carbajal-García*

*UNAM; †INER

RESUMEN. Introducción: El ASMA es una enfermedad caracterizada por la inflamación, broncoconstricción y la hiperreactividad de las vías aéreas. Es más frecuente en las mujeres adultas en comparación con los hombres. Además las mujeres adultas experimentan cambios en la severidad y la frecuencia de las exacerbaciones asmáticas con cambios en los niveles hormonales (ejemplos, ciclo menstrual, embarazo y menopausia). Estos datos clínicos sugieren un papel de las hormonas sexuales (especialmente las femeninas) en la modulación de la reactividad de las vías aéreas y es necesario su investigación en modelos de investigación

básica. **Hipótesis:** El estradiol a concentraciones menores de 32 μM produce hiperreactividad en el músculo liso de las vías aéreas. **Objetivo:** Determinar el efecto del estradiol en la contracción del músculo liso traqueal de cobayo al ser inducido por diferentes agonistas (histamina, carbacol, serotonina y KCl). **Material y Métodos:** Se realizó la técnica de órganos aislados. Se estimuló tres veces con KCl (60 mM). La contracción inducida por la tercera respuesta con KCl se consideró como 100 %. Se incubaron durante 30 min los tejidos con estradiol a 0.32, 1, 3.2, 10 y 32 μM , transcurrido el tiempo de incubación se realizó la curva concentración-respuesta para carbacol, (0.01, 0.032, 0.1, 0.32, 1, 10, 32 μM), histamina (0.1, 0.32, 1, 10, 32 y 100 μM), serotonina (0.01, 0.032, 0.1, 0.32, 1, 10, 32 μM) y KCl (10, 20, 40, 80 mM). **Resultados:** El estradiol produjo hiperreactividad a la histamina a concentraciones de 1 y 10 μM y a la serotonina a una concentración de 320 μM . En el caso del carbacol y KCl el estradiol produjo hiporreactividad a una concentración de 32 μM . **Conclusiones:** El estradiol en concentraciones bajas tiene un efecto hiperreactor y a concentraciones altas, tiene un efecto bloqueador de la contracción a KCl.

Los niveles de integrinas $\beta 1$ y $\beta 2$ séricos se asocian a la gravedad del asma

Olivia Téllez-Jiménez, Patricia Ramos-Ramírez,* Rocío Chapela-Mendoza,* Ignacio Páramo-Ramírez,* Christian Trejo-Jasso,* José Luis Miguel-Reyes,* Erika López-Estrada,* Blanca Bazán-Perkins**

*INER; *KRC

RESUMEN. Introducción: Los dominios extracelulares de algunas proteínas pueden ser cortados proteolíticamente para liberarse de las células. En un modelo crónico de asma en el cobayo los ectodominios de las integrinas $\alpha 1\beta 1$ y $\alpha 2\beta 1$ se acumulan en áreas acelulares de la pared de la vía aérea (PVA). **Hipótesis:** Si las integrinas acelulares se acumulan en la PVA es probable que se encuentren en

líquidos corporales como moléculas solubles. **Objetivo:** Evaluar la presencia de integrinas solubles en el modelo de asma en cobayo y en pacientes con asma. **Método:** Cobayos machos fueron sensibilizados y retados con antígeno (ovoalbumina). En el duodécimo reto antigénico se determinaron los niveles de las subunidades de integrina $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$ y $\beta 2$ en el lavado broncoalveolar (LBA) y suero de cobayos por ELISA. Para el estudio en humanos reclutamos pacientes con asma y voluntarios sanos para determinar los niveles de las subunidades de integrina en el suero. **Resultados:** Las subunidades $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$ y $\beta 2$ de integrina se detectaron en LBA y suero de los cobayos controles. Sólo las subunidades $\alpha 2$ y $\beta 2$ se incrementaron en el modelo de asma en el cobayo. En el suero de humanos sanos se detectaron las subunidades $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$ y $\beta 2$ y todas se encontraron incrementadas en pacientes con asma. Los niveles de $\beta 1$ y $\beta 2$ se asociaron directamente a la gravedad del asma, e inversamente con el FEV1. **Conclusiones:** Por primera vez se describe la presencia de las subunidades $\alpha 2$, $\beta 1$ y $\beta 2$ solubles. Es probable que las integrinas $\beta 1$ y $\beta 2$ solubles humanas, por su asociación a aspectos importantes de la fisiopatología del asma, pudieran funcionar como posibles biomarcadores de la enfermedad.

Diferencias del cuadro clínico entre pacientes preescolares y escolares con síndrome de apnea obstructiva del sueño

Roberto Agustín Torres-Valerio, José Luis Carrillo-Alduenda, Martha Guadalupe Torres-Fraga, Emma Rosario García-Colín

INER

RESUMEN. Introducción: El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en edad pediátrica es muy frecuente; sin embargo, sus manifestaciones clínicas han sido poco reportadas y la edad de los pacientes podría influir sobre su cuadro clínico. El objetivo del estudio es comparar el cuadro clínico, comorbilidades y

hallazgos poligráficos entre niños preescolares y escolares con SAOS. **Material y métodos:** Revisión de expedientes, se incluyeron niños de 2 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica de Trastornos Respiratorios del Sueño durante 2014 con diagnóstico de SAOS confirmado por estudio de sueño. **Resultados:** Se incluyeron 244 pacientes (108 preescolares y 136 escolares). Los pacientes preescolares tuvieron mayor crecimiento amigdalino en comparación con los niños escolares. Las manifestaciones nocturnas fueron muy frecuentes y los síntomas diurnos fueron poco reportados en ambos grupos, excepto la intensidad del ronquido que fue mayor en el grupo de preescolares, no se encontraron diferencias en el cuadro clínico y en los antecedentes familiares. En SAOS fue más grave en los preescolares (RDI 26 vs. 19, TC90 19 vs. 13, SpO2 mínima 73 vs. 79, $p < 0.05$). La frecuencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) fue mayor en preescolares mientras que los escolares presentaron mayor frecuencia de obesidad. **Conclusiones:** Existen diferencias significativas en el cuadro clínico y antecedentes familiares de los niños preescolares y escolares con SAOS. Los niños preescolares presentan índices más graves que los escolares. La comorbilidad más importante en preescolares es la ERGE y en los escolares la obesidad.

Validez del cuestionario de salud nasosinusal y snot-22 en pacientes con enfermedad nasosinusal crónica

Rafael Estrada-Guzmán, Armando Roberto Castorena-Maldonado,* Marcos Alejandro Jiménez-Chobillon*

*INER

RESUMEN. Introducción: Para evaluar la severidad de una enfermedad nasosinusal se usa imagen o endoscopia; sin embargo, existe una pobre correlación con los síntomas del paciente por lo que el alivio de los síntomas es indicador de la eficacia del tratamiento. Los cuestiona-

rios de calidad de vida son la mejor aproximación para medir estos síntomas. El SNOT-22 se encuentra validado en inglés y ha sido validado en diversos países, se ha utilizado en patologías nasosinusales con resultados adecuados. En México no existen estudios que demuestren la validez del SNOT-22. **Hipótesis:** El cuestionario de calidad de vida nasosinusal (CSN) y el SNOT-22 resultarán válidos y aplicables en nuestra población. **Objetivo general:** Validar el cuestionario de calidad de vida nasosinusal y el SNOT-22 en pacientes con ENC. **Material y métodos:** Transculturalización de SNOT-22 de acuerdo con estándares internacionales. Se aplicó SNOT-22 y cuestionario de salud nasosinusal a 180 pacientes con sinusitis crónica de acuerdo con los criterios de la Academia Americana de ORL, 90 controles asintomáticos. A 20 enfermos se les realizó *retest* posterior a tratamiento y a 20 sanos una semana después del primer cuestionario. **Resultados:** Ambos cuestionarios tuvieron alta consistencia interna con alfa de Cronbach >0.9 , pudieron distinguir sujetos sanos de enfermos. Correlación interclase de >0.9 en *retest* con sensibilidad al cambio al tratamiento. El área bajo la curva fue de 0.84 para el CSN y 0.94 para SNOT-22. **Conclusiones:** Ambos cuestionarios son herramientas diagnósticas y de seguimiento válidas y aplicables en nuestra población.

Estudio de la mecánica pulmonar posligadura de la arteria pulmonar izquierda en ratas Wistar

Francisco Figueroa-Cavero, José Luis Arreola-Ramírez, Avelina Sotres-Vega, Jesús Alquicira-Mireles, Sergio Martínez-Fonseca, Marcelino Alonso-Gómez, Jaime Villalba-Caloca

INER

RESUMEN. Introducción: El estudio de la pletismografía basado en la ley de Boyle ha permitido el estudio de la mecánica del aparato respiratorio, tomando en cuenta datos como la presión transpulmonar, volúmenes y capacidades

respiratorias. Se han realizado estudios en roedores demostrando que la ligadura de la arteria pulmonar izquierda origina cambios como alteraciones en la distensibilidad, neoformación vascular y cambios morfológicos en el parénquima pulmonar. **Hipótesis:** Si la ligadura de la arteria pulmonar izquierda provoca isquemia e inflamación en el pulmón, generará cambios en la mecánica pulmonar 7 y 15 días, evaluados mediante pletismografía en libre movimiento, y con ventilador en momento agudo y crónico. **Objetivos:** Se evaluaron los trastornos de la mecánica respiratoria con ventilador y pletismografía en forma previa y posterior al proceso de isquemia-inflamación provocada al ligar la arteria pulmonar izquierda. **Material y métodos:** Se utilizaron 30 ratas Wistar a las cuales se realizó pletismografía basal, después se ligó la arteria pulmonar izquierda. Durante el procedimiento quirúrgico se contó con ventilación mecánica (Viasys Respiratory Care, Modelo AVEATM) midiendo la distensibilidad pulmonar antes y después de la ligadura. Se realizó pletismografía de libre movimiento a los 7 y 15 días (Buxco Electronics Inc, EUA) posteriores a procedimiento quirúrgico. **Resultados:** Observamos disminución significativa de la distensibilidad entre la medición sin ligadura y con ligadura tanto en agudo como a 30 días (0.0315 ± 0.0045 t de Student $p < 0.05$). La obstrucción en vía aérea medida por pletismografía tuvo un aumento gradual (1.04 ± 0.19 N.S.). **Conclusiones:** La isquemia provocada por la ligadura de la arteria pulmonar izquierda provoca disminución de la distensibilidad y una tendencia a la compensación funcional del pulmón contralateral, además de presentar una ligera bronco constricción que requerirá un análisis posterior.

Valoración del efecto protector del ozono sobre el rechazo crónico en el trasplante pulmonar experimental

Norberto Santana-Rodríguez, Keila Eliam Zerecero-Ramírez, Pedro

Llontop-Santisteban, Bernardino Clavo-Varas

UI-HUGC-Dr. Negrín

RESUMEN. El TP es la última opción terapéutica para patologías pulmonares no malignas. La supervivencia a largo plazo ronda en 50% a los 5 años debido al RC relacionado con la LIR y estrés oxidativo que acontece tras la reperfusión del pulmón implantado. Nuestro grupo de investigación realizó un estudio sobre el RC en TP experimental con DNA-microarrays, determinando que los procesos de óxido-reducción intracelular están regulados genéticamente; deduciendo que si podemos manipular los cambios de la expresión génica determinaríamos la respuesta celular frente al daño oxidativo para desarrollar una alternativa de tratamiento para controlar el RC. **Hipótesis:** La ozonoterapia induce adaptación al estrés oxidativo y potenciación del sistema antioxidante que podría contribuir a la disminución del daño ligado al RC. **Objetivos:** 1. Valorar si la ozonoterapia modifica histológicamente el curso evolutivo del RC del TP. 2. Cuantificar mediante RT-PCR si la ozonoterapia disminuye el estrés oxidativo relacionado con el RC del TP. **Material y métodos:** Diseñamos un estudio experimental realizando TP ortotópico izquierdo con la técnica de cuffs y donantes en muerte cerebral con 36 ratas macho Springue Dawley que distribuimos aleatoriamente: 1. Grupo control [$n = 6$], 2. Grupo sham [$n = 6$], 3. Grupo TP [$n = 12$]; 3 meses posteriores se recolectaron muestras del pulmón trasplantado. 4. Grupo TP + ozono [$n = 12$], los receptores fueron tratados con ozono intrarectal 10 días previos a la cirugía; con una dosis inicial de 20 mL/kg que fue aumentando hasta los 50 mL/kg y posterior a la cirugía 3 veces/semana/3 meses, después se recolectaron las muestras del pulmón trasplantado. **Resultados:** 1. Hallazgos histológicos: Ninguno de los animales presentó RC. 2. Determinaciones genómicas (RT-PCR): ver la tabla donde se muestran los cambios relativos del grupo TP+ozono estandarizados frente a la media y la desviación típica del grupo

TP. **Conclusiones:** La ozonoterapia ha evitado o retrasado el RC en los pulmones trasplantados y desde el punto de vista traslacional supone una alternativa de tratamiento potencialmente aplicable.

Abreviaturas: TP = Trasplante pulmonar, RC = Rechazo crónico, LIR = Lesión isquemia-reperfusión).

Frecuencias alélicas de HLA-DRB1/DQB1 en pacientes con neumonía intersticial asociada a artritis reumatoide. Datos preliminares

Alma Delia del Ángel-Pablo, Enrique Ambrocio-Ortiz, Jorge Rojas-Serrano, Mayra Mejía-Ávila, Ivette Buendía-Roldan, Fadia Mobayed, Luis Alberto López-Flores, Karol Jazmin Nava-Quiroz, Diana Isabel Pérez-Román, Ramcés Falfán-Valencia

INER

RESUMEN. Introducción: La neumonía intersticial difusa (NID) forma parte un grupo de afecciones del parénquima pulmonar, con daño al espacio aéreo adyacente. Es un padecimiento que se llega a desarrollar en pacientes con artritis reumatoide (AR); una enfermedad crónica e inflamatoria que daña principalmente las articulaciones y estructuras periarticulares. Ambas son enfermedades autoinmunes y complejas, en donde los factores genéticos están involucrados en su desarrollo. Diferentes alelos de HLA clase II han sido asociados como factores de riesgo de desarrollar de artritis, sin embargo no se ha explorado su papel en el desarrollo de padecimientos secundarios a esta enfermedad.

Hipótesis: Existe susceptibilidad genética relacionada con los alelos de HLA clase II en pacientes con AR y pacientes con AR+NID. **Objetivo:** Describir las frecuencias alélicas y haplotípicas de alelos HLA clase II en pacientes con AR y pacientes con AR+NID. **Material y métodos:** Se incluyeron 131 pacientes del INER con diagnóstico de AR+NID (n = 42) y AR (n

= 89). Se obtuvo una muestra sanguínea periférica por punción venosa, previo consentimiento informado. El material genético se extrajo mediante un *kit* comercial. Se genotipificaron los loci DRB1 y DQB1 por medio de PCR-SSP mediante un *kit* comercial. Los resultados obtenidos fueron analizados por medio del *software* Arlequín ver.13.1 y para la comparación de frecuencias se usó EPI Info v.7.1. Las variables demográficas fueron analizadas mediante SPSS ver.20.1. **Resultados:** Los alelos DRB1*04, DQB1*03:02:01/02 y el haplotipo DRB1*04-DQB1*03:02:01/02 tuvieron una mayor frecuencia en pacientes con AR. Al comparar las frecuencias de los alelos DRB1*04 (p = 0.0192), DQB1*03:02:01/02 (p = 0.04) y el haplotipo DRB1*04-DQB1*03:02:01/02 (p = 0.021) se obtuvieron datos estadísticamente significativos asociados a un riesgo disminuido (OR < 1). **Conclusión:** Los alelos de HLA-DRB1*04 y -DQB1*03:02:01/02 están asociados como factores de protección al igual que el haplotipo DRB1*04-DQB1*03:02:01/02.