
Miscelánea

1000. PARÁMETROS DE BIOQUÍMICA BÁSICA EN CENTENARIOS Y NONAGENARIOS DE CASTILLA Y LEÓN

F.J. Martín Gil, A. San Miguel Hernández, S. Yáñez Soria,
M.D.C. Ramos Sánchez y A.I. Cerón Fernández

Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. España.

Objetivos: Los estudios dirigidos a establecer intervalos de referencia para análisis de bioquímica básica en ancianos son escasos e incluso raros cuando se trata de individuos longevos. Toda vez que el segmento de población por encima de 90 años está comenzando a ser significativo en nuestra área geográfica, el presente estudio tiene como propósito establecer los intervalos de referencia de 13 parámetros bioquímicos para este colectivo.

Material y métodos: Dos grupos de individuos ancianos procedentes de consultas del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid han sido objeto de estudio: un grupo A de centenarios

sanos ($n = 20$; intervalo de edades: 100-110 años) y un grupo B de nonagenarios sanos ($n = 50$; intervalo de edades: 90-99 años), seleccionados siguiendo los criterios del Eurage Senieur Protocol. Como grupo control han sido incluidos 130 adultos normales sanos (grupo C; intervalo de edades: 20-87 años). Los parámetros de laboratorio han sido determinados utilizando el sistema Unicell Dxl 800 (Izasa). Para el análisis de significatividad de diferencias entre medias se ha utilizado un análisis de varianza.

Resultados: Para individuos centenarios se observan diferencias significativas tanto en las concentraciones séricas de colesterol, calcio, ALP, AST, ALT y GGT (disminuidas en el grupo A respecto al grupo C) como en los niveles séricos de urea y creatinina (aumentados respecto al grupo control). En nonagenarios se encuentran diferencias significativas respecto al grupo control para las determinaciones de urea, creatinina y urato. Cuando hemos puesto en relación ALP con bilirrubina hemos hallado, para centenarios, un inesperado e inédito alto coeficiente de correlación ($r^2 = 0.86$) no extensivo a nonagenarios ($r^2 = 0.017$).

Conclusiones: Como valores de referencia para las determinaciones de bioquímica básica en nonagenarios pueden utilizarse en general los de adultos sanos con la excepción de urea, urato y bilirrubina, afectadas de elevaciones significativas. Cuando se trata de individuos centenarios, las notables excepciones que aparecen para la mayor parte de las determinaciones aconsejan disponer de intervalos específicos para este colectivo y sobre todo, para las concentraciones de urea, colesterol, calcio, ALP, ALT y GGT.

1001. LITIASIS DE BRUSHITA

S. de Miguel García, M.A. Ansón Manso, M.R. Gracia Matilla y J. Lázaro Castillo

Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción: Dada la elevada tasa de recurrencias que se producen en este tipo de litiasis, el 63% de los casos, es esencial el conocimiento del tipo de cálculo producido ya que su detección permitirá un tratamiento personalizado que evite futuras y probables recidivas. El grupo de los fosfatos resulta difícil de identificar por la simple observación, requiere casi siempre estudio por espectrografía infrarroja. La brushita (fosfato bicálcico dihidrato, u ortofosfato cálcico) pertenece al grupo de los fosfatos no infectivos. Se consideran cálculos de cavidad y requieren para su formación orinas de alcalinidad moderada y persistente. La presencia de estos cálculos puede poner de manifiesto importantes patologías causales, en este caso una probable acidosis tubular renal, por lo que su análisis preciso es relevante. En el sedimento urinario resulta muy frecuente la presencia de agujas de fosfato cálcico.

Objetivos: Describir 166 cálculos de esta composición mediante microscopia estereoscópica, detallando todas las variedades de este tipo de litiasis que hemos podido encontrar.

Material y métodos: Microscopia óptica y de polarización: Nikon Eclipse 50i. Microscopia estereoscópica: Nikon SMZ 800. Microfotografía: Nikon Digital Sight DSFi1. Software: NISS Elements Nikon. Espectrografía infrarroja: Shimadzu IR 435. Se incluye iconografía microscópica explicativa así como confirmación mediante análisis termogravimétrico y microscopia electrónica de barrido.

Resultados y conclusiones: Se trata de cálculos de tamaño pequeño o intermedio, de color blanco y estructura cristalina que se presentan puros o con fosfato cálcico. Están formados por cristales alargados, puntiagudos, y dispuestos en abanico, característica típica de este tipo de cálculos. La microscopia electrónica de barrido muestra los cristales de esta especie y su disposición. El espectro infrarrojo se caracteriza por la presencia de ondas muy marcadas a 990, 1.066, 1.141 y 1.218 cm^{-1} . Nosotros hemos observado un 46% de ellos presentando superficie lisa y estructura desordenada, en dependencia de la cantidad de fosfato presente en la mezcla, que no hacen sospechar su naturaleza. También se presentan en

forma de cálculos muy espiculados, el 54% en nuestra serie, en los que, a gran aumento, pueden verse las puntas de los cristales en aguja típicos que se diferencian bien de los de oxalato cálcico dihidrato, especialmente por su tamaño. En general, el 90% de los casos, cuando hay poca presencia de otros fosfatos la estructura se revela muy cristalina, y se observa muy bien la disposición en abanico, característica que los hace inconfundibles. Si se añaden otros fosfatos la interpretación resulta más difícil.

1002. LITIASIS CISTÍNICA

M.A. Anson Manso, S. de Miguel García, M.R. Gracia Matilla y J. Lázaro Castillo

Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción: Dada la elevada tasa de recurrencias que se producen en la litiasis cistínica, superior al 90%, es esencial discernir este tipo de cálculo, teniendo en cuenta su habitual polimorfismo, lo que permitirá un tratamiento personalizado que evite futuras y probables recidivas. Los cálculos de cistina, producidos por una importante sobresaturación urinaria por aminoácidos dibásicos, en especial cistina, son cálculos de cavidad que crecen de forma rápida si se dan las condiciones oportunas, y que pueden llegar a ser muy grandes asemejándose a los coraliformes. Requieren un pH urinario ácido, y salvo que produzcan obstrucción de las vías urinarias, no producen infecciones. Suelen ser puros, muy compactos, y muy duros al corte, y presentan una estructura granuloporosa integrada por los cristales hexagonales típicos de la cistina que observamos en el estudio del sedimento de estos paciente. Son de color céreo y tacto "caliente".

Objetivos: Describir las características morfológicas halladas en 78 cálculos de cistina mediante la microscopia estereoscópica, detallando todas las variedades de este tipo de litiasis que hemos podido encontrar.

Material y métodos: Microscopia óptica y de polarización: Nikon Eclipse 50i. Microscopia estereoscópica: Nikon SMZ 800. Microfotografía: Nikon Digital Sight DSFi1. Software: NISS Elements Nikon. Espectrografía infrarroja: Shimadzu IR 435. Se incluye iconografía microscópica explicativa así como confirmación mediante análisis termogravimétrico y microscopia electrónica de barrido.

Resultados y conclusiones: En el 42% de los casos los hemos observado mostrando una superficie muy lisa, probablemente debido al roce con otros cálculos, ya que es muy frecuente que se formen varios cálculos a la vez, resultando de hecho una polilitiasis que presentan el 65% de los pacientes no diagnosticados. El 58% pueden presentar una superficie rugosa en la que, con buena iluminación, se observan claramente los cristales hexagonales. Al cortarlos resultan muy duros y presentan una estructura desordenada con abundantes oquedades que permiten distinguir de forma total o parcial el contorno de los cristales ya que se adosan unos con otros dejando caras libres, pero también es posible observarlos en estructura en capas concéntricas o en una mezcla de ambas. A gran aumento los cristales se presentan en forma de maclas integradas por cristales muy gruesos como se ve también en el estudio con el microscopio electrónico de barrido. La espectrometría infrarroja es típica y no da lugar a confusión con otras litiasis orgánicas al igual que la termogravimetría.

1003. LITIASIS DESARROLLADAS ALREDEDOR DE CUERPOS EXTRAÑOS

M.A. Ansón Manso, S. de Miguel García, M.R. Gracia Matilla y J. Lázaro Castillo

Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción: Dada la elevada tasa de litiasis que se desarrollan alrededor de cuerpos extraños en el organismo, es esencial el

conocimiento del tipo de cálculo producido determinando la existencia en él o no de un componente infeccioso. Es un hecho que el organismo tiene a rechazar y a eliminar lo que le es ajeno. Hemos recibido a lo largo de los años algunos cálculos que se han desarrollado alrededor de suturas quirúrgicas, o alrededor de sondas o catéteres.

Objetivos: Presentar nuestra experiencia en el análisis de 50 cálculos desarrollados alrededor de distintos cuerpos extraños describiendo sus características observadas mediante la microscopia estereoscópica, detallando todas las variedades de este tipo de litiasis que hemos podido encontrar.

Material y métodos: Microscopia óptica y de polarización: Nikon Eclipse 50i. Microscopia estereoscópica: Nikon SMZ 800. Microfotografía: Nikon Digital Sight DSFi1. Software: NISS Elements Nikon. Espectrografía infrarroja: Shimadzu IR 435. Se incluye iconografía microscópica explicativa.

Resultados y conclusiones: Prácticamente, en el 100% de los casos en los que hay presente un cuerpo extraño, se produce una precipitación cristalina sobre él. Resulta esencial en estos casos detectar la presencia de fosfato amónico magnésico. Los cálculos desarrollados alrededor de suturas, un 27% de los cálculos en este tipo de cálculos, bien sean de seda, catgut (u otros materiales de sutura sintéticos reabsorbibles o no) o metálicas, parecen producirse por precipitación salina sobre ellas, y presentan, englobándolas, depósitos minerales de ácido úrico o de fosfato. En el caso de las grapas metálicas, utilizadas para la formación de una neovejiga en el tratamiento de los tumores vesicales infiltrantes, la grapa aparece incrustada en un magma de fosfatos, generalmente carbonatoapatita, apareciendo también fosfato amónico magnésico si se ha producido una infección añadida. De estos casos existe abundante experiencia ya que es una consecuencia no deseada de esta técnica quirúrgica, y la práctica totalidad de los pacientes las rechazan. El 100% de los pacientes intervenidos con esta técnica desarrollaron importantes litiasis. Presentamos también, a partir de un estudio realizado en nuestro Hospital, unos ejemplos de precipitación cristalina producida en distintos tipos de sondas y catéteres que se utilizan habitualmente en pacientes urológicos durante períodos de tiempo largos. Experimentalmente, además, utilizando orina sintética en determinadas condiciones similares a las fisiológicas, se confirmó el mismo fenómeno. Al igual que en el caso de las suturas, también las sondas pueden ser recubiertas por un precipitado exterior de fosfatos. Se muestra un resto alimenticio recubierto de fosfato en un caso de reflujo de contenido intestinal, tras derivación quirúrgica entero-ureteral en un caso de tumor vesical.

1004. LITIASIS INFECTIVA

M.R. Gracia Matilla, M.A. Ansón Manso, S. de Miguel García y J. Lázaro Castillo

Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción: Dada la elevada tasa de recurrencias que se producen en la litiasis infectiva, es esencial el conocimiento del tipo de cálculo producido así como su germen causal, lo que permitirá un tratamiento personalizado que evite futuras y probables recidivas. Se describen aquí los cálculos que se producen como consecuencia de las infecciones urinarias de tramos altos, como son el fosfato amónico magnésico o estruvita, el más frecuente, y el urato amónico que se observa muy raramente.

Objetivos: Describir 114 cálculos de origen infectivo y detallar sus características morfológicas mediante estudio por microscopia estereoscópica. Presentar un análisis pormenorizado de la litiasis infectiva en sus variedades fosfato amónico magnésico (estruvita) y urato amónico.

Material y métodos: Microscopia óptica y de polarización: Nikon Eclipse 50i. Microscopia estereoscópica: Nikon SMZ 800. Microfotografía:

Nikon Digital Sight DSFi1. Software: NISS Elements Nikon. Espectrografía infrarroja: Shimadzu IR 435. Se incluye iconografía microscópica explicativa así como confirmación mediante análisis termogravimétrico, difracción de rayos X y microscopia electrónica de barrido.

Resultados y conclusiones: *Estruvita*: representan el 86% de nuestra serie. Son cálculos generalmente grandes que requieren para su desarrollo la presencia de amonio, producido por los gérmenes ureolíticos causantes de la infección, y unos pH muy alcalinos. Se forman en la pelvis o en los cálices renales, y pueden hacerse muy grandes formando cálculos coraliformes. En el sedimento urinario además de la flora bacteriana se suelen observar los clásicos cristales en tapa de ataúd de fosfato triple. Hemos observado casos que se presentaron como cristalurias macroscópicas muy abundantes. La espectrografía infrarroja es parecida a la carbonatoapatita, siendo las ondas a 2.370 y 1.406 cm⁻¹ las que la identifican. Tienen un color grisáceo, olor desagradable, y su dureza al corte depende de su contenido en estruvita. El 100% de ellos muestran una estructura muy desordenada pudiendo observarse grandes cristales en forma de prismas ortorrómbicos muy gruesos y de color casi blanco, más evidentes cuando contienen carbonatoapatita. Esta aparece como componente secundario en la mayoría de estos cálculos ya que precipita aprovechando los pH alcalinos. Al corte presentan una estructura granuloporosa, de cristalización anárquica, aunque el crecimiento en depósitos evolutivos produce una apariencia de capas concéntricas. Los hemos observado con tamaños muy pequeños en presentación de arenillas y de cristales sueltos en un 18% de los casos. *Urato amónico*: suponen en 14% de este tipo de litiasis. Son cálculos producidos a partir de la ureasa generada por ciertos gérmenes en orinas sépticas o bien en orinas no sépticas por producción metabólica de amoníaco a partir de la glutamina. Generalmente son de tamaño mediano o pequeño, de color grisáceo, y duros al corte. Es habitual encontrarlos formado parte de cálculos de estruvita y más raramente como cálculos puros. Tienen una estructura granuloporosa y aspecto laviforme. Pueden observarse sus cristales en forma de agujas o en forma de esferulitos redondos en el sedimento urinario. Al microscopio óptico son difíciles de ver si no son grandes, siendo muy claros con el microscopio electrónico de barrido.

1005. PREVALENCIA DE ALTERACIONES GLUCÍDICAS EN GESTANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL DE GETAFE

K. Peraza Cruces

Hospital de Getafe. Madrid. España.

Introducción: El desarrollo de diabetes gestacional (DG) durante el embarazo puede originar complicaciones graves o fatales para el feto y la madre tales como: preeclampsia, polihidramnios, macrosomía, trauma obstétrico, cesárea, mortalidad perinatal y complicaciones metabólicas neonatales entre otras, por ello es necesario realizar un diagnóstico precoz que permita la instauración de un tratamiento adecuado. Los factores de riesgo para DG son: edad > 30 años, obesidad, hipertensión, glucosuria, historia familiar de diabetes, fetos macrosómicos. Estos pueden ser identificados solo en el 50% de las gestaciones complicadas con DG, haciendo por tanto indispensable realizar cribado a todas las gestantes. El cribado de DG se realiza con el test de O'Sullivan entre las semanas 24 y 28 de gestación. Si los niveles plasmáticos de glucosa están por encima de 140 mg/dl se considera positivo y se debe realizar un test de tolerancia oral a la glucosa tras sobrecarga de 100 g y determinaciones a los 0, 60, 120 y 180 minutos aceptándose como Diabéticas gestacionales aquellas que presenten 2 valores fuera del rango de referencia e Intolerantes a la glucosa a las que solo presenten uno.

Objetivos: Determinar la prevalencia de diabetes gestacional e Intolerancia a la glucosa en la población de estudio.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal con una muestra de 1334 gestantes procedentes de las consultas de atención primaria y de la consulta externa del hospital durante el periodo julio-diciembre 2010. Se realizó el test de O'Sullivan con medición de la glucemia a los 60 minutos post sobrecarga de 50 g de glucosa, y posteriormente en aquellas que obtuvieron resultados > 140 mg/dl (positivo) una prueba de confirmación con sobrecarga de 100 g de glucosa oral, y mediciones de glicemia en ayuno (basal); luego a los 60', 120' y 180' post sobrecarga. Las determinaciones fueron llevadas a cabo en una autoanalizador Cobas C-711 de Roche Diagnostics mediante el método enzimático de la glucosa hexoquinasa.

Resultados: Tras analizar los datos se encontró que 72,4% (966) de las pacientes estudiadas resultaron negativas al test de cribado; mientras que 27,6% (368) resultaron positivas y pasaron al test confirmatorio. Finalmente 84 fueron diagnosticadas de DG (6,3% del total); 52 de IG (3,9%), 204 de tolerancia normal a la glucosa (15,2%) y 28 no realizaron la prueba (2,1%).

Conclusiones: La prevalencia de pacientes con DG del área de influencia de nuestro hospital está por debajo de la prevalencia en España que se sitúa en un 10%. La presencia de IG conlleva a los mismos riesgos que la DG durante el embarazo y el parto tanto para la madre como para el feto. La prevalencia de alteraciones glucídicas (DG + IG) es del 10%; lo que justifica la vigilancia metabólica de la totalidad de las gestantes.

1006. APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE FRIEDEWALD EN PACIENTES DIABÉTICOS

J. Timón Zapata, D. Pineda Tenor, E.J. Laserna Mendieta, M.Á. Asensio Díaz, M.J. Rocha Bogas y M. Gómez-Serranillos Reus

Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España.

Introducción: Los niveles de colesterol LDL-C son un factor de riesgo para el diagnóstico y evaluación de la aterosclerosis y de la enfermedad cardiovascular. El desarrollo de nuevos métodos directos para la determinación del LDL-C ha facilitado su implantación en los laboratorios. Sin embargo, la fórmula de Friedewald (FF) sigue empleándose para el cálculo del LDL-C a partir de los valores de triglicéridos (TG), colesterol HDL (HDL-C) y colesterol total (CT) dado el menor impacto económico y su aceptación en las guías de la National Educational Cholesterol Program (NCEP). No obstante, este cálculo no está exento de errores y limitaciones que han de tenerse en cuenta a la hora de su aplicación, entre ellas la falta de validez en pacientes diabéticos. Recientemente, se han publicado además otras fórmulas (Chen et al, Vujavic et al, Anandaraja et al) con el objetivo de mejorar los resultados en el cálculo del LDL-C.

Objetivos: Evaluar los resultados de LDL-C obtenidos en pacientes diabéticos a través de FF y las otras fórmulas propuestas, en comparación con los resultados obtenidos usando un método directo.

Material y métodos: Se obtuvieron retrospectivamente los resultados de CT, TG, HDL-C y LDL-C de pacientes con hemoglobina glicosilada mayor de 6,5% (48 mmol/mol) entre enero-marzo de 2010. Se descartaron aquellos pacientes con TG > 400 mg/dL. Se obtuvieron los resultados de LDL-C calculado con las diferentes fórmulas y se procedió a la comparación de métodos mediante la t de Student, la regresión de Passing-Bablok y la diferencia de medias de Bland-Altman usando como método de referencia el LDL-C medido con el método directo (Roche Diagnostics). Además, se analizó la capacidad de clasificación de las diferentes fórmulas siguiendo las categorías de riesgo de la NCEP.

Resultados: Se analizaron los datos de 4.199 pacientes. Los resultados del t-test mostraron diferencias significativas ($p < 0,01$) entre el LDL-C calculado y medido para todas las fórmulas analiza-

das. Según el análisis de Bland Altman se obtuvo un intervalo de 0,4 a 0,8 (intervalo de confianza, IC95%) para la FF. Según el análisis de Passing Bablok para la FF se obtuvieron un punto de intercepción de -1,6432 a -0,2800 y una pendiente de 1,0080 a 1,0216. Se obtuvieron resultados similares para el resto de fórmulas propuestas. Según la capacidad de clasificación la fórmula que obtuvo los mejores resultados fue la de Chen et al (promedio de aciertos de 87,7%), seguido de la FF (87,2%), Vujavic (79,2%) y Anandaraja (72,1%). Sin embargo, la fórmula con mejores resultados en el conjunto de todas las categorías de riesgo es la FF.

Conclusiones: El análisis estadístico sugiere que la FF así como las otras fórmulas no tienen una buena correlación con el método directo. Según la capacidad de clasificación, la FF presenta los mejores resultados, situándose por encima del 82% de aciertos en todas las categorías. Todos estos resultados sugieren que es necesario ser cauteloso a la hora de aplicar la FF en pacientes diabéticos.

1007. AGENTES QUIMIOTERAPÉUTICOS A DOSIS BAJAS INDUCEN AUMENTO DE EXPRESIÓN DE MHC EN CÉLULAS DE FIBROSARCOMA DE RATÓN

M. Martínez López, I. Romero García, A. Pérez-Alija Fernández, M. López Melchor, R. Coscojuela Berga, J.V. García Lario y A.M. García Lora

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Introducción: En la práctica clínica en oncología se utiliza la máxima dosis tolerada para curar o controlar a un gran número de pacientes pero se asocia a toxicidad a corto y largo plazo. Estudios recientes demuestran que dosis bajas de quimioterapia aumentan la maduración y activación de células dendríticas.

Objetivos: El objetivo de este estudio es valorar cómo afectan dosis bajas de quimioterapia a la expresión de MHC en líneas celulares tumorales de ratón con distinta expresión basal de MHC clase I (K, D, L).

Material y métodos: Se utilizaron dosis bajas de docetaxel, paclitaxel, metotrexato, vinblastina, mitomicina, doxorubicina y cisplatino que actúan a diferentes niveles en la célula tumoral in vitro y clones del sistema tumoral murino GR9 (fibrosarcoma de ratón inducido con metilcolantreno) con diferente expresión basal de MHC: A7, con alta expresión basal, B11 con expresión baja y C5 con expresión intermedia. Se realizaron los ensayos a 92 horas con dos dosis de quimioterapéutico (segunda dosis a las 48h) y posteriormente se analizó la expresión de MHC mediante citometría de flujo.

Resultados: En la línea celular A7 aumento la expresión de K, D y L con docetaxel, doxorubicina, metotrexato y vinblastina a dosis bajas, en C5 aumento la expresión de algunas moléculas como L con docetaxel a dosis bajas o D con vinblastina. Sin embargo en el caso de B11 no se apreció aumento significativo de expresión.

Conclusiones: El aumento en expresión de MHC en células tumorales inducido por dosis bajas de quimioterapia podría ser un mecanismo de reconocimiento y eliminación de células tumorales por el sistema inmune. Dosis bajas de citostáticos se podrían utilizar en combinación con inmunoterapia para mejorar su eficacia terapéutica. Sería conveniente continuar estudiando la posible relación entre la menor expresión de MHC y la resistencia a quimioterapia.

1008. DÉFICIT SELECTIVO DE IGG1 EN PACIENTE CON RINITIS ALÉRGICA

C.M. Cabrera Morales, L. Sáenz Mateos, P. Nieto-Sandoval Martín de la Sierra, P. Carrasco Salas, L. Rincón Pablo, R. Melero y J.M. Urra Ardanaz

Hospital General Universitario de Ciudad Real. España.

Introducción: La rinitis alérgica se origina por la inhalación de alérgenos comunes presentes en el ambiente exterior como los de

diferentes tipos de pólenes, hongos, etc., así como los presentes en ambientes interiores como los ácaros del polvo, descamaciones de animales, etc. Es la causa más frecuente de alergia entre la población, originada por la presencia de IgE específica preformada contra el alérgeno frente al cual el organismo está sensibilizado. Las bases inmunológicas de los procesos alérgicos son poco conocidas, actualmente se piensa que puede existir en algunos casos una desregulación en la síntesis de la IgE. Y este dato se apoya por la existencia de determinados casos de atopia que presentan además otras alteraciones de la respuesta humoral como son el déficit de IgA, de IgG o de subclases de IgG.

Objetivos: Presentamos el caso clínico de una paciente adulta de 27 años de edad con presencia de rino-conjuntivitis persistente no estacional y alergia a AINEs (naproxeno) que fue evaluada para un estudio alergológico y de la respuesta humoral.

Material y métodos: Se realizan pruebas cutáneas con el test de Hipersensibilidad inmediata ("prick") frente a diferentes alérgenos (epitelios de perro y gato; pólenes de gramíneas, árboles, y malezas; ácaros; y hongos). Y se miden los niveles de IgE total (ImmunoCap 250); IgG total y subclases (IgG1, 2, 4 y 4); IgA; IgM; y niveles de complemento.

Resultados: En el test de Prick la paciente presenta positividad para los ácaros del polvo mayores: *Dermatophagoides pteronyssinus* (D1), y *Dermatophagoides farinae* (D2). IgE total 8,06 KU/L (0-100); IgG total 447 mg/dl (751-1560)* $p < 0,05$ (SPSS); IgA 108 mg/dl (82-453); IgM 52,4 mg/dl (46-304); IgG1 $283 \pm 56,57$ mg/dl (402-715)* $p < 0,05$; IgG2 $193,5 \pm 36,06$ mg/dl (216-523); IgG3 $34,5 \pm 6,36$ mg/dl (36-139); IgG4 $7,5 \pm 2,12$ mg/dl (9-104). Factores del complemento: C3, $83,2$ mg/dl (83-175); y C4, $16,9$ mg/dl (15-45).

Conclusiones: Presentamos el caso clínico de una paciente con alergia a los ácaros del polvo y al naproxeno, que presenta además una disminución de los niveles de IgG total ($p < 0,05$). Al determinar los niveles de subclases de IgG, nos encontramos con una disminución de la subclase de IgG1 ($p < 0,05$) como responsable de la disminución de IgG total. En pacientes atópicos con aumento de los niveles de IgE total se ha encontrado alrededor de un 35% de alteraciones de la respuesta humoral (Fernández Benítez et al. *Alergia e Inmunología Clínica*. 1999;14;168-73), siendo el déficit de IgA el más frecuente seguido de IgG2, y en menor medida de IgG4. Siendo muy raros los casos en los que se ha descrito una alteración de los niveles de IgG1. Por lo tanto, presentamos un caso raro de rinitis alérgica asociado con una disminución de los niveles de la subclase IgG1.

1009. ESTUDIO DE CÁLCULOS RENALES EN EL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE BURGOS EN EL AÑO 2010

R. Vidal Acuña, L. García López, A. González González, V. Tropeshko, P. Ridruejo Martínez y M. Poncela García

Hospital General Yagüe. Burgos. España.

Introducción: Los cálculos renales o piedras en el riñón es uno de los desórdenes más comunes, de tal manera que casi un 10% de la población sufrirá al menos un cálculo renal en algún momento de su vida. Los cálculos renales se forman de la precipitación (crystalización de partículas disueltas previamente) de determinados compuestos presentes en la orina. Los cálculos se forman en el riñón y después atraviesan el uréter (conducto que transporta la orina desde el riñón hasta la vejiga) y, si son pequeños, se eliminan por la orina. La litiasis renal puede deberse a diversos factores, como una infección, determinadas dietas, ciertos medicamentos y enfermedades que provocan un aumento de la concentración de calcio y de otras sustancias, incluido el oxalato y el ácido úrico, en la orina. La composición del cálculo depende de la causa que lo origine, y su conocimiento puede ayudar a la prevención de nuevos episodios.

Objetivos: Estudio de la demanda de análisis de cálculos renales, así como la frecuencia de los distintos tipos, que se analizaron en el laboratorio del Hospital General Yagüe de Burgos durante el 2010.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de las peticiones de análisis de cálculos renales, centrándonos en los Servicios Médicos peticionarios y en la composición de los mismos. El estudio de la composición química de los cálculos renales se realizó por técnicas semicuantitativas colorimétricas que usan un kit de reactivos para tal fin (DiaSys Diagnostic Systems®). Se realizaron un total de 112 peticiones durante el año 2010.

Resultados: El mayor número de casos de cálculos renales se registró en la población masculina (edad media de 55,94 años) con un 67%, frente al 33% de la población femenina (edad media de 53,68 años). Del total de peticiones, un 22,3% correspondió a muestras no remitidas. Respecto a la composición de los cálculos se encontraron las siguientes distribuciones: oxalato cálcico 36,6%, ácido úrico 19,6%, fosfato cálcico y fosfato cálcico magnésico 6,25%, oxalato cálcico y fosfato cálcico 5,4%, oxalato cálcico y fosfatos amorfos 4,5%, fosfatos amorfos 2,7%, oxalato cálcico y ácido úrico 1,8% y de fosfato cálcico 0,9%. Finalmente, en relación a los servicios peticionarios, predominó Atención Primaria con un 43,8% de las peticiones, seguida de Urología (28,6%) y Nefrología (19,6%).

Conclusiones: La mayoría de los cálculos están compuestos por oxalato cálcico, siendo más frecuente la incidencia de litiasis renal en varones que en mujeres. La edad media de aparición está en torno a los 55 años, siendo el principal servicio peticionario Atención Primaria.

1010. SENSIBILIZACIÓN AL POLEN DE ALGUNOS ÁRBOLES QUE CRECEN EN NUESTRA ÁREA SANITARIA

E. García De Lomas, M.S. Baena Jiménez, T. Bautista Martín, A.M. Bianchi Llave, M.O. Gómez Morillo y A. Navas Pousa

Hospital Punta Europa. Algeciras. Cádiz. España.

Introducción: Los procesos alérgicos producidos por el contacto con el polen presente en el medio en el cual nos encontramos son cada vez más frecuentes. Este tipo de alergia está inducida por anticuerpos perteneciente a la clase de inmunoglobulina IgE. No existen estudios de la prevalencia de los procesos alérgicos al polen de árboles que crecen en nuestro medio.

Objetivos: Valorar los niveles de IgE y la sensibilización al polen de los árboles que crecen en nuestra comarca durante las diferentes estaciones del año.

Material y métodos: Se analizaron 6.232 muestras recibidas en nuestro Laboratorio durante los años 2009 y 2010, procedentes de pacientes del área sanitaria, las muestras se estudiaron según las estaciones del año. En ellas, se determinaron la cifras de IgE Total así como la sensibilización al polen de olivo (*Olea europea*), aliso negro (*Agnus glutinosus*), fresno (*Fraxinus excelsior*), abedul blanco (*Betula alba*), roble blanco (*Quercus alba*). La IgE total se cuantificó en el Modular Analytics SWA Módulo E de Roche Diagnostics. La sensibilización al polen de diferentes árboles se determinó en el analizador Hitachi AP-1800 de Grifols. Los resultados de IgE total y Específica se obtuvieron mediante una exportación de la base de datos del SIL (Omega-3000) y el software de cubos On-Line Analytical Processing (OLAP) (Omnium®) de Roche Diagnostics.

Resultados: Los resultados obtenidos se clasificaron según las estaciones del año. No se encontró variación significativa en la cifras de IgE total. La mediana de los valores de IgE osciló entre 66,4 en primavera de 2009 y 101,6 en otoño de 2009 como valores extremos estando los valores de la mediana de las demás estaciones comprendidos entre estos dos valores. En cuanto a la sensibilización al polen de los árboles durante todo el año se encontraron valores y porcentajes más altos para el polen del olivo (13,22%), seguido por el roble (10,63%), fresno (9,46%) siendo poco representativo frente a aliso (3,44%) y abedul (2,98%). Los valores

y porcentajes más altos se obtuvieron en primavera y verano donde aumentan hasta un 18% para el polen de olivo, un 13,19% para el polen de roble y un 15,16% para el polen de fresno.

Conclusiones: Dentro de los procesos alérgicos a pólenes de árboles en nuestra zona, el más prevalente es el causado por polen de olivo (*Olea europea*). Además, en la mayoría de los casos, la sensibilización al polen de olivo se asocia con sensibilizaciones a polen de fresno pues pertenece a la misma familia de las oleáceas y ambas son la más importante desde el punto de vista alérgico, seguido muy de cerca por el polen de roble, y muy poco significativo las producidas por polen de aliso y abedul.

1011. ELEVACIÓN MANTENIDA DE GOT. A PROPÓSITO DE UN CASO

M. Palacios Gasós, P. Argüelles Menéndez, C. Gutiérrez Fernández, A. García Cano, M. Rosillo Coronado, J. Ortega Pavón, J.M. del Rey Sánchez y E. Ripoll Sevillano

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

Caso clínico: Paciente mujer de 23 años que acude a la consulta de gastroenterología remitida por su MAP por elevación constante de GOT sin alteración en el resto de parámetros en analíticas realizadas en los dos últimos años. No tiene antecedentes personales ni familiares de interés. Exploración: TA 110/70; Fc 70 lpm; saturación O₂ 99%. Afebril, eupneica, consciente, orientada. AC: rítmico sin soplos. AP: MVC sin ruidos sobreañadidos. ABD. RHA+, no masas ni megalias. EELL: PP+, no edemas. Pruebas complementarias: se le solicita una bioquímica completa con perfil hepático (GOT 273, GPT 39, GGT 26 y LDH 185, FAL 71 U/L), resto normal. Ante una elevación de GOT como única alteración se amplía la analítica para descartar origen muscular, tiroideo o carcinomatoso: TSH y anticuerpos antitiroideos normales, perfil lipídico (COL 236 mg/dL), CK 66 U/L, aldolasa normal, AFP normal. Se le realizan también pruebas serológicas siendo negativas para VHB, VHC, VHA, CMV, EBV. Se descartan también hepatopatías metabólicas (hemocromatosis y Wilson: Cu, ceruloplasmina, Fe y ferritina normales) y celiaquía. Se solicita una ecografía abdominal con resultados dentro de la normalidad. Diagnóstico: ante la inexistencia de síntomas y habiéndose descartado todo tipo de hepatopatías virales, metabólicas, déficit de α -1-ATT, enfermedades tiroideas y celiaquía se sospecha un macroagregado de GOT (macro-GOT). Evolución: se solicita al laboratorio la determinación de macroagregados de GOT en suero. Ante la imposibilidad de realizar la técnica estándar (precipitación con PEG y electroforesis), se proponen dos alternativas: diluciones seriadas, y disminución de actividad por sedimentación de complejos frente a controles normales. En ambos casos los resultados son normales, aunque al no ser la técnica de referencia no se puede descartar la existencia de macrocomplejos. Tras esto se solicitan pruebas de autoinmunidad (ANA 1/160 y anti cent positivos). Diagnóstico definitivo: probable inicio de enfermedad autoinmune (esclerodermia, CREST, Lupus) sin ninguna otra manifestación clínica.

Discusión: Los macroagregados de GOT son complejo enzimático formado por AST normal unida generalmente a IgG (raramente a IgA o IgM). Se ha detectado en hepatitis crónica y aguda, metástasis y enfermedades autoinmunes pero también se ha encontrado en sujetos normales, sin asociación con otra enfermedad. Finalmente

en este caso se orientó el diagnóstico hacia una enfermedad autoinmune. La comunicación entre clínicos y bioquímicos permitió, mediante la realización de pruebas adicionales y alternativas, encajar el diagnóstico en una paciente que había sido sometida a muchas pruebas sin llegar nunca a un diagnóstico.

1012. DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE TITANIO EN SUERO PARA EVALUACIÓN DE PRÓTESIS TOTALES DE CADERA

R. Jáñez Carrera^a, V. Seijas Martínez^a, T.A. Sanz Gómez^a, A. Vergara Ferrer^a, B.A. Cornet Flores^a, A. Anadón Ruiz^b, A. Andriño García^b, E. Mena Pérez^b, C. Hernando de Larramendi^a y R. Lozano Fernández^c

^aHospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid. España. ^bLaboratorio de Bioquímica. Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés. Madrid. España. ^cFacultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. España.

Introducción: La propiedad de biocompatibilidad del titanio unida a sus cualidades mecánicas de dureza, ligereza y resistencia han hecho posible que se utilice en gran cantidad de aplicaciones médicas, como por ejemplo las prótesis totales de cadera. Hay diferentes estudios que analizan la concentración de titanio en distintos tejidos. En general los resultados obtenidos en diferentes estudios muestran que la liberación de iones en ausencia de corrosión por parte del [Ti₆Al₄V] es muy reducida y tiende a concentrarse solo de forma local en muy pocos casos. Por lo tanto se puede confirmar que no existe acumulación sistémica en ausencia de desgaste.

Objetivos: Puesta a punto de un método de determinación de titanio en suero por espectroscopia de absorción atómica en horno de grafito (EAAHG) con corrección de fondo por efecto Zeeman, y validación de dicho método según los criterios de calidad propuestos en la norma ISO 15189:2007, para evaluación del posible desgaste de prótesis de totales de cadera determinando los niveles de titanio en suero antes de la artroplastia y tras 6 meses después de la intervención.

Material y métodos: Espectrofotómetro de absorción atómica en horno de grafito Perkin Elmer 4100ZL con corrección de fondo Zeeman, con el que una vez puesto a punto el método de determinación de titanio en suero se medirán los niveles de dicho metal en muestras de suero de 72 pacientes, antes y después de 6 meses, tras la implantación de una prótesis total de cadera de tipo par de frotamiento metal-polietileno, siendo el metal aleación de titanio. Las concentraciones de titanio superiores a 20 µg/L son sugestivas de pérdidas de implantes y dichos pacientes deberían ser evaluados por los traumatólogos.

Resultados: Optimización del programa de tiempos y temperaturas, predefinido en nuestro espectrofotómetro, para la determinación de titanio. Quedando como muestra la tabla. Cálculo de la linealidad: absorbancia = -0,00334091 + 0,000255. Concentración; R² = 99,86%; Estadístico Durbin-Watson > 0,05. Cálculo del límite de detección: 2,7 µg/L y del límite de cuantificación: 8,1 µg/L. Cálculo de la imprecisión < 10%. Los niveles de titanio en suero de los 72 pacientes, tanto antes de la artroplastia como después de 6 meses tras la intervención eran menores de 20 µg/L.

Conclusiones: El método de determinación de titanio desarrollado por espectroscopia de absorción atómica es lineal en el in-

Paso N°	Temperatura (oC)	Tiempo de rampa (s)	Tiempo (s)	Flujo gas (L/min)	Tipo gas	Lectura
1	110	1	20	250	Normal	No
2	140	5	30	250	Normal	No
3	1.500	10	20	250	Normal	No
4	2.600	0	7	0	Normal	Sí
5	2.400	1	2	250	Normal	No

tervalo de trabajo y tiene límites de detección y cuantificación adecuados y la exactitud e imprecisión aceptables para medir las concentraciones en suero, cumpliendo así los requisitos para una validación del método según la Norma UNE-EN-ISO 15189. Todas las muestras analizadas tienen concentraciones de titanio menores de 20 µg/L, es decir se encuentran por debajo del valor sugestivo de pérdidas de la prótesis.

1013. ALTERACIÓN EN LA EXCRECIÓN URINARIA DE PORFIRINAS EN PACIENTES SEDADOS CON PROPOFOL

C. Castillo Pérez, F.J. Illana Camara, M.J. Torrejon Martínez, G. Navarro Velasco, J. Ferrero Zorita y M. Arroyo Fernández

Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

Introducción: Las porfirias son un grupo de enfermedades metabólicas causadas por el déficit de algún enzima implicado en la síntesis del grupo hemo, lo que origina que las porfirinas y/o sus precursores se produzcan en exceso, se acumulen en los tejidos y se excreten en heces y orina. Diferentes factores como la ingesta de alcohol, el estrés, la cirugía y determinados fármacos pueden precipitar la aparición de una crisis porfírica. Debido a ello, existen unas listas de medicamentos considerados seguros para su uso en estos pacientes, entre los que se encuentra el propofol. El propofol (Diprivan®) es un agente sedante-hipnótico muy usado en el ámbito hospitalario. Es un inductor anestésico de elección debido a que posee una acción rápida tanto en la sedación del paciente como en su eliminación del organismo.

Objetivos: Estudiar las alteraciones en la excreción de porfirinas en pacientes sedados con propofol procedentes de la Unidad de Medicina Intensiva de Cardiovascular.

Material y métodos: Se estudió el patrón de excreción de porfirinas en orina de 24 horas en 4 pacientes, sin sospecha de porfiria, sedados con propofol durante más de 24 horas. En 2 de ellos también se cuantificaron a los 3 y 6 días tras la retirada del anestésico. HPLC en fase reversa con un método en gradiente a 25° °C de Chromsystems® y detección de fluorescencia a 405/620 nm.

Resultados: Se encontró un aumento en la excreción en 24 horas de porfirinas totales en orina, así como una alteración del patrón de excreción, con una marcada elevación del hexaporfirinógeno y uroporfirinógeno (tabla 1). Cuando a los pacientes 1 y 2 se les retira el propofol, se produce una progresiva normalización de los patrones de excreción y de las concentraciones de porfirinas en orina, siendo completamente normales al sexto día (tabla 2).

Conclusiones: Los datos obtenidos parecen indicar la relación directa entre el uso del propofol y la alteración en el patrón de excreción de porfirinas, lo que debería tenerse en cuenta a la hora

de utilizarlo en pacientes diagnosticados de porfiria cutánea tarda, porfiria variegata y coproporfiria hereditaria.

1014. BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

N. Sancho Rodríguez, A. Martínez Ruiz, C.M. Puche Morenilla, E. Martínez Sánchez, F. Avilés Plaza y S. Parra Pallarés

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: El síndrome metabólico (SM) es una entidad patológica que engloba una serie de anomalías metabólicas, con una prevalencia extremadamente alta en los países desarrollados en la sociedad actual. El estrés oxidativo (EO) es definido como un desequilibrio entre la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS) y la capacidad del organismo de neutralizarlos mediante el sistema antioxidante.

Objetivos: Analizar ciertos biomarcadores de estrés oxidativo relativamente sencillos de determinar en un laboratorio clínico en pacientes con SM frente a dos grupos control para establecer la relación entre el EO y el propio SM.

Pacientes y métodos: Se estudiaron 111 individuos y se definieron tres grupos: Grupo de pacientes con SM (Hombres/Mujeres (H/M): 16/16, 57 ± 5/59 ± 4 años); Grupo Control I de edades similares (H/M: 7/12, 57 ± 6/56 ± 3 años) y Grupo II de individuos jóvenes (H/M: 30/30, 28 ± 5/26 ± 5 años). Se determinaron los siguientes biomarcadores: enzimas antioxidantes (superóxido dismutasa (SOD), selenio glutatión peroxidasa (GPx) y glutatión reductasa (GR)), marcadores de estrés oxidativo (LDL oxidada, F2-Isoprostanos, proteínas carboniladas y 8-hidroxi-2'- desoxiguanosina (8-OHdG)), homocisteína y perfil lipídico. Todos los parámetros se determinaron mediante técnicas sencillas manuales o bien automatizadas.

Resultados: Se observó una disminución significativa de GPx en pacientes con SM en comparación con el grupo control II en hombres y en mujeres, mientras que la GR está disminuida en mujeres frente al grupo control I. Los valores medios de LDL oxidada fueron significativamente mayores en SM frente a los varones del grupo control II, y frente a mujeres de ambos grupos control. F2-Isoprostanos y proteínas carboniladas en el grupo con SM fueron significativamente mayores que en el grupo control II para ambos sexos y significativamente menores que el grupo control I en hombres.

Conclusiones: Podemos concluir que las mujeres con SM tienen mayor EO, pero no así los hombres. La utilidad clínica de estos biomarcadores es relativa, dado que nuestros hallazgos revelan solo diferencias significativas en varones respecto a un grupo control de adultos jóvenes, siendo probablemente la edad de nuestros grupos (pacientes con SM y control I), el componente que más evidencia "per se" el daño oxidativo.

Tabla 1

	Uroporfirinógeno/24 h (0- 25 µg/24h)	Hexaporfirinógeno/24 h (0-2 µg/24h)	P. Totales/24 h (0-150 µg/24h)
Paciente 1	79,2	75,6	187,2
Paciente 2	17 µg/L	67 µg/L	Orina mal recogida
Paciente 3	60,5	148,5	522,8
Paciente 4	70,2	182	287,5

Tabla 2

	Uroporfirina/24 h (0-25 µg/24h)	Hexaporfirina/24 h (0-2 µg/24h)
Paciente 1 (3 días sin propofol)	13,1	7,4
Paciente 1 (6 días sin propofol)	19,5	2,6
Paciente 2 (6 días sin propofol)	7,2	2,4

1015. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE ALERGIA AL OLIVO EN EL ÁREA SANITARIA DE CUENCA

S. Serrano Martínez, A. Gómez Pérez, M.L. Giménez Alarcón, V. Martínez Madrid, C. Calderón Alva y R. Franquelo Gutiérrez

Hospital Virgen de la Luz. Cuenca. España.

Introducción: El polen del olivo es la segunda causa de alergia respiratoria en España tras el de las gramíneas, siendo muy frecuente en la Europa mediterránea, por lo que en zonas de cultivo se presentan periódicamente y en un alto porcentaje de la población eventos respiratorios desagradables. La alergia se produce en personas atópicas por una reacción inmune tipo I mediada por Ig-E. La polinización del olivo se da fundamentalmente en abril, mayo y junio, aunque hay casos esporádicos en verano y otoño, siendo la primera quincena de mayo en la que mayor concentración de polen se encuentra en el ambiente. La Comunidad con más prevalencia de sensibilizados al polen del olivo entre los alérgicos es Andalucía, y destacan diversas zonas de Castilla La Mancha.

Objetivos: El objetivo del presente estudio es conocer la prevalencia de alergia al olivo entre los pacientes a los que se les solicitaron pruebas de alérgenos respiratorios en el área sanitaria de Cuenca durante un año y estudiar si existen diferencias estacionales y por edad.

Material y métodos: La determinación de IgE específica se lleva a cabo en el analizador Immucap 250 (Phadia) mediante fluoroenzimoimmunoensayo, indicando los resultados por clases: 0-1 (ausente), 2 (moderada), 3 (alta) y de 4 a 6 (muy alta). Se realizó un estudio retrospectivo captando los resultados de IgE específica frente al olivo del SIL (Modulab-Gold de Izasa) desde el 01/01/2010 al 31/12/2010. Los datos se dividieron en los distintos meses del año y en cuatro grupos de edad: grupo 1: menor o igual a 25 años, grupo 2: de 26 a 45 años, grupo 3: de 46 a 65 años y grupo 4: mayores de 65 años. Los resultados se trataron con Excel.

Resultados: Se realizaron 290 peticiones, 147 (50,68%) en mujeres y 143 (49,31%) en hombres con una edad mediana de 24,5 (1-79 años). La clase fue ausente en 133 casos (45,86%), moderada en 61 (21,03%), alta en 55 (18,96%) y muy alta en 41 casos (14,14%). Respecto a la positividad en los distintos meses del año fue: enero: 41,18%, febrero: 65,22%, marzo: 67,86%, abril: 44%, mayo: 34,62%, junio: 68,43%, julio: 47,83%, agosto: 52,39%, septiembre: 54,55%, octubre: 50%, noviembre: 63,16% y diciembre: 43,75%. Respecto a la edad se encontraron los resultados que se muestran en la tabla.

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de alergia al olivo entre los pacientes a los que se les solicitan estudios de alérgenos respiratorios en nuestro medio, fundamentalmente entre pacientes de menos de 45 años, aunque no se evidencia que sea mayor en los meses de primavera.

1016. ESTUDIO DE LA SENSIBILIDAD DIAGNÓSTICA DE LAS TIRAS REACTIVAS DE ORINA EN LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

D. Antón Martínez^a, L. Moreno Parrado^b, M. Esteso Perona^a, M.P. Atienza Morales^a, C. Romero Portilla^a y A. Aguilar Campos^a

^aHospital de Hellín. Albacete. España. ^bHospital Los Arcos. Murcia. España.

Introducción y objetivos: Las tiras reactivas de orina son un instrumento de diagnóstico básico que proporcionan una informa-

ción rápida y fiable sobre los cambios patológicos de la orina. El factor determinante de una infección del tracto urinario (ITU) es la detección de una importante bacteriuria (nitritos positivos) y leucocituria (leucocitos positivos) mediante tiras reactivas. Un examen regular para detectar ITU permite iniciar pronto el tratamiento con un buen pronóstico. El objetivo del estudio fue valorar la sensibilidad diagnóstica de las pruebas de leucocitos y nitritos de la tira reactiva.

Material y métodos: Se seleccionaron todos los pacientes entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2010 a los que se le realizó simultáneamente la determinación de anormales y urocultivo en orina de micción media. La determinación de anormales se realizó con tiras reactivas Combur en el analizador Urisys 2400 (Roche Diagnostics) y el urocultivo se realizó en CLED/LEVINE. La prueba de leucocitos de la tira reactiva mide la actividad esterasa de los granulocitos y la prueba de nitritos se basa en el test de Griess. Se calculó la sensibilidad y especificidad conjunta de las pruebas de nitritos y leucocitos, así como el valor predictivo positivo.

Resultados: Se estudiaron 3.898 pacientes, de los cuales el 32,1% eran hombres y el 67,9% eran mujeres. El porcentaje de muestras contaminadas fue de 2,4%. Se observó una mayor frecuencia de infecciones en mujeres que en hombres, 69,5% frente a un 30,5%. Las tiras reactivas presentaron una sensibilidad del 76,14% y una especificidad del 88,02%, con un valor predictivo positivo del 45,18%. La eficiencia de la prueba fue del 86,55%.

Conclusiones: La sensibilidad y especificidad de la técnica es aceptable, teniendo en cuenta que existen variedad de interferencias que afectan a la reacciones químicas que identifican la presencia de leucocitos y bacterias en la orina, como son el propio color de la orina, la presencia de glucosa y proteínas, antibióticos, conservantes, etc. Además la prueba de nitritos no detecta las bacterias no reductoras. Por ello el diagnóstico de ITU se debe realizar de acuerdo con la clínica, la determinación de la tira reactiva y visualización del sedimento así como con el urocultivo.

1017. PERFIL DE CÉLULAS TCD4 EN PACIENTES ALÉRGICOS A POLEN

P. Carrasco Salas, J.M. Urrea Ardanaz, F. Feo Brito, A. Ortega, G. Mora, M.J. Muñoz, L. Rincón de Pablo, R. Melero Valencia y V. Morales Elipe

Hospital General de Ciudad Real. España.

Introducción: Las enfermedades alérgicas se caracterizan por un predominio de las células efectoras Th2 frente a Th1. Las células Th1 producen IL-2 e IFN- γ , citoquinas que participan en la activación de la inmunidad celular. Los linfocitos Th2 producen IL-4, IL-5, IL-9 y IL-13. Estas citoquinas inducen a las células B a producir IgG4 e IgE, promueven la diferenciación de mastocitos y eosinófilos, e inhiben algunas funciones fagocíticas. Se conoce la existencia de otra familia de células T CD4+ muy heterogénea, las células T reguladoras (Treg), que pueden regular la respuesta inmunológica en el desarrollo de las enfermedades alérgicas mediante la liberación de citoquinas inhibitorias como IL-10 y TGF- β . Estas células se caracterizan por la expresión citoplásmica del factor de transcripción Foxp3. Dependiendo del balance entre células efectoras y células Treg, los individuos pueden o no desarrollar alergia.

Objetivos: Analizar las poblaciones de linfocitos Th2, Th1 y Treg en pacientes alérgicos a polen de gramíneas y/u olivo y en

	Grupo 1 n = 150 (51,72%)	Grupo 2 n = 86 (29,66%)	Grupo 3 n = 48 (16,55%)	Grupo 4 n = 6 (2,07%)
Ausente	67 (44,66%)	35 (40,69%)	29 (60,42%)	2 (33,33%)
Moderada	28 (18,66%)	24 (27,91%)	9 (18,75%)	0
Alta	29 (19,33%)	13 (15,12%)	9 (18,75%)	4 (66,66%)
Muy alta	26 (17,33%)	14 (16,28%)	1 (2,08%)	0
Positivos	83 (55,33%)	51 (59,30%)	19 (39,58%)	4 (66,66%)

controles no atópicos, tras estimulación in vitro con extractos de pólenes.

Material y métodos: Se estimularon células mononucleadas de 31 pacientes y 16 controles con 10 µg/mL de extractos de polen durante 48 h. Se analizaron por citometría de flujo las células Treg por su expresión de CD4+ Foxp3+ y las células CD4 productoras de citoquinas por la expresión intracitoplasmática de IL-4, IL-10, INF-γ y TGF-β.

Resultados: Tras estimulación con extractos de pólenes los pacientes alérgicos presentaron un porcentaje mayor de células CD4+Foxp3+ que los controles sanos (28,0 vs 15,7; $p = 0,02$). Con respecto a los linfocitos CD4 productores de citoquinas, se encontraron en los pacientes alérgicos un mayor porcentaje de células CD4 Th2 con producción de IL-4 (25,2 vs 9,7; $p < 0,0001$). A su vez se encontró una mayor proporción de linfocitos T CD4 productores de TGF-β (8,9 vs 2,9; $p < 0,0001$) e INF-γ (7,9 vs 4,2, $p = 0,03$). Para la producción de IL-10 no se observaron diferencias (3,2 vs 4,0).

Conclusiones: Tras exposición a extractos de pólenes los pacientes con alergia presentan una mayor proporción de células supresoras Treg (CD4+Foxp3+), con elevada producción de TGF-β, pero a su vez una importante proporción de células Th2 productoras de IL-4.

1018. ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DE LAS DETERMINACIONES DE AMONIO SOLICITADAS AL LABORATORIO DE URGENCIAS

G.M. Varo Sánchez, L. Albelo Manuel, M.L. González Moral, C. Andrés Fernández, M.A. Juncos Tobarra y L. Navarro Casado

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.

Introducción: La hiperamoniemia puede ser consecuencia de deficiencias congénitas de las enzimas del ciclo de la urea o adquirirse como resultado de enfermedades hepáticas agudas o crónicas. Tanto en pacientes adultos como en pediátricos, la determinación de concentraciones elevadas de amoníaco puede contribuir al diagnóstico de la insuficiencia o encefalopatía hepáticas como consecuencia de hepatopatías avanzadas tales como la hepatitis viral o la cirrosis. Respecto a la fase preanalítica, el amonio es un metabolito químicamente lábil, por lo que el transporte en hielo, la inmediata centrifugación y una separación rápida del plasma son primordiales para garantizar la exactitud de los resultados.

Objetivos: El objetivo de este estudio es evaluar los resultados de las determinaciones de amonio realizadas en el Laboratorio de Urgencias según grupo poblacional y conocer los diagnósticos más frecuentes hallados en la práctica clínica.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de las peticiones de amonio recibidas en el Laboratorio de Urgencias desde enero de 2009 a mayo de 2011. La determinación se realizó en tubo de EDTA en el analizador Cobas Integra 400 de Roche, mediante el principio enzimático de la glutamato deshidrogenasa. Los valores de referencia considerados son: 15-70 µmol/L. El análisis estadístico se realizó mediante SPSS 15.0.

Resultados: Se solicitaron 416 peticiones de amonio, de las cuales: 363 (87,2%) se procesaron, 27 (6,5%) no remitían muestra y 25 (6%) se rechazaron al no reunir las condiciones preanalíticas requeridas. De las muestras procesadas, se obtuvieron 81 (22,3%) con resultado patológico, y el resto con resultados dentro de los valores de referencia. La población pediátrica (0-16 años) con resultado positivo ($n = 41$; 50,6%), procedentes de los servicios de Neuropediatría (89%) y Neonatología (11%), presentó un valor medio de amonio de 114,6 µmol/L (DE: 44,1). De la población adulta estudiada, procedente de los Servicios de Digestivo (83%), UCI (5%), Paliativos (5%), Reanimación (4,5%) y Medicina Interna (2,5%), 40 (49,4%) pacientes presentaron valores por encima del valor de referencia, con una media de 124,7 µmol/L (DE: 70,1). Los diagnósticos hallados se muestran en la tabla.

Conclusiones: La encefalopatía hepática es el diagnóstico común más frecuentemente hallado en ambas poblaciones, destacando la cirrosis hepática alcohólica en los adultos, y resultando minoritarios los casos de errores congénitos del metabolismo. El amonio como prueba en la cartera de Urgencias resulta una herramienta diagnóstica y pronóstica principal para las patologías asociadas con la intoxicación por este metabolito, ayudando a la hora de conocer los motivos de los trastornos de conducta o conciencia en los pacientes. Es de destacar la importancia de las condiciones de recogida, transporte y procesamiento de la muestra para la exactitud de los resultados.

1019. EL ÓXIDO NÍTRICO FAVORECE LA PRODUCCIÓN DE ERITROPOYETINA EN UNA SITUACIÓN DE HIPOXIA MEDIANTE LA ACTIVACIÓN DE LA POLI(ADP-RIBOSA) POLIMERASA-1

A. Muñoz Colmenero^a, M.V. Camacho Reina^a, R. Martínez-Romero^b, A. Cañuelo^b, M. Gassó Campos^a, E. Siles^b y E. Martínez-Lara^b

^aUGC de Laboratorio y Alergología. Complejo Hospitalario de Jaén. España. ^bÁrea de Bioquímica y Biología Molecular, Departamento de Biología Experimental. Universidad de Jaén. España.

Introducción: La respuesta hipóxica conlleva la puesta en marcha de distintos mecanismos fisiológicos para compensar la falta de oxígeno. Uno de estos mecanismos consiste en el aumento en la producción de eritrocitos, que asegure la correcta oxigenación tisular, mediante la síntesis de eritropoyetina (EPO). La inducción de la expresión de la mayoría de genes de respuesta a hipoxia está regulada por el factor de transcripción inducible por hipoxia, HIF-1. Por otra parte, se ha demostrado que la proteína poli(ADP-ribosa) polimerasa-1 (PARP-1), que reconoce las roturas de las cadenas de ADN generadas entre otros por radicales libres, participa en la respuesta al daño hipóxico, de tal manera que su inactivación aminora los efectos hipóxicos nocivos.

Objetivos: Estudiar el efecto de PARP-1 sobre la respuesta sistémica de la EPO tras una situación de hipoxia *in vivo*.

Diagnóstico	Población adulta	Población pediátrica
Cirrosis hepática alcohólica	42,5%	-
Encefalopatía hepática	25%	26,8%
Hepatopatía crónica	20%	-
Acidosis metabólica	-	19,5%
Neumonía bilateral	-	14,6%
Insuficiencia renal aguda	7,5%	7,3%
Insuficiencia respiratoria aguda	5%	9,7%
Shock séptico	-	7,3%
Hiperglicinemia	-	4,9%
Lisinuria	-	2,6%
Otros (bronquiolitis, hepatitis autoinmune, enfermedad de Gilbert, etc.)	-	7,3%

Material y métodos: Este estudio se realizó en ratones macho adultos salvajes (*parp-1^{+/+}*) y *Knock-out* para PARP-1 (*parp-1^{-/-}*), sometidos a 4h de hipoxia en una cámara experimental. Los animales fueron sacrificados tras diferentes tiempos de reoxigenación (0, 2, 8, 24 y 48 h, 5 y 15 días). Como controles se utilizaron animales en condiciones de normoxia. La determinación de EPO en los distintos puntos experimentales se llevó a cabo en muestras de suero en un analizador UnicelTM Dxl 800 (Beckman). La cuantificación de hematíes, hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio se realizó en un analizador ADVIA 2120 (Siemens). El óxido nítrico (NO) se determinó en el analizador NOA™ 280i (Sievers). La comparación estadística entre grupos se realizó mediante el test t-Student, aceptando $p < 0.05$ como nivel de significación.

Resultados: En los ratones *parp-1^{+/+}*, la hipoxia induce un incremento inmediato en la producción de EPO (0h, $p < 0.001$), recuperándose los niveles basales tras 24h de reoxigenación. En ausencia de PARP-1, el incremento inmediato es menor (0h, $p < 0.05$) aunque se mantiene más tiempo (2 y 8h). La producción del NO aumenta de forma inmediata tras la hipoxia (0h y 2h, $p < 0.02$) solo en presencia de PARP-1. El aumento en la expresión de EPO se acompaña de un incremento en la producción de hematíes y hemoglobina (0h y 5 días de reoxigenación, $p < 0.05$) y del hematocrito (0h, $p < 0.02$), solo en presencia de PARP-1. Finalmente, el efecto de la hipoxia sobre el VCM también se observa solo en los ratones *parp-1^{+/+}* en los que se detecta una disminución de este parámetro en los primeros momentos tras la hipoxia (0 y 2 h, $p < 0.05$) y tras 5 días de reoxigenación.

Conclusiones: 1. PARP-1 favorece la producción sistémica de EPO tras hipoxia. 2. La mayor inducción de EPO en ratones *parp-1^{+/+}* puede deberse al efecto de la producción de NO sobre la estabilidad de HIF-1. 3. La función hematopoyética de EPO no parece explicar la mejor tolerancia a la hipoxia, previamente descrita, en los ratones *parp-1^{-/-}*.

1020. EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE ORINA AUTOMATIZADO A LO LARGO DE 24 HORAS

N. Zopeque García, C. Carrasco Fernández, R. Carretero Salas, A. Sáez-Benito Godino, J.M. Vergara Chozas, S. García Pinteño y D. Mallou Díaz

Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España.

Introducción: El análisis de componentes celulares y bioquímicos de la orina reciente constituye una de las pruebas más solicitadas para el diagnóstico de infecciones, enfermedad renal, etc. Está recomendada su determinación en un tiempo inferior a dos horas para evitar la alteración de dichos componentes.

Objetivos: 1. Analizar los parámetros bioquímicos y celulares de las orinas de primera hora de la mañana en distintos tiempos desde su emisión para valorar la alteración de sus componentes. 2. Establecer el tiempo máximo para su análisis desde su recogida por el paciente.

Material y métodos: Se estudiaron 119 orinas recibidas en nuestro Servicio procedentes de pacientes trasplantados renales, que se recogen directamente en nuestro punto de extracciones evitando demoras por traslado desde los centros periféricos. En todas se realizó el análisis introduciéndolas de forma secuencial primero en el analizador Urisys y después en el UF1000, ambos de Roche Diagnostics, siguiendo la sistemática habitual aunque obviando la criba previa de las muestras por el Urisys. Todas se procesaron a su recepción y a las dos, cuatro y veinticuatro horas, manteniéndolas refrigeradas a partir del análisis de las cuatro horas. Se comprobó la distribución no paramétrica de cada variable y se analizó la variación en los distintos tiempos estudiados con respecto al valor basal, mediante la prueba de los rangos de Wilcoxon en el progra-

ma estadístico SPSS 15.0. Se analizó la concordancia UF1000-Urisys (índice kappa).

Resultados: No se observaron variaciones significativas de los eritrocitos ni de los leucocitos entre los distintos tiempos estudiados, aunque en los leucocitos a las 24h se rozó la significación estadística ($p = 0,057$), incrementándose ligeramente su recuento en UF1000, pero no hubo cambios según Urisys. La bacteriuria solo cambia de forma significativa a las 24h, pero se encuentran niveles próximos a la significación estadística desde las dos horas ($p = 0,069$). La detección de cilindros y células redondas aumenta a las 2h de la obtención de la orina. Se producen incrementos significativos en la detección de cristales desde las dos horas, que son muy marcados a las 24h, lo que concuerda con lo descrito en otros estudios. Solo se producen incrementos significativos de pH a las 24h.

Conclusiones: El análisis de la orina mediante sistemas automáticos es concordante en lo referente a variaciones de eritrocitos y leucocitos. A partir de las dos horas ya se encuentran cambios en elementos importantes para el diagnóstico clínico como los cilindros y las células redondas, probablemente por precipitación de elementos que confunden al sistema detector del UF1000 y por aumentar el tamaño de los leucocitos y confundirse con dichas células. No parece que se modifiquen significativamente los restantes elementos formes durante las primeras 4 horas, que son las que en las condiciones de trabajo habituales se tarda en procesar la muestra desde la micción. A las 24 horas ya se encuentran alteraciones en el resto de los parámetros estudiados como leucocitos, bacterias y pH, por tanto no se deben trabajar muestras con esta antigüedad.

1021. IDENTIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE VALORES DE ALERTA EN EL LABORATORIO CLÍNICO

F. Moreno Flores, C. Biosca Adzet, M. Doladé Botias, A. Sancho Cerro, L. Leal Barragan y L. Montañes Heredia

Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona. España.

Introducción: Los valores de alerta son aquellos resultados de las magnitudes biológicas realizadas en el laboratorio que pueden poner en peligro la vida del paciente y que requiere una acción clínica urgente.

Objetivos: Seleccionar y definir los valores de alerta de los resultados obtenidos de las magnitudes biológicas según el tipo de paciente. Establecer un sistema de control e identificación de los valores de alerta por medio del sistema informático del laboratorio (SIL). Optimizar y establecer un circuito (intra y extra hospitalario) para la notificación de los valores de alerta

Material y métodos: Se procesan 10 magnitudes biológicas en el analizador Cobas C711 (Roche Diagnostics) y se definen los valores de alerta en el SIL Modulab Gold (Izasa). Los límites de alerta se establecen según la procedencia del paciente: urgencias, hospitalización, consultas externas especializadas y centros de asistencia primaria. Se configura el SIL para que genere automáticamente una prueba asociada a los valores de alerta. Se establece un procedimiento donde se definen los criterios de validación para los valores de alerta y los diferentes circuitos a seguir por parte del personal del laboratorio para su notificación. Se realiza un estudio retrospectivo durante 6 meses, donde se valoran las acciones clínicas resultantes de la notificación de los valores de alerta detectados. Finalmente se valida el proceso global implementado.

Resultados: Los pacientes con valores de alerta procedían un 58% de hospitalización, un 25% de las consultas médicas especializadas y un 16% de los centros de asistencia primaria. Un 50% de los valores de alerta detectados han requerido una acción clínica, de estos un 25% ha requerido una visita del paciente en el hospital y un 25% ha requerido un cambio de medicación (paciente ingresado). Un 3% de los valores de alerta detectados por el laboratorio ya tenían una acción clínica previa al aviso. En el 35% de

las notificaciones realizadas los servicios médicos las consideraban compatibles con la patología del paciente. En un 6% de los valores se repitió la analítica. Un 6% corresponde a exitus. Sobre el sistema de notificación empleado un 49% ha sido por comunicación telefónica, un 43% por comunicación escrita en el informe y el 8% restante se ha notificado por otras vías.

Conclusiones: La correcta identificación y notificación de los valores de alerta conlleva una mejora en la asistencia clínica de los pacientes. El SIL es una ayuda para detectar valores de alerta, pero deben validarse en su contexto clínico ya que solo el 30% de los valores generados por el SIL han sido notificados al servicio clínico. Asimismo, es importante consensuar los límites de alerta con las diferentes especialidades médicas del hospital para evitar un exceso de notificación, optimizando con la experiencia la concordancia del resultado obtenido y la necesidad de la acción clínica urgente.

1022. INFLUENCIA DEL VOLUMEN DE SANGRE LA MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN PLASMÁTICA DE LACTATO

P. de León Manrique, B. Candás Estébez, M. Dastis Arias y D. Dot Bach

Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

Introducción: La medida de la concentración de lactato en sangre o plasma es una magnitud frecuentemente solicitada en los laboratorios de urgencias para valorar la hipoxia celular. Para su medición, las muestras deben ser obtenidas en tubos que contengan estabilizantes de la glucólisis.

Objetivos: Estudiar la influencia del volumen de sangre recogida en los tubos utilizados en nuestro laboratorio para medir la concentración plasmática de lactato.

Material y métodos: Para el estudio, se extraen dos muestras de sangre simultáneamente a 30 pacientes y se recogen en 2 tubos Vacuette (ref.454238) que contienen fluoruro de sodio como estabilizante de la glucólisis y oxalato potásico como anticoagulante. En uno de los dos tubos, el volumen de sangre recogida es 2 mL (el indicado por el fabricante), y en el otro 4 mL. Ambos tubos se centrifugan a 1300 g durante 10 minutos a 25 °C y se procesan durante los primeros 30 minutos desde la extracción. Se mide en cada uno de ellos la concentración de lactato en el analizador Dimension RxL (Siemens Healthcare). Con los resultados obtenidos, se realiza un análisis estadístico empleando la prueba paramétrica t de Student para datos apareados.

Resultados: No se observan diferencias estadísticamente significativas entre las concentraciones de lactato, comprendidas entre 0,74 y 8,79 mmol/L (valores de referencia de 0,33 a 1,84 mmol/L), obtenidas en las muestras recogidas en los tubos que contienen 2 y 4 mL de sangre respectivamente ($p = 0,18$).

Conclusiones: No existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de las concentraciones plasmáticas de lactato medidas en los volúmenes de 2 y 4 mL. Por tanto, se podrían aceptar, para medir la concentración de lactato, en las condiciones de nuestro estudio, las muestras recogidas en los tubos citados que contengan volúmenes desde 2 mL hasta 4 mL de sangre.

1023. VALORACIÓN DE LOS COCIENTES DEOXIPIRIDINOLINA/CREATININA EN ORINA DE PRIMERA HORA PARA EL SEGUIMIENTO DE TERAPIAS ANTIRESORTIVAS ÓSEAS

F.J. Illana Cámara, C. Castillo Pérez, B. Torrubia Dodero, M.J. Torrejón Martínez y M. Arroyo Fernández

Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad del metabolismo óseo caracterizada por una remodelación anormal del hueso. La deoxipiridinolina (DPD) en orina es uno de los marcadores de resorción ósea más utilizados en la actualidad. La determinación de este parámetro es fundamentalmente útil para el seguimiento y la monitorización de la eficiencia de las terapias antiresortivas. La determinación de DPD se realiza en orina de segunda hora, con el fin de evitar un sesgo indeseado debido a una mayor resorción ósea nocturna. Sin embargo, los valores de DPD son normalizados con la concentración de creatinina, con el fin de evitar variaciones en los cocientes DPD/creatinina. En la actualidad, la recogida de orina de segunda hora supone para el paciente un esfuerzo añadido que repercute de manera directa en errores preanalíticos. Debido a ello, muchas de las determinaciones de DPD son realizadas en orinas de primera hora.

Objetivos: Realizar una comparación entre los cocientes DPD/creatinina en orinas de primera y de segunda hora para evaluar la posibilidad de informar valores de DPD/creatinina de primera hora en el seguimiento y monitorización de las terapias antiresortivas utilizando los valores de referencia indicados por el fabricante para muestras de segunda hora.

Material y métodos: Material: se seleccionaron orinas de 1ª muestra sin alteraciones en el urianálisis de 120 individuos sanos, sin desórdenes óseos, endocrinos o crónicos: 40 varones, 40 mujeres premenopáusicas y 40 posmenopáusicas. Métodos: DPD: Inmunoensayo quimioluminiscente en fase sólida marcado enzimáticamente (Pyrilinks-D) en el Immulite 2000 XPi (Siemens Diagnostics®). Creatinina: método de Jaffé cinético modificado trazable con respecto al de espectrometría de masas con dilución isotópica (IDMS) en el Olympus 2700 (Beckman Diagnostics®). Análisis estadístico: se utilizaron tablas de contingencia para comparar los resultados obtenidos de DPD/creatinina de primera hora de cada una de las poblaciones con los intervalos de referencia esperados para valores de DPD/creatinina de segunda hora. La significación estadística se determinó por pruebas de chi-cuadrado y las diferencias entre los grupos por ANOVA de un factor. Los rangos de referencia se obtuvieron paramétricamente y representan un intervalo de confianza del 90%.

Resultados: Los cocientes DPD/creatinina en orina de primera hora están sobrestimados en un 40% de la población masculina, un 12,5% en la población femenina premenopáusica y un 31,6% en la población femenina posmenopáusica con respecto a los de segunda hora. La media de los cocientes DPD/creatinina y los nuevos intervalos de referencia calculados para las muestras de orina de primera hora se muestran en la tabla.

Conclusiones: Los intervalos de referencia de DPD/creatinina para orina de segunda hora no pueden ser utilizados para la monitorización y seguimiento de las terapias antiresortivas en orinas de primera hora, ya que sobrestiman los cocientes DPD/creatinina. Es necesario utilizar intervalos de referencia de cocientes DPD/creatinina específicos para orinas de primera muestra.

	Hombres	Mujeres premenopáusicas	Mujeres posmenopáusicas
Media DPD/creatinina (1ª hora)	5,1	6,8	6,6
Intervalo de referencia (1ª hora)	2,6-7,4	4,5-10,9	4,2-9,7
Intervalo de referencia (2ª hora)	2,3-5,4	3-10	3-7,4

1024. ESTIMACIÓN DE LOS INTERVALOS DE REFERENCIA BIOLÓGICOS DE LACTATO EN LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

E. Duran Verdasco, O. Rodríguez Fraga, M.J. Alcaide Martín, P. Fernández-Calle, R. Gómez Rioja y A. Buño Soto

Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Introducción: El lactato en líquido cefalorraquídeo (LCR) es una magnitud de gran utilidad en el diagnóstico diferencial de meningitis bacteriana. En un metaanálisis reciente se demostró una buena sensibilidad para el diagnóstico de meningitis bacteriana utilizando puntos de corte que varían entre 2,1 y 4,4 mmol/L. No existe consenso en la literatura sobre los intervalos de referencia biológicos (IRB) de lactato en LCR. Esto se debe a las consideraciones éticas para la obtención de LCR en individuos sanos. Múltiples autores proponen la obtención de IRB a partir de datos almacenados en el sistema de información de laboratorio.

Objetivos: Estimar los intervalos de referencia biológicos de lactato en LCR mediante el uso retrospectivo de datos de pacientes extraídos del sistema de información del laboratorio.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de los resultados de LCR del Laboratorio de Urgencias desde enero 2008 hasta abril 2011 (n = 3.000). Se recogieron los resultados de lactato, glucosa, proteínas y recuento celular. Criterios de inclusión: ausencia de leucocitos en LCR, glucosa > 40 mg/dL y proteínas < 150 mg/dL. Se verificó la distribución normal de datos, valorándose curtosis y asimetría. Se aplicó el test de Chauvenet para detección de valores aberrantes. Se investigó la distribución de resultados de lactato según la edad. El recuento celular se realizó por microscopía óptica inmediatamente tras la recepción de la muestra. Glucosa y proteínas en LCR se determinaron en un analizador Dimension Vista y el lactato mediante biosensor enzimático en un equipo de gasometría Rapidlab 1205 (Siemens).

Resultados: Del total de pacientes, 1.324 cumplían los criterios de inclusión. Aplicando el test de Chauvenet se eliminaron 11 pacientes (lactato > 3,70 mmol/L). Los 1.313 pacientes restantes presentaron una media de lactato de 1,77 mmol/L y desviación estándar de 0,53 (rango \pm 2DE: 0,67 a 2,79 mmol/L) con una mediana de 1,64 ($P_{2,5}$ - $P_{97,5}$: 1,02-3,19). Se estudió la relación de la concentración de lactato respecto a la edad encontrando diferencias significativas a lo largo de la vida por lo que se establecen 4 grupos de edad (< 1 mes, 1 mes-19 años, 19-60 años, > 60 años). Los IRB obtenidos en cada grupo de edad se muestran en la tabla.

Grupo	n	Media	Mediana	P _{2,5}	P _{97,5}
< 1 mes	80	1,74	1,51	1,0	3,42
1 mes-19 años	473	1,60	1,50	0,9	2,8
19-60 años	495	1,76	1,61	1,17	3,11
> 60 años	265	2,09	1,96	1,34	3,52

Conclusiones: Las estrategias de utilización de datos de pacientes obtenidos de los sistemas de información del laboratorio podrían constituir una herramienta útil para el establecimiento de intervalos de referencia biológicos en especímenes de difícil obtención como el LCR. Al observarse diferencias respecto a la edad, los intervalos de referencia biológicos deberían individualizarse. Aunque el límite superior del intervalo de referencia en todos los grupos de edad se solapa con alguno de los puntos de corte publicados para el diagnóstico de meningitis bacteriana, no supera el establecido previamente en nuestro laboratorio (4 mmol/L).

1025. PREVALENCIA DE ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS EN LA POBLACIÓN DEL ÁREA IV DE MADRID

O. Fernández Codejón, J.M. del Rey Sánchez, A.M. García Cano, S. Rodríguez Fiñana, J. Villacorta Pérez, F. Liaño García y E. Ripoll Sevillano

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

Introducción: El laboratorio de Bioquímica del Hospital Ramón y Cajal de Madrid, realiza las analíticas del área IV, lo que supone más de 45.000 muestras de suero al mes. Es importante la determinación de electrolitos en suero, ya que están implicados en muchas funciones importantes. Además, existen variables que pueden afectar a los iones medidos como la hemólisis o las hiperglucemias severas.

Objetivos: Nos proponemos revisar el estado de los iones en las muestras de suero y conocer cómo influyen la hemólisis y la hiperglucemia severa en los niveles de potasio y de sodio, respectivamente.

Material y métodos: Revisamos de forma retrospectiva los iones (sodio, cloro y potasio) de todas las muestras de suero recibidas en el laboratorio durante el mes de enero de 2011. Se obtienen datos demográficos de los pacientes y procedencia de la muestra. Quedan excluidos los menores de 14 años. Se dividen las alteraciones electrolíticas en leves, moderadas y graves, según corresponda a cada ión.

Resultados: Durante este mes, recibimos un total de 46.186 peticiones de suero (30.197 de rutina y 15.989 urgentes) de 36.043 pacientes, de las cuales se ha solicitado iones en 34.472 peticiones cuyas procedencias más habituales fueron Hospitalización y Primaria (2/3 del total). Se determinó sodio (135-145 mEq/L) a 33.911 (45% urgentes). Un 2% presentaron hipernatremia (> 50% de hospitalizados). El 85% de ellas eran leves-moderadas (145-155) y pertenecían a pacientes de entre 65 y 85 años. Solo el 4% fueron graves (> 155) con una edad media de 66,5 años. El 9% del total presentaron hiponatremia, de las que el 6% fueron graves (< 125). 126 muestras presentaban pseudohiponatremia por la hiperglucemia. Ajustando con la fórmula de Rose, de 23 graves pasamos a 5 y 23 moderadas-leves se transforman en normonatremias. Se determinó cloro (98-110 mEq/L) a 33.904 (45% urgentes). El 9% presentaron hipercloremia, pero solo el 0,7% eran graves (> 125) y la mitad de ellas pertenecían a pacientes entre 45-65 años. Las hipocloremias fueron el 6% y un 8% de ellas fueron graves (< 88). Se determinó potasio (3,5-5,5 mEq/L) a 33.901 (45% urgentes). 959 muestras mostraron algún grado de hemólisis que aumenta los niveles de potasio. El resultado fue anulado en 389. Del resto de las muestras hemolizadas (570) 118 no deberían haberse informado. Quedan 33.394 peticiones que son realmente valorables. El 1,6% presentaban hiperpotasemia, de ellas el 11% eran graves (> 6,5). El 5% eran hipopotasemias, de las que el 2% eran graves (< 2,5).

Conclusiones: Los resultados reflejan que, a pesar de que se solicitan iones prácticamente en todas las muestras, la mayoría se encuentran dentro de valores normales. El mayor demandante es Hospitalización y Atención Primaria y los valores más patológicos pertenecen a estos pacientes y no a los de la Urgencia. Casi todas las alteraciones electrolíticas aparecen en pacientes de más edad, excepto en las hipernatremias e hipercloremias graves. Es importante ajustar el sodio en las hiperglucemias. En el caso del potasio, es muy importante tener en cuenta el grado de hemólisis para evitar falsas hiperpotasemias.

1026. PREVALENCIA DE ALTERACIONES DEL METABOLISMO FOSFOCALCICO EN LA POBLACIÓN DEL ÁREA IV DE MADRID

O. Fernández Codejón, J.M. del Rey Sánchez, M. Palacios Gasos, L. Chamorro López, V. Burguera, T. Tenorio Cañamás, F. Liaño García y E. Ripoll Sevillano

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

Introducción: El laboratorio de Bioquímica del Hospital Ramón y Cajal de Madrid, realiza las analíticas del área IV, lo que supone más de 45.000 muestras de suero al mes. Es importante la determinación de estos iones en suero, ya que están implicados en muchas funciones importantes. Además, existen variables que pueden afectar a los niveles de iones medidos como la hemólisis o las hipo/hiperproteinemias.

Objetivos: Nos proponemos revisar el estado de estos iones en las muestras de suero y conocer cómo influyen la hemólisis y las proteínas en los niveles de magnesio y de calcio, respectivamente.

Material y métodos: Revisamos de forma retrospectiva los iones (calcio, magnesio y fósforo) de todas las muestras de suero recibidas en el laboratorio durante el mes de enero de 2011. Se obtienen datos demográficos de los pacientes y procedencia de la muestra. Quedan excluidos los menores de 14 años. Se dividen las alteraciones electrolíticas en leves, moderadas y graves, según corresponda a cada ión.

Resultados: Durante este mes, recibimos un total de 46.186 peticiones de suero (30.197 de rutina y 15.989 urgentes) de 36.043 pacientes, de las cuales se ha solicitado calcio en 36.351 peticiones cuya procedencia más habitual fue Atención Primaria (40%). Se determinó calcio (8,7-10,3 mg/dL) a 36.318 (23% urgentes). Un 1,6% presentaron hipercalcemia (50% de Primaria y C. Externas). El 98% de ellas eran leves-moderadas (10,3-11,5) y pertenecían a pacientes con una edad media de 63 años. Solo el 2% fueron graves (> 11,5) con una edad media de 71 años. El 11,4% del total presentaron hipocalcemia, de las que el 4,2% fueron graves (< 7). 5.413 muestras presentaban resultados de proteínas totales patológicos. Ajustando el calcio siguiendo la fórmula: $Ca / ((PT/18,5) + 0,6)$, de 196 graves pasamos a 4 y 274 moderadas-leves se transforman en normocalcemias. De las 4.388 normales, pasamos a 262 moderadas-leves y 121 graves. Se determinó magnesio (1,4-2,4 mg/dL) a 839 (88% urgentes). 12 muestras mostraron algún grado de hemólisis que aumenta los niveles de magnesio. Ningún resultado fue anulado. 8 no deberían haberse informado. 831 peticiones que son realmente valorables. El 12% presentaban hipermagnesemia (91% urgentes). El 4,3% eran hipomagnesemias, de las que el 7% eran graves (< 1). Se determinó fósforo (2,7-4,5 mg/dL) a 2.478 (30% urgentes). Un 10% presentaron hiperfosforemia (63% de hospitalizados). El 11,5% fueron graves (> 7) con una edad media de 60 años. El 15% del total presentaron hipofosforemia, de las que el 17% fueron graves (< 2).

Conclusiones: Los resultados reflejan que, a pesar de que se solicitan iones prácticamente en todas las muestras, la mayoría se encuentran dentro de valores normales. El mayor demandante es Atención Primaria y los valores más patológicos pertenecen a pacientes hospitalizados. Casi todas las alteraciones electrolíticas aparecen en pacientes de mediana edad. Es importante ajustar el magnesio en las muestras hemolizadas y el calcio en hipo/hiperproteinemias.

1027. DETECCIÓN DE HEMOGLOBINOPATÍAS ESTRUCTURALES MEDIANTE CROMATOGRAFÍA (HPLC) VS ELECTROFORESIS

E. Pérez Hernández^a, J. Ros Pau^a, M. Maçà Montserrat^a, J. Vila Planas^a, A. Manent Vilalta^b y A. Diego Alvarado^b

^aLaboratori Clínic de l'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España. ^bMenarini Diagnostics. España.

Introducción: La demanda de hemoglobinopatías estructurales (HE) se ha incrementado ostensiblemente en los últimos años debido al fenómeno migratorio. En los laboratorios de atención primaria se utiliza frecuentemente la cromatografía líquida de alta resolución como método de cribado en su detección y posteriormente la electroforesis como método diagnóstico de la presencia de una HE.

Objetivos: 1. Observar si los resultados de las HE determinados mediante cromatografía líquida de alta resolución de intercambio catiónico en fase reversa (HPLC-IC) dan la misma información que los de la electroforesis. 2. Determinar si la HPLC-IC puede implementarse como método diagnóstico de HE sin necesidad de recurrir a la electroforesis.

Material y métodos: El estudio se realizó en 37 muestras (sangre total-EDTA) procedentes de pacientes diabéticos que se les solicitaba HbA1c y a los que de forma casual se les detectó algún tipo de HE. Dicho estudio se realizó mediante HPLC-IC en el analizador Adams A1c HA-8180V (Menarini® Diagnostics) en el modo Variant, 90 segundos/muestra, que detecta no solo las hemoglobinas normales sino también las variantes estructurales más frecuentes (Hb S y Hb C). Posteriormente se les realizó una electroforesis convencional para identificar la hemoglobina anómala.

Resultados: De las 37 muestras estudiadas: en 34 por HPLC se detecta igual HE que por electroforesis (20 Hb S, 10 Hb C, 1 Hb D y 3 Hb S y C asociadas); en las 3 restantes se observa un pico anómalo por HPLC que la electroforesis identificó como 2 Hb D y 1 Hb C. En el 92% de los casos el resultado obtenido por HPLC es diagnóstico de la presencia de una HE.

Conclusiones: La HPLC-IC puede ser implementada como método de diagnóstico de las hemoglobinopatías S y C ya que, según nuestro estudio, el resultado ofrece la misma información que el obtenido por electroforesis; para el resto de variantes se comporta generalmente como un método de cribado por lo que será necesario utilizar otro método diagnóstico para su identificación.

1028. ESTUDIO DE LAS MUESTRAS DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS

J. Bobillo Lobato, M.D. Rodríguez Fernández, C. Carral Sutil y J.M. Guerrero Montávez

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Introducción: El líquido cefalorraquídeo (LCR) es el líquido producido en los plexos coroideos de los ventrículos y que baña al Sistema Nervioso Central. Circula por los ventrículos cerebrales y el canal medular y se almacena en las cisternas cerebrales. Su extracción se realiza por punción lumbar, por punción cisternal, o por punción ventricular. Principalmente se elige la punción lumbar, la cual se realiza entre la cuarta y la quinta vértebras lumbares. Este es un procedimiento complejo y delicado que de no realizarse correctamente puede suponer muchas complicaciones para el paciente, desde parestesias transitorias hasta procesos infecciosos. En un individuo sano el LCR presenta una coloración transparente (agua de roca) y carece de turbidez. No contiene hematíes y no más de 5 leucocitos/ μ L. El estudio bioquímico muestra una concentración de proteínas entre 0,15 - 0,45 g/L y de glucosa entre 0,5-0,8 g/L (60-70% de la glucemia). Numerosas enfermedades alteran la composición del LCR y su estudio resulta de vital importancia, siendo con frecuencia determinante en las infecciones meningéas,

carcinomatosis y hemorragias. En nuestro Laboratorio de Urgencias se reciben un gran número de muestras de LCR. Hemos querido realizar un pequeño estudio estadístico clasificándolos en patológicos y no patológicos según los principales parámetros determinados (aspecto, recuento celular, glucosa y proteínas) y a partir de aquí sacar algunas conclusiones.

Material y métodos: La población comprendía las muestras de LCR recibidas en el Laboratorio de urgencias durante el periodo de octubre de 2010 a marzo de 2011 con un total de 367 muestras. La determinación del aspecto se realizó mediante la descripción del color observado por el analista, considerándose como no patológico aquellas muestras con aspecto denominado "agua de roca". El recuento celular se realizó por recuento microscópico en cámara de Neubauer, considerando patológico a toda muestra que superara las 4 células/ μ L. Las determinaciones bioquímicas de glucosa y proteínas se realizaron en el autoanalizador Cobas 6000 Roche.

Resultados: Los resultados quedan expresados en forma de tabla. Del total de muestras analizadas se observó un gran número de muestras no patológicas, superando en porcentaje a las patológicas.

Total de LCR	367
Sin patología	202 (55%)
Patológicos	165 (45%)

Conclusiones: Existe un alto número de muestras de LCR no patológicas remitidas al Laboratorio de urgencias de nuestro hospital. Siendo la punción lumbar un proceso complejo que reporta riesgos importantes para el paciente y a la vista del alto porcentaje de muestras que no presentan patología, podría ser conveniente revisar los protocolos de sospecha que llevan a los profesionales de nuestro centro a realizar dicha intervención a un alto número de pacientes que quizás podrían no requerir este tipo de análisis. Sin embargo, también es necesario tener en cuenta que el estudio de LCR resulta en muchos casos de vital valor diagnóstico y ello también contribuye a que sea una prueba diagnóstica de la que muchas veces no se puede prescindir y esencial para el diagnóstico diferencial de muchas patologías.

1029. ELABORACIÓN DE PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE SUERO AUTÓLOGO Y APLICACIÓN DEL MISMO EN EL ÁREA SANITARIA SERRANÍA DE MÁLAGA

M.J. Gutiérrez Fernández, J. González-Miret, C. Mañas, A.M. Duarte García, M. Zaragoza Rascón, M. Jodar Márquez y F.J. Mérida de la Torre

AGS Serranía de Málaga. Ronda. Málaga. España.

Introducción: Se define el ojo seco como un grupo heterogéneo de enfermedades en las que la película lagrimal, bien sea por alteraciones cualitativas o cuantitativas, no consigue mantener una adecuada homeostasis de la superficie ocular. La utilización de suero autólogo en colirio ha sido referida por muchos autores como una nueva forma de terapia en el manejo de enfermedades de la superficie ocular.

Objetivos: El Laboratorio junto a los servicios de Oftalmología y Farmacia participan en un proyecto común destinado a la creación de un protocolo para la obtención de suero autólogo como medida terapéutica alternativa en determinados patologías oftalmológicas (ojo seco), que no responden al tratamiento convencional (colirio de lágrimas artificiales). Asimismo contribuimos a mejorar la accesibilidad del paciente al tratamiento, al evitar su desplazamiento al Centro de referencia.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional durante el periodo abril 2008 a mayo 2011 en el que se incluyeron pacientes con patologías que cursan con ojo seco y defectos en la epitelización corneal, que no habían tenido respues-

ta favorable con la terapia comercial convencional. Los pacientes fueron evaluados al inicio del tratamiento y en sucesivas revisiones (3-4 semanas). La elaboración del suero autólogo se realizó con la creación por parte de los servicios implicados de un protocolo de trabajo. La respuesta clínica se valoró objetiva y subjetivamente.

Resultados: 1. Inicialmente el estudio incluyó 20 pacientes, de los cuales 2 pacientes (12%) fallecieron y 2 (12%) no han seguido las revisiones periódicas oportunas y han abandonado el tratamiento. Incluimos un total de 16 pacientes (23 ojos): 10 mujeres y 6 hombres, con una media de 64 años. 2. La mayoría de los pacientes (94%) refirieron mejoría subjetiva de los síntomas. 3. De los 16 pacientes en seguimiento, solo 2 (12%) presentaron resultados patológicos en las variables a estudiar. 4. Los diagnósticos fueron: ojo seco: 5; úlcera neurotrófica: 4; queratopatía herpética: 3; queratitis ulcerativa periférica: 1; y queratopatía por traumatismo, triquiasis, causticación: 3. 5. Enfermedades sistémicas asociadas: diabetes mellitus: 2; artritis reumatoide: 2; síndrome de Sjögren: 3; no enfermedades generales relevantes: 9. 6. En la tabla se muestran los resultados de los diferentes parámetros oftalmológicos a evaluar.

Parámetros oftalmológicos	Resultados patológicos (nº pacientes 16)
Tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT).	6/16 pacientes (37%) acortado: Media de 4,9 segundos
Test de Schirmer con anestesia tópica.	4/16 pacientes (25%): (< 5 mm) 6/16 (37%) Intermedio
Tinción con fluoresceína	6/16 pacientes (37%): sin integridad corneal

Conclusiones: 1. La elaboración del colirio de suero autólogo se trata de una técnica sencilla, económica, fácilmente reproducible y sin riesgos infecto-contagiosos. 2. Los resultados obtenidos en nuestro hospital (objetivos y subjetivos) justifican que el tratamiento coadyuvante con suero autólogo en aquellos pacientes que no mejoraron con el tratamiento habitual favorece la evolución clínica en la mayoría de los casos estudiados.

1030. UTILIDAD CLÍNICA DE LOS ÍNDICES ICTÉRICOS EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS

P. Nogueira, L. Quintana Hidalgo, M. Lorenzo Medina, G. Muelas Martín, A. Zaidi, E. Wood García y J. Santana Benítez

Hospital Universitario Doctor Negrín. Gran Canaria. España.

Introducción: En nuestro laboratorio la determinación de la bilirrubina total (BiT), que es el pigmento biliar de color amarillo anaranjado que resulta de la degradación de la hemoglobina, no se realiza como parámetro de urgencias, pero en todas las muestras que se procesan les realizamos la determinación de los índices séricos (hemólisis (IndH), ictericia (IndI), lipemia (IndL)). El índice ictericia nos indica la riqueza del suero sanguíneo en pigmentos biliares.

Objetivos: Comparar la BiT frente al IndI en nuestros pacientes, para ver si aporta la información suficiente para evitar la introducción del parámetro BiT en la petición de urgencias

Material y métodos: Se determinaron la BiT y el IndI en 65.503 muestras de suero de pacientes de la sección de bioquímica de rutina durante el año 2010, en los analizadores cobas c711y c501 (Sistemas Roche/Hitachi). Se utilizó un test colorimétrico cuantitativo para la determinación de BiT y un test cualitativo que informa sobre el color amarillo del suero problema para la determinación de IndI. Se procesaron los datos con el programa informático SPSS v 15.0.

Resultados: Consideramos como valores de normalidad un IndI entre 0-2 y valores patológicos si IndI \geq 2. Resultaron con IndI en

rango de normalidad ($0 \leq 2$) 60.493 muestras, pudiendo informar la bilirrubina total con un intervalo de confianza del 99% (IC99%). Aquellos pacientes con Indl de $0 \leq 1$ (7.119 muestras) tienen un 99% de probabilidad de presentar un valor de BiT entre 0,11-0,41. Los pacientes con Indl de $1 < 2$ (53.374 muestras) tienen un 99% de probabilidad de presentar un valor de BiT entre 0,20-1,04. Aplicando el coeficiente de correlación de Pearson para los Indl en rangos patológico (≥ 2), 5.010 muestras, se obtuvo una $r = 0,98$.

Número de muestras	Índices ictericos	IC99% bilirrubina total
7.119	$0 \leq 1$	0,11-0,41
53.574	$1 < 2$	0,20-1,04

Conclusiones: Consideramos adecuada la utilización del Indl en nuestro laboratorio de urgencias, como parámetro orientativo para ayudar a los clínicos en el diagnóstico del paciente, teniendo presente que el Indl es una determinación cualitativa y nunca cuantitativa como la BiT , por tanto nunca podría sustituir a la BiT como parámetro clínico de confirmación.

1031. COMPARACIÓN DE MARCADORES BIOQUÍMICOS DE REMODELADO ÓSEO Y METABOLISMO FOSFOCÁLCICO CON LA DENSITOMETRÍA ÓSEA EN EL DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS

C. Castillo Pérez, F.J. Illana Cámara, M.J. Torrejón Martínez, M.J. Amerigo García y M. Arroyo Fernández

Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad esquelética progresiva, caracterizada por un descenso de la masa ósea y un deterioro en la microarquitectura ósea, que aumenta su fragilidad y riesgo de fracturas. En España se estima que afecta a unos 2,5 millones de personas. El diagnóstico definitivo se establece mediante la medición de la densidad mineral ósea (DMO). Un T score (T_s) igual o superior a -2,5 es indicativo de osteoporosis, entre -1 y -2,49 de osteopenia y por encima de -1 se considera normal. Los marcadores bioquímicos de remodelado óseo no son utilizados para el diagnóstico, sino para la monitorización y seguimiento del tratamiento.

Objetivos: Evaluar la utilidad de algunos marcadores de remodelado óseo y marcadores del metabolismo fosfofocálcico con el estudio de la masa ósea para el diagnóstico de osteopenia u osteoporosis.

Material y métodos: Se seleccionaron 42 pacientes que acudieron por primera vez a la consulta de osteopatías. Se les realizaron las siguientes pruebas: densitometría ósea. El 12% de los pacientes se consideraron normales, el 26% osteopénicos y el 62% osteoporóticos. 2. Marcadores de remodelado óseo. Se obtuvieron muestra de suero para osteocalcina (OC), péptido N-terminal del procolágeno tipo I (P1NP), fosfatasa alcalina ósea (FAL) y de orina de 2ª hora para deoxipiridinolina. Los parámetros se midieron en el autoanalizador Immulite 2000 XPI, excepto el P1NP que se analizó en el COBAS E 411® y FAL en el Access DXI 800 (Beckman®). Marcadores del metabolismo fosfofocálcico. Se obtuvieron muestras de plasma para la parathormona (PTH), muestras de suero para calcio y fósforo y de orina de 1ª hora para calcio y fósforo. Se analizaron en el autoanalizador Olympus AU5400™ (calcio y fósforo), Immulite 2000 XPI (PTH) y Liaison (vitamina D). Para el análisis estadístico se compararon los resultados mediante estadísticos de contraste (U de Mann-Whitney) y se construyeron curvas ROC entre los diferentes marcadores, llevándose a cabo una comparación entre normal-osteopenia; normal-osteoporosis y osteopenia-osteoporosis. También se hicieron análisis de correlación entre los parámetros con los niveles de T_s de la cadera total y cuello femoral mediante una rho de Spearman.

Resultados: Los estadísticos de contraste mostraron diferencias significativas en PTH y vitamina D y OC entre normal-osteopenia y normal-osteoporosis. Las ROC mostraron resultados significativos en los marcadores que se muestran en la tabla 1. No se encontró correlación entre los marcadores y los valores del T_s de la columna lumbar y cadera total. Los puntos de corte (PC), sensibilidad (S) y especificidad (E) obtenidos se muestran en la tabla 2.

	PTH	VIT D	OC
AUC normal-osteopenia	0,88*	0,88*	0,71*
AUC normal-osteoporosis	0,82*	0,83*	0,59
AUC osteopenia-osteoporosis	0,41	0,39	0,38

* $p < 0,05$.

	PTH	VIT D	OC
AUC	S = 80%	S = 80%	S = 60%
normal-osteopenia	E = 80%	E = 80%	E = 80%
	PC = 60,8 pg/ml	PC = 19 ng/ml	PC = 8,5 ng/ml
AUC	S = 80%	S = 77%	
normal-osteoporosis	E = 80%	E = 80%	
	PC = 59 ng/ml	PC = 20,5 ng/ml	

Conclusiones: Los marcadores bioquímicos de metabolismo óseo aportan escaso valor en el estudio de la masa ósea para el diagnóstico de osteoporosis. Los valores de PTH, vitamina D y OC si muestran diferencias significativas entre grupos, pero el diagnóstico definitivo se basará en la medición de la DMO.

1032. TPS COMO MARCADOR DE INFECCIÓN EN LOS DERRAMES PLEURALES

M.E. San José Capilla, L. Valdés Cuadrado, J. González Barcala, E. Soneira Veiras, M.C. Crecente Paredes y J.M. Álvarez Dobaño

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción: Estudios epidemiológicos demuestran que el 40-50% de los pacientes hospitalizados con neumonía desarrollan un derrame pleural. Asimismo, en nuestro medio, la tuberculosis representa el 15-20% de los derrames principalmente en gente joven (< 45 años). El cultivo de líquido pleural (LP) es negativo en el 40% de las efusiones paraneumónicas, asimismo, el diagnóstico microbiológico de la tuberculosis pleural es negativo en el 60% de los casos; por lo tanto, se necesitan parámetros que permitan aproximar un rápido diagnóstico orientativo del posible origen infeccioso del derrame pleural, para agilizar el protocolo de diagnóstico y terapéutica de los neumólogos. El antígeno específico polipeptídico tisular (TPS) mide los fragmentos solubles de la citoqueratina 18, la cual forma heterodímeros con la citoqueratina 8 en todas las células epiteliales simples. En suero se ha demostrado su utilidad en el seguimiento de los pacientes con cáncer, así como se ha encontrado elevado asimismo en casos de embarazo, fallo renal, infecciones generalizadas y diabetes mellitus.

Objetivos: Nuestra finalidad es estudiar la utilidad de la determinación de TPS en LP (LTPS) y suero (S) (STPS), así como su cociente TPS LP/S en la determinación del origen infeccioso de un derrame pleural.

Material y métodos: El TPS se determinó mediante el kit TPS Immulite/Immunit 1000 (Siemens Healthcare Diagnostics Products Ltd.), y se comparó con el recuento celular total y diferencial de LP y sangre periférica, determinados mediante el ADVIA 2120 (Siemens Healthcare Diagnostics Inc), y confirmado por microscopia

óptica tras citocentrifugación en el caso del LP. A tal fin se estudiaron 425 pacientes ingresados en nuestro centro con derrame pleural, clasificados, según su diagnóstico final en: tuberculosos (TB) N = 33, paraneumónicos (PAR) N = 69, empiemas (EMP) N = 18, trasudados (TRAS) N = 94, misceláneos (MIS) N = 37, no filiados (NF) N = 55, neoplásicos (NEO) N = 119.

Resultados: Tanto LTPS como STPS y TPS LP/S demostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001-0,033$) entre el grupo de derrames de origen infeccioso y el resto de los grupos, excepto STPS con respecto al grupo MIS ($p = 0,291$), siendo siempre más elevado su valor en el grupo NEO. En el estudio de la curva ROC, el cociente TPS LP/S, presentó un área bajo la curva (AUC) de 0,709, con una Sensibilidad del 64,3% y una especificidad del 73,8% para un valor de corte de $> 43,6$. El recuento total de leucocitos en LP mostró un AUC de 0,690, con una sensibilidad de 63,8% y una especificidad del 69,9% para un valor de corte > 2.080 células/mm³. STPS presentó una correlación estadísticamente significativa $r = 0,212$ $p = 0,00033$ con respecto a la cifra de monocitos en sangre periférica. LTPS no presentó correlación con ningún elemento forme de LP ni S. El 61% de los pacientes con derrame pleural de origen infeccioso tenían el cociente TPS LP/S por encima del valor de corte, mientras que en solo el 25% del resto de derrames estaba elevado.

Conclusiones: Creemos que la determinación de TPS en LP y su cociente LP/S es de gran utilidad para el diagnóstico de la etiología infecciosa del derrame pleural.

1033. MODIFICACIÓN DEL PROCESO DEL CRIBADO PRENATAL DEL SÍNDROME DE DOWN EN EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN PARA ABARATAR COSTES

M. Alsina, D. Alegre, F. Pujalte, Á. Sangüesa y M. Castellón

Catlab. Viladecavalls. Barcelona. España.

Objetivos: Optimizar el proceso del cribado del síndrome de Down (SD) en el primer trimestre de gestación (1T) tratando de reducir los costes del mismo.

Material y métodos: Se recogen los diferentes comentarios introducidos a 6.551 informes de resultados de cribado prenatal de 1T cuando no se ha podido calcular el Índice de Riesgo por alguna incidencia y se calcula la frecuencia de los mismos. Los comentarios corresponden a: No se ha podido informar el resultado por causa de: - "Aborto" (ABO)- falta de datos ecográficos y ya han transcurrido 6 semanas desde la extracción por lo que hay que realizar un 2T (NODAD). - "el resultado se informó ya en otra muestra" (RANT). - "no está de las semanas de gestación adecuadas: se tiene que repetir la extracción" (RSET). - "otras causas" (C). También se calcula en cuanto podría abaratar los costes en nuestro medio si se realizara el cribado bioquímico contingente, mediante la utilización de la PAPP-A y la translucencia nuchal (TN) en el 1t y a las gestantes con un IR superior a 1/1.000 la realización del cribado de 2T con cuatro marcadores: free-bHCG, AFP, uE3, Inhibina-A. Posteriormente se valorará el VPP, VPN y la tasa de detección. Se ha utilizado el analizador DELFIA Xpress (PerkinElmer) para determinar la free-bHCG y la PAPP-A y para el cálculo el software Lifecycle versión 3.1

Resultados: El resultado del cribado de 796 muestras (12,2%) no se informó por una de las siguientes causas y en los siguientes porcentajes: ABO 44,2%; NODAD 8,5%; RANT 11,8%; RSET 31,9%; C 3,6%. Un 14,5% de gestantes presentan un IR $> 1/1.000$ en el 1T utilizando para el cálculo la TN y la PAPP-A. Al 85,5% restante se les informaría el resultado con un solo marcador lo que supondría un ahorro de 1 determinación en el 85% las gestantes y del incremento de 4 marcadores en el 14,5%.

Conclusiones: A un 14,5% de gestantes con el IR $> 1/1.000$ habría que realizarles un cribado de 2T lo que supondría la rea-

lización de 4 procedimientos más, de una segunda extracción y el retraso en la entrega del informe. Al 85,5% restante de las gestantes ya se les podría informar un resultado de bajo riesgo de SD tan solo con la determinación de la PAPP-A y la TN. Suponiendo que el coste por marcador fuera el mismo, supondría un ahorro final del 25% de determinaciones. No esperábamos encontrar una proporción tan elevada (12,2%) de analíticas realizadas que no se han podido utilizar para el cálculo del índice de riesgo del SD por las causas comentadas. Puesto que ya llevamos 2 años intentando activamente reducir las incidencias, hemos modificado los circuitos y actualmente estamos congelando a -80°C las muestras de suero a la espera de la llegada de los datos ecográficos para decidir si se pueden realizar las determinaciones bioquímicas. Solo nos ha supuesto organizar una seroteca para la búsqueda de especímenes y unas horas de retraso en la entrega de resultados.

1034. DERRAMES PLEURALES EOSINÓFILICOS: ¿DESCARTAN MALIGNIDAD?

M.E. San José Capilla, L. Valdés Cuadrado, J. González Barcala, B. Chomón Barredo, L. Ferreiro Fernández y J.M. Álvarez Dobaño

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción: El derrame pleural eosinofílico se define como una efusión con más del 10% de eosinófilos. La eosinofilia pleural está más frecuentemente asociada con derrames idiopáticos o con la presencia de aire o sangre en la cavidad pleural. La mayoría de los derrames eosinofílicos se resuelven espontáneamente y pueden estar asociadas con infecciones virales o embolia pulmonar oculta. Según numerosos estudios, los eosinófilos raramente se ven en enfermedades malignas y tuberculosis, y la presencia de eosinofilia en líquido pleural reduce la probabilidad de malignidad o tuberculosis.

Objetivos: Nuestro estudio intenta averiguar si la presencia de eosinófilos en líquido pleural podría descartar el posible origen maligno del derrame.

Material y métodos: Estudiamos 751 pacientes con derrame pleural ingresados en nuestro Hospital en el periodo comprendido entre 2004-2011. Los pacientes fueron clasificados, según su diagnóstico final en: tuberculosos (TB) N = 94, paraneumónicos (PAR) N = 93, empiematosos (EMP) N = 31, trasudados (TRAS) N = 165, misceláneos (MIS) N = 66, no filiados (NF) N = 101, y neoplásicos (NEO) N = 201. A todos los pacientes se les realizó un análisis citológico de líquido pleural (LP) y sangre periférica (S), con recuento diferencial por microscopio óptico de las muestras de líquido pleural.

Resultados: El estudio de la curva ROC para diagnóstico de exclusión de malignidad demostró un área bajo la curva (AUC) de 0,533 para el cociente eosinófilos líquido pleural/sangre EOS LP/S, (corte $> 0,0614$), con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 21,3%. El recuento absoluto de eosinófilos en LP (LEOS) demostró un AUC de 0,527, con una sensibilidad del 86% y una especificidad del 23,9% para un nivel de corte de $> 0,073$. Tanto LEOS como su recuento en sangre periférica (SEOS), así como el cociente EOS LP/S demostraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo NEO y el resto de los grupos, excepto EOS LP/S con respecto al grupo MIS ($p = 0,950$). No hay correlación entre LEOS y el número de hematíes en LP $r = 0,005$ ($p = 0,9371$), así como tampoco con SEOS, $r = -0,024$ ($p = 0,7379$).

Conclusiones: Según los datos obtenidos en nuestro estudio, la presencia de eosinófilos en LP no permite descartar el origen maligno de un tumor; de hecho, en nuestro estudio, de los 60 derra-

	Corte	AUC	Sensib.	Especif.	+ LR	- LR
LEOS	> 0,073	0,527	23,5	82,7	1,35	0,93
LEOS%	> 8	0,524	7,0	93,0	1,01	1,00
SEOS	≤24,64	0,505	19,2	84,2	1,22	0,96
EOS LP/S	> 0,0614	0,533	91,0	21,3	1,16	0,42

	TB	PAR	EMP	TRAS	MIS	NF	NEO
LEOS	0,31 (0,05-88,5)	0,46 (0,02-407,6)	2,87 (0,05-387,2)	0,07 (0,01-125,7)	0,61 (0,02-3.325,5)	0,40 (0,03-2.195,1)	0,26 (0,03-438,9)
SEOS	102,2 (0,33-409,0)	134,3 (1,09-735,4)	132,4 (2,19-364,2)	99,0 (0,59-671,8)	201,0 (0,95-713,6)	161,2 (0,72-1.195,0)	128,0 (0,59-781,2)
EOS LP/S	0,43 (0,03-81,5)	0,69 (0,01-278,0)	1,86 (0,01-393,7)	0,14 (0,01-142,9)	0,38 NS (0,01-2.026,2)	0,44 (0,01-2.443,2)	0,44 (0,01-336,4)

mes con un recuento superior al criterio clásico del 8% de LEOS, 17, el 28,3% correspondían a origen neoplásico.

1035. REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE SOLICITUD DE PROCALCITONINA POR EL SERVICIO DE DIGESTIVO DE NUESTRO HOSPITAL

M.M. Rebollido Fernández, N. Vallejo Senra, M.A. Riveiro Cruz y M.T. Mora Bermúdez

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción: El diagnóstico diferencial de la etiología y las complicaciones asociadas a la pancreatitis es extremadamente importante. De acuerdo con los estudios publicados, la procalcitonina (PCT), utilizada habitualmente como marcador de sepsis, puede contribuir al diagnóstico diferencial entre necrosis infectada y necrosis estéril de páncreas, y también permite diferenciar pancreatitis aguda de etiología biliar o tóxica, así como valorar el pronóstico y la evolución de los pacientes. Sin embargo, la instauración de terapia antibiótica en los pacientes con anterioridad a la solicitud de los niveles de PCT puede condicionar su utilidad clínica, ya que la vida media de la PCT es de aproximadamente 24 horas.

Objetivos: El objetivo de nuestro estudio fue realizar un análisis retrospectivo de las peticiones de PCT realizadas durante un año por el servicio de digestivo de nuestro hospital para valorar el protocolo de solicitud de PCT en relación con el tratamiento antibiótico recogido en la historia clínica de los pacientes, así como la duración de la terapia.

Material y métodos: Las determinación de PCT en nuestro laboratorio se realiza en un analizador KRYPTOR (Brahms) con tecnología TRACE ("time resolved amplified cryptate emission"). Se revisaron las peticiones de determinación de PCT solicitadas por el servicio de digestivo de nuestro hospital entre mayo de 2009 y abril 2010 y se extrajo la información relacionada con la presencia/ausencia de terapia antibiótica en las fechas de la solicitud de determinación de PCT.

Resultados: Durante el periodo revisado, el servicio de digestivo solicitó la determinación de PCT para 348 pacientes, con un total de 441 determinaciones realizadas, que fueron agrupadas como muestras con seguimiento (peticiones seriadas de un mismo paciente, 151 PCT de 58 pacientes) y peticiones aisladas (una única muestra por paciente, 290 muestras). Se revisaron 111 historias clínicas (32% total) y, únicamente en el 7.2% de los casos no se estaba administrando tratamiento antibiótico previo al análisis de PCT. Además, solo en el 23% de los pacientes revisados (del grupo con seguimiento) se suspende la administración de tratamiento antibiótico luego de la normalización de la PCT.

Conclusiones: Debido al gran porcentaje de administración de tratamiento antibiótico previo a las peticiones de PCT, la comparación de los resultados obtenidos con los puntos de corte recogidos en la bibliografía para diferenciar la etiología de las pancreatitis presenta serias limitaciones. Por lo que respecta a la utilización de la PCT en la monitorización de la respuesta al tratamiento antibiótico, de los resultados obtenidos se deduce que la normalización de los valores de PCT no es un parámetro decisivo para determinar la suspensión del tratamiento. A partir de los resultados obtenidos, nuestro laboratorio intentará consensuar con el servicio de digestivo un protocolo de petición de PCT más adecuado.

1036. VALORACIÓN DE ADENOSINA DESAMINASA EN LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

L. Muñoz García-Heras, E. Donoso Navarro, S. Tashin Swafiri, M. Peraita Ezcurra y M. Mula Rey

Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. España.

Introducción: La adenosina desaminasa (ADA) es una metaloenzima citosólica implicada en el catabolismo de las purinas y en el proceso de diferenciación y proliferación de células linfoides. Su actividad aumenta como consecuencia de la respuesta inmune que provocan algunos procesos infecciosos. Se ha sugerido que la determinación de ADA en líquido cefalorraquídeo (LCR) puede ayudar a diferenciar la meningitis tuberculosa (TBM) de meningitis causadas por otros agentes infecciosos o no.

Objetivos: Confirmar la utilidad de ADA en LCR y proponer un valor de corte para establecer un diagnóstico diferencial de TBM.

Material y métodos: Se seleccionan aquellos pacientes, desde febrero de 2009 hasta mayo de 2011, que presentaron valor de ADA > 10 U/L en LCR. Se revisa la historia clínica de estos pacientes, analizando las determinaciones bioquímicas y microbiológicas en LCR y el diagnóstico. La determinación de ADA se realiza tras centrifugación de LCR por un método espectroscópico indirecto acoplado a la inosina en el analizador Advia 2400 de Siemens Diagnostics.

Resultados: Se registraron 36 pacientes en los cuales el valor de ADA en LCR fue > 10 U/L. De los 36 pacientes, 4 fueron diagnosticados de meningitis tuberculosa con valores de ADA de 20, 16, 23, 20 U/L (x = 20, DE = 3,5). A 5 pacientes se les diagnosticó meningitis linfocitaria viral con valores de ADA de 20, 18, 11, 12, 16 U/L (x = 15, DE = 4,5). En 6 pacientes el diagnóstico fue de meningitis bacteriana con valor de ADA de 21, 12, 20, 40, 14 U/L (x = 21, DE = 14). 4 pacientes con diagnóstico de VIH presentaron valor de ADA de 21, 20, 15, 19 U/L (x = 19, DE = 3) A 1 paciente se le diagnosticó de síndrome aséptico con valor de ADA 25 U/L. Los 16 pacientes restantes presentaron múltiples diagnósticos como cefalea, hidrocefalia... pero ninguno superaba el valor de 20U/L para ADA.

Conclusiones: Según los resultados obtenidos, el punto de corte de 10 U/L recomendado en la bibliografía para ADA no puede diferenciar entre las diferentes etiologías de la meningitis. Sería más conveniente establecer como punto de corte para el diagnóstico de TBM, ADA > 20 U/L el cual aumentaría la especificidad, disminuyendo la sensibilidad. Este punto de corte permitiría diferenciar la meningitis tuberculosa de otras meningitis que cursan con predominio linfocitario como pueden ser las meningitis víricas. Pero dadas las pocas muestras con diagnóstico de TBM es necesario continuar el estudio para establecer el punto de corte idóneo.

1037. ACTUACIÓN DEL LABORATORIO ANTE UN CASO DE CRIOGLOBULINEMIA MIXTA

I. Martín Mérida, M. Ben Abdelhanin, M.J. Alcaide, P. Fernández Calle, P. Oliver y R. Gómez Rioja

Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Introducción: Los pacientes con crioglobulinas, criofibrinógeno o crioglobulinas circulantes presentan una especial dificultad para la realización de pruebas de laboratorio. Es necesario considerar esta circunstancia, los posibles diagnósticos relacionados para establecer las condiciones adecuadas para el análisis y obtención de resultados. Su existencia dificulta e incluso puede llegar a impedir o invalidar la obtención del resultado analítico.

Objetivos: Se presenta el caso de un paciente diagnosticado de crioglobulinemia mixta (CM) y el procedimiento que adoptó el laboratorio para la obtención de resultados.

Caso clínico: Varón de 68 años, sin antecedentes familiares de interés, que acude al Servicio de Urgencias del hospital, presentando un cuadro de dolor abdominal, estreñimiento y pérdida de peso de 20 Kg en 3 meses. El paciente fue diagnosticado de hepatitis C en el año 2008 y CM en 2010. La analítica de urgencias incluía hemograma, coagulación, bioquímica y gasometría venosa. El laboratorio siguió su procedimiento habitual de manejo de muestras. Estas presentaban consistencia y aspecto gelatinoso, no pudiendo realizarse las pruebas solicitadas. Ante esto se llevaron a cabo los siguientes pasos: 1. Segunda centrifugación con aumento de tiempo y fuerza centrífuga. 2. Centrifugación con esferas de látex. 3. Calentamiento de la muestra a 37 °C durante 10 minutos al baño maría. 4. Calentamiento al baño maría a 37 °C del soporte del analizador de bioquímica en el que son procesadas las muestras.

Resultados: Los resultados de cada uno de los pasos secuenciados llevados a cabo se muestran en la tabla.

La muestra para pruebas bioquímicas, procesada inmediatamente tras calentamiento a 37 °C no resolvió el problema, se necesitaba mantener esa temperatura de forma constante durante todo el proceso analítico. Teniendo en cuenta el diagnóstico previo y considerando la intensidad de la precipitación tanto en plasma y suero, se valoró la posible existencia de una proteína anómala, realizándose: proteinograma: fracción albúmina 29,8% (54,0-64,2) y gamma 50,1% (10,4-17,2), Ratio A/G: 0,42. Presencia de banda monoclonal de 37,2%. Crioglobulinas (suero): positivo. Criocrito: 3%. Estudio inmunológico en suero (inmunofijación): IgG: 1.410 mg/dl (725-1.900), IgA: 158 mg/dl (50-340), IgM: 3780 mg/dl (45-280). En todos se observa la presencia de dos componentes monoclonales: IgM kappa e IgG-lambda. Estudio de médula ósea (citometría de flujo): Infiltración por LNH-B kappa, CD5+, CD10- con fenotipo compatible linfoma no Hodgkin.

Conclusiones: Ante la dificultad para obtener resultados en las muestras de un paciente con crioglobulinemia, en ocasiones es necesario no solo calentar las muestras sino además mantener la temperatura adecuada de la muestra de forma constante durante todo el proceso analítico (calentamiento soporte del analizador) para evitar la precipitación de las crioglobulinas. El laboratorio debe realizar un adecuado enfoque diagnóstico aplicando procedimientos específicos de actuación, para poder proporcionar resultados analíticos correctos, evitando extracciones repetitivas e innecesarias del paciente.

1038. UN NUEVO PATRÓN DEUTERADO DE FÁRMACOS TIREOSTÁTICOS DERIVADO DEL URACILO

V. Morales Alcázar^a, A. Rosales^b, B. Pérez Nevot^c, D. Arraez^d y J.E. Oltra^a

^aDepartamento de Química Orgánica. Universidad de Granada. España. ^bHospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España. ^cComplejo Hospitalario Virgen de la Victoria. Málaga. España. ^dDepartamento de Química Analítica. Universidad de Granada. España.

Introducción: Los compuestos tireostáticos son fármacos activos por vía oral que se pueden emplear en el engorde fraudulento del ganado previamente a su sacrificio. Las principales consecuencias del abuso de estos compuestos no son solo la obtención de carne de menor calidad, sino el riesgo potencial que constituyen para la salud humana. Por estas razones, el uso de estos compuestos se encuentra prohibido en el marco de la Unión Europea desde 1981 (directiva 81/602/EC) (Pinel et al. J Chromatogr. 2005;1085:247). La detección de estos compuestos en muestras de diversa procedencia (orina, leche, carne, sangre, muestras de tiroides) resulta problemática debido a la existencia de formas tautoméricas de los mismos, además de por presentar una elevada polaridad. Las técnicas de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y de cromatografía de gases-espectrometría de masas son las más utilizadas en la detección de este tipo de compuestos. El empleo de derivados deuterados facilitaría enormemente el análisis de estos compuestos. A pesar de su importancia, no existe en el mercado patrones deuterados de los respectivos tireostáticos.

Objetivos: Sintetizar el isotópomo deuterado del compuesto 5,6-dimetil-2-tioxo-2,3-dihidropiridin-4(1H)-ona que será usado como patrón interno en espectrometría de masas en la determinación de 5,6-dimetil-2-tioxo-2,3-dihidropiridin-4(1H)-ona.

Material y métodos: Para sintetizar el isotópomo deuterado del compuesto 5,6-dimetil-2-tioxo-2,3-dihidropiridin-4(1H)-ona se ha usado acetoacetato de etilo, yoduro de metilo deuterado y urea.

Resultados: El análisis sintético del compuesto deuterado implica una primera condensación de acetoacetato de etilo con CD₃I, y una posterior condensación del derivado deuterado con tiourea.

Conclusiones: Se ha realizado una síntesis eficaz del isotópomo deuterado del compuesto 5,6-dimetil-2-tioxo-2,3-dihidropiridin-4(1H)-ona, que será usado como patrón interno en espectrometría de masas para determinar el isotópomo no deuterado.

Agradecimientos: Al MICINN (proyecto CTQ2008/06790) y la Junta de Andalucía (proyectos P07-FQM-03213 e P10-FQM-6050).

	Hemograma	Coagulación	Gasometría	Bioquímica
Procedimiento estándar	No resultados	No resultados	No resultados	No resultados
1 y 2	No aplica	Resultados	No aplica	No resultados
3	Resultados	-	Resultados	No resultados*
4	-	-	-	Resultados

1039. EVALUACIÓN DE LA ENOLASA NEURONAL ESPECÍFICA COMO MARCADOR PRONÓSTICO EN PARADA CARDIORESPIRATORIA

M.C. López Díaz, J. Carretero Gómez, D. Lamuño Sánchez, C. Tapia-Ruano Díaz-Quetcuti, M.J. Rocha Bogas y M. Gómez-Serranillos Reus

Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España.

Introducción: La isquemia cerebral es la principal consecuencia tras una parada cardiorrespiratoria (PCR) y determina en gran parte el resultado final del paciente, originando desde la muerte, hasta daño cerebral severo o estado vegetativo persistente. En este sentido, un pronóstico temprano conlleva implicaciones éticas y económicas importantes. Hasta ahora la evaluación del estado neurológico se basa en criterios clínicos, pruebas de imagen y métodos electrofisiológicos. Diversos estudios evidencian la utilidad clínica de la enolasa neuronal específica (NSE) como predictor de estado neurológico entre las 12 y las 48 h tras la PCR.

Objetivos: Valorar la determinación de enolasa neuronal específica como marcador de estado neurológico tras PCR.

Material y métodos: Estudio retrospectivo en el que se seleccionaron 24 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de nuestro hospital por PCR, en el periodo de 2009 hasta mayo de 2011. Se excluyeron pacientes con traumatismo craneoencefálico, procesos hemorrágicos, neoplasias asociadas a elevación de NSE o sometidos a hemodiálisis. En todos los casos la NSE se determinó entre las 24-48h tras la PCR por electroquimioluminiscencia, en el módulo E170 (Roche Diagnostics). Los pacientes se dividieron en dos grupos según la escala GOS al alta de UCI: grupo 1 (resultado desfavorable), incluye GOS 1 y 2; grupo 2 (resultado favorable), incluye GOS 3-5. Ambos grupos fueron evaluados en términos de sexo, tiempo de PCR y tiempo de extracción de NSE. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 15.0, considerando significativo $p < 0,05$. Los grupos se compararon mediante test t Student o U de Mann-Whitney, según la distribución normal o no de las variables continuas (test de Kolmogorov-Smirnov), y test exacto de Fisher para variables cualitativas. El punto de corte para predecir resultado desfavorable se calculó mediante curva ROC.

Resultados: De los 24 pacientes evaluados, 15 (62,5%) murieron (GOS 1) y 3 (12,5%) quedaron en estado vegetativo (GOS 2). De los 6 pacientes restantes, 1 (4,2%) presentó incapacidad severa (GOS 3), 3 (12,5%) incapacidad moderada (GOS 4) y 2 (8,3%) tuvieron una buena recuperación (GOS 5). Los grupos fueron semejantes en sexo, tiempo de PCR y tiempo de extracción de NSE. Los niveles de NSE fueron significativamente mayores en el grupo 1 (mediana 65,42; rango intercuartílico (IQR) 38,10-147,15) que en el grupo 2 (mediana 19,61; IQR 15,08 - 23,80); $p = 0,001$. El área bajo la curva fue 0,94 (IC95% 0,85 a 1,03). El punto óptimo de corte se situó en 25,85 ng/ml (sensibilidad 88,9%, especificidad 100%).

Conclusiones: Los niveles de NSE medidos en las 24-48h tras la PCR son significativamente mayores en pacientes con pronóstico desfavorable. Dado nuestro pequeño tamaño muestral y de forma preliminar, podemos afirmar que la determinación de NSE se perfila como un marcador útil de estado neurológico, que combinado con otros métodos, podría ser de gran utilidad para valorar el pronóstico de este tipo de pacientes.

1040. INFLUENCIA DE CITOCROMO C Y DECILUBIQUINONA EN LA MEDIDA ESPECTROFOTOMÉTRICA DE LA ACTIVIDAD DEL COMPLEJO III DE LA CADENA RESPIRATORIA MITOCONDRIAL

A. Delmiro Magdalena, A. Blázquez Encinar, M. Morán Bermejo, I. García-Consuegra Galiana, P. del Hoyo Gordillo y M.Á. Martín Casanueva

Laboratorio Enfermedades Mitocondriales. Servicio Bioquímica Clínica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España. Centro Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER). Madrid. España.

Introducción: La medida de la actividad del Complejo III (CIII) de la cadena respiratoria mitocondrial continúa siendo una tarea problemática con cualquiera de los métodos descritos en la actualidad. La reacción consiste en el seguimiento del incremento de absorbancia del citocromo c (550 nm) al ser reducido por la decilubiquinona previamente oxidada por la actividad del CIII en presencia de KCN que bloquea el complejo IV y antimicina (inhibidor específico del CIII) para extraer la actividad específica del CIII. Los puntos clave del análisis son, por tanto, la decilubiquinona reducida (DQH2) y el citocromo c.

Objetivos: Evaluar la influencia en la actividad de los complejos de los diferentes lotes de citocromo c actualmente disponibles en el mercado (Sigma C-7752) y de dos metodologías de reducción y conservación de decilubiquinona (Sigma D-7911).

Material y métodos: Se han empleado alícuotas de homogenados de músculo de cerdo conservados a -80 °C. Se han ensayado tres lotes de citocromo c: dos actualmente disponibles en el mercado (098K7000, 070M7031V) y un lote descatalogado (077K7001). La decilubiquinona se ha probado en dos lotes de citocromo en tres condiciones diferentes: i) reducida con borohidruro sódico y conservada a -80 °C, ii) reducida con ditionita sódica y usada en el momento sin congelar, y iii) reducida con ditionita y conservada a -20 °C. El método de análisis del CIII se basó en el protocolo de consenso descrito en Medja et al. (Mitochondrion. 2009;9:331-9).

Resultados: La actividad específica del CIII (AE = nmol/min mg) obtenida para cada lote de citocromo c fue: 077K7001 AE = 124,8 (100%); 070M7031V AE = 124,6 (99,8%); 098K7000 AE = 98,2 (80,2%). En cuanto a la decilubiquinona, el porcentaje de AE respecto al valor obtenido más elevado para el lote 098K7000 de citocromo c fue: 100% DQH2 ditionita (-20 °C); 92% DQH2 borohidruro (-80 °C); 80% DQH2 ditionita (no congelada) y para el lote 070M7031V: 100% DQH2 ditionita (-20 °C); 99% DQH2 borohidruro (-80 °C); 83% DQH2 ditionita (no congelada).

Conclusiones: Uno de los dos lotes de citocromo c disponibles en la actualidad (098K7000) origina actividades significativamente más bajas que los otros dos lotes (070M7031V y 077K7001). Esto implica una variabilidad de lote a tener en cuenta en el futuro y la necesidad de verificar cada nuevo lote de citocromo que se vaya a emplear. Las actividades más elevadas se obtienen con decilubiquinona reducida con ditionita y congelada a -20 °C (estabilidad máxima verificada 1 mes). La decilubiquinona reducida con borohidruro y conservada a -80 °C origina también actividades similares al anterior, por lo que serían dos metodologías equiparables.

1041. INFLUENCIA DE LOS CICLOS DE CONGELACIÓN Y DEL TIPO DE CONSERVACIÓN DE LOS HOMOGENADOS MUSCULARES EN LA MEDIDA DE LA ACTIVIDAD DE LA CADENA RESPIRATORIA MITOCONDRIAL

A. Delmiro Magdalena, M. Morán Bermejo, S. Jiménez García, A. Blázquez Encinar, J. Arenas Barbero y M.Á. Martín Casanueva

Laboratorio Enfermedades Mitocondriales. Servicio Bioquímica Clínica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España. Centro Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER). Madrid. España.

Introducción: La armonización entre laboratorios de la medida de la actividad enzimática de los complejos de la cadena respira-

toria mitocondrial requiere el establecimiento de unas normas precisas para la correcta preparación de los homogenados musculares debido a la influencia que pudieran tener sobre dicha actividad los ciclos de congelación/descongelación a los que se someta el tejido o la forma de conservación del mismo.

Objetivos: Evaluar la influencia de los ciclos de congelación/descongelación de los homogenados musculares sobre la actividad de los complejos de la cadena respiratoria mitocondrial.

Material y métodos: Se han empleado alícuotas de homogenados de músculo de cerdo que se han procesado de tres formas diferentes tras la primera descongelación del tejido muscular y preparación del homogenado: i) cuantificación en el mismo día de todos los complejos; ii) alícuotado y nueva congelación a -80 °C para cuantificación posterior; iii) alícuotado y nueva congelación en nitrógeno líquido para cuantificación posterior. Las medidas tras la congelación de los homogenados se realizaron transcurrido un mes. Se han analizado los complejos I, II, IV, I+III y II+III, las proteínas totales y la citrato sintasa (CS) siguiendo el protocolo de consenso descrito en Medja et al. (Mitochondrion. 2009;9:331-9).

Resultados: Se muestran en la tabla.

Conclusiones: Se observa en general una disminución de las actividades de todos los complejos cuando se congela el homogenado (a -80 °C o en N₂ líquido), excepto el complejo I en el caso de -80 °C (probablemente debido a la alta variabilidad que existe en la medida de este complejo). La congelación en nitrógeno líquido no aporta ventajas y es incluso ligeramente más desfavorable que la conservación a -80 °C (durante un mes). Un ciclo de congelación/descongelación del homogenado muscular supone una disminución media del 20% (rango 8-47%) de las actividades de los complejos de la cadena respiratoria. Por tanto es necesario consensuar un tipo de procesamiento de las muestras de músculo con el fin de poder utilizar valores de referencia comunes e intercambiables.

1042. LABORATORIO DE URGENCIAS. PARÁMETROS DEL PROTOCOLO DEL TRASPLANTE HEPÁTICO ORTOTÓPICO EN EL DONANTE Y EN SU FASE POSQUIRÚRGICA

M.M. Gálvez Castrillo, M. Arévalo Durán, M. Arruebo Muño, M. Santamaría González, H. Moraes Rodríguez y C. Asinari

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.

Introducción: El trasplante hepático ortotópico (THO) consiste en la extirpación de un hígado enfermo y su sustitución por un hígado sano de un donante. Tras realizarlo el paciente permanece en la Unidad de Cuidados Intensivos de Cirugía (UCI-Q). Con las técnicas disponibles en el Laboratorio de Urgencias (LU) se pueden estudiar las muestras de estas fases del THO.

Objetivos: El objetivo de este estudio es mostrar el protocolo que se realiza en nuestro LU en el donante y tras la realización del THO.

Material y métodos: Desde el quirófano o desde la UCI-Q las muestras y el volante con las peticiones llegan al LU. Este volante será procesado mediante el sistema informático (Mo-

dulab Gold. Versión 2.1.05 (buil 5). Las muestras son: un tubo de suero que se procesará en el autoanalizador de bioquímica (Synchron LXi 725 Synchron® Access® Clinical System de Bekman Coulter-IZASA); un tubo de sangre total que se procesará en el contador hematológico (Coulter® LH 500 de IZASA); una jeringa con sangre arterial y un tubo de sangre total que se procesarán en el autoanalizador de gases (GEM®Premier 4000 de IZASA); un tubo de orina que se procesará con las tiras reactivas para la determinación de beta-hcG (Strip. Clip test hcG. Sensibilidad 10 IU/L. A. Menarini Diagnostic) y para la realización de anormales y sedimento se analizará con las tiras reactivas (Aution Sticks de Arkray) y según resultados se realizará su visión directa al microscopio (Olympus BH-2).

Resultados: El protocolo de peticiones que se realiza en nuestro LU en el donante y en la fase postquirúrgica del THO se muestra en las tablas 1 a 4. Los resultados obtenidos se plasmarán en el informe del LU que se mandará al quirófano o a la UCI-Q vía informática.

Tabla 1. Protocolo de peticiones de parámetros bioquímicos

Glucosa (mg/dL)
Urea (g/L)
Creatinina (mg/dL)
Ión sodio (mEq/L)
Ión potasio (mEq/L)
Ión cloro (mEq/L),
Calcio iónico (mmol/L)*
Ión magnesio (mEq/L)*
Proteínas totales (g/dL)*
Calcio total (mg/dL)*
Amonio (mg/dL)*
Bilirrubina total (mg/dL)
Bilirrubina directa (mg/dL)
Amilasa (U/L),
Aspartato aminotransferasa (U/L)
Alanina aminotransferasa (U/L)
g-glutamilttransferasa (U/L)
Fosfatasa alcalina (U/L)
Colinesterasa (U/L)*

*No en el donante.

Tabla 2. Protocolo de peticiones de parámetros hematológicos

Hematies (mill/mm ³)
Hemoglobina (Hb) (g/dL)
Hematocrito (Ht%) (%)
Leucocitos (mil/mm ³)
Neutrófilos (%)
Linfocitos (%)
Monocitos (%)
Eosinófilos (%)
Basófilos (%)
Plaquetas (mil/mm ³)

	i) Homogenado "en fresco"		ii) Homogenado conservado -80°C		iii) Homogenado conservado N2 líquido	
PROTS	1,85 mg/mL		1,91 mg/mL		2,07 mg/mL	
	U/L	AE nmol/min mg	U/L	AE nmol/min mg	U/L	AE nmol/min mg
CI	49,7	26,9	56,9	29,8	47,6	23,0
CII	50,4	27,3	47,5	24,9	49,7	24,0
CI+III	33,5	18,1	19,5	10,2	20,0	9,7
CII+III	32,9	17,8	28,9	15,1	25,9	12,5
CIV	357,4	193,2	340,5	178,3	274,3	132,5
CS	346,3	187,2	286,1	149,8	304,6	147,1

Tabla 3.-Protocolo de peticiones de parámetros del equilibrio ácido-base en la fase posquirúrgica

pH
Presión parcial de oxígeno (mmHg)
Presión parcial de dióxido de carbono (mmHg)
Saturación de oxígeno (%)
Ión bicarbonato (mmol/L)
Total dióxido carbónico (mmol/L)
Exceso de base (mmol/L)
Lactato basal (mmol/L)

Tabla 4. Protocolo de petición en orina en el donante

Prueba de embarazo
Anormales y sedimento

Conclusiones: Con las técnicas, material y personal disponibles en nuestro LU se apoya, correctamente, el estudio de las muestras, del donante y la fase postquirúrgica, del THO utilizando un adecuado protocolo de peticiones. Los datos obtenidos se remiten mediante el sistema informático al clínico en un informe del LU.

1043. NUEVO SISTEMA DE EVALUACIÓN ANUAL/FINAL DE RESIDENTES EN FORMACIÓN DE ANÁLISIS CLÍNICOS (AC)

P. Zugarramurdi Solans, E. Salcedo Garayalde,
M.D. García San Martín, A. Grijalba Uche
e I. Romeo Martínez de Lecea

Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. España.

Introducción: El Decreto Foral 19/2010 de 12 de Abril crea una estructura sanitaria asistencial única, denominada Complejo Hospitalario de Navarra (CHNA) que engloba diferentes recursos del Área de Pamplona dependientes de la Dirección de Atención Especializada, lo que supone la eliminación de las duplicidades existentes en las estructuras de los Centros que lo integran. En concreto, se crea la Comisión de Docencia (Centros A y B del CHNA) que modifica sustancialmente el sistema de evaluación de especialistas de en formación.

Objetivos: Evaluación anual/final de residentes de AC, siguiendo las directrices aprobadas por la Comisión de Docencia ajustándolas a la normativa del Decreto 183/2008.

Material y métodos: Evaluación anual/final 2010 de residentes de AC del CHNA. Comité de evaluación formado por: Presidente Jefe de Estudios del CHNA; Vocales Tutores de residentes de los Centros A y B, Vocal de la Comisión de Docencia (designado por la Comunidad Autónoma) y secretaria.

Resultados: Inicialmente se firma la constitución del Comité de Evaluación y terminada esta el Acta. La evaluación valora los siguientes apartados: valoración de rotaciones (internas y externas) que evalúa la adquisición de los objetivos formativos logrados. Puntúa 3 puntos. Memoria anual del residente en la que describe rotaciones con sus objetivos y cumplimiento, asistencia a congresos y cursos, realización de sesiones, comunicaciones, publicaciones y otras actividades, así como sus opiniones personales sobre aspectos relacionados con la formación de ese año. Puntúa 3 puntos. Informe anual del tutor que valora la adquisición de competencias (asistenciales, docentes e investigadoras), valoración formativa (entrevistas estructuradas), enfoque diagnóstico, utilización de recursos, motivación, asistencia, puntualidad, participación en equipos de trabajo y observaciones personales. Puntúa 4 puntos. Según la suma de puntuaciones obtenida, la calificación final será: negativa (inferior a 5) o positiva [suficiente (5-7), destacado (7-9) y excelente (9-10)].

Conclusiones: El sistema actual permite una valoración más completa que el anterior, basado exclusivamente en la valoración

de rotaciones y memoria del residente. El sistema actual tiene en cuenta la opinión de expertos (Comité de Docencia y Tutor), y la del propio residente. Permite reevaluar cualquiera de los apartados en los que se basa la valoración final.

1044. UTILIDAD DE LA DETERMINACIÓN DE PROCALCITONINA (PCT) Y FRAGMENTO N-TERMINAL DEL PROPEPTIDO NATRIURÉTICO DE TIPO B (NT-PROBNP) EN LÍQUIDO PLEURAL

B. Prieto, V. Rodríguez, A. Pando, R. Secades y F.V. Álvarez

Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España.

Introducción: En los últimos años se ha introducido el uso de diferentes marcadores bioquímicos para ayudar a establecer la gravedad y pronóstico de pacientes con patología respiratoria. En este contexto, reviste especial interés la determinación de procalcitonina (PCT) para el manejo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) y del fragmento N-terminal del propeptido natriurético de tipo B (NT-proBNP) para el diagnóstico diferencial de pacientes con disnea aguda. Sin embargo, la utilidad de estos y otros marcadores en líquido pleural (LP) aún permanece sin dilucidar.

Objetivos: Valorar la utilidad clínica de la cuantificación de PCT y NT-proBNP en LP, en una serie de pacientes con derrame pleural de diferentes etiologías.

Material y métodos: Se seleccionaron las muestras de líquido pleural de 192 pacientes, recogidas por toracocentesis con fines diagnósticos y cuyo sobrenadante (una vez separadas las células por centrifugación) había sido conservado a -20°C hasta su procesamiento para el presente estudio. PCT y NT-proBNP fueron medidas mediante un inmunoensayo de electroquimioluminiscencia en el módulo E de un analizador Cobas 6000 (Roche Diagnostics) en el Laboratorio de Respuesta Rápida del Hospital Universitario Central de Asturias. Según la etiología del derrame pleural, las muestras se clasificaron en los siguientes grupos: insuficiencia cardiaca (IC; n = 27), neoplasia (n = 50), NAC (n = 57) y otras causas (n = 53). Se evaluó mediante análisis multivariante la influencia de diversas variables analíticas y clínicas en las concentraciones de PCT y NTproBNP en LP. Además, se estudió el valor pronóstico de ambos marcadores mediante curvas ROC.

Resultados: Como cabía esperar, se observaron concentraciones de NTproBNP significativamente más elevadas en derrames de pacientes diagnosticados de IC y aquellos con enfermedad renal. El análisis multivariante también demostró asociación significativa entre las concentraciones de PCT en LP, el hábito de fumar y la etiología bacteriana de la NAC. No se observó, sin embargo, correlación significativa entre la concentración de PCT en LP y el resultado del cultivo microbiológico en derrames pleurales de pacientes con NAC. En cuanto al valor pronóstico, PCT en LP fue capaz de predecir el ingreso en UCI con un área bajo la curva ROC de 0,68. La eficacia para pronosticar exitus fue de 70,2% y 65,6% para NTproBNP y PCT en LP, respectivamente.

Conclusiones: La medida de NTproBNP y PCT en LP es útil para estimar gravedad, asociándose concentraciones más elevadas con peor pronóstico (ingreso en UCI y exitus).

1045. UTILIDAD DE LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA SANGRE OCULTA EN HECES PARA DISCRIMINAR POR PATOLOGÍAS

B. Dos Santos Marcano, S. García Mayo, M. Rodríguez Pedreira,
R. Souto Fernández, C. Barbuzano Safont y A. Mosquera Rey

CHU A Coruña. España.

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) es una entidad prevalente en la población, y cuyo diagnóstico precoz mejora la su-

pervigencia. El análisis de la sangre oculta en heces es una prueba diagnóstica sencilla y barata con buena aceptación por parte de los pacientes que debe solicitarse ante sospecha de CCR. En nuestra sección, se procesan diariamente una media de 60 muestras de heces para determinación de sangre oculta, procedentes de los 77 puntos de extracción periféricos y de los 3 hospitales que conforman nuestro complejo. La introducción de métodos cuantitativos para este análisis justifica cuestionar el potencial de discriminar entre distintas entidades diagnósticas que con métodos previos aportarían tan solo datos cualitativos.

Objetivos: Determinar si existe correlación entre los valores de sangre oculta en heces cuantificado por un método turbidimétrico de aglutinación de partículas de látex (OC Sensor μ , Palex®) y el diagnóstico endoscópico en una población seleccionada de pacientes en el Laboratorio de nuestro Hospital.

Material y métodos: Se seleccionaron 155 pacientes del servicio de digestivo con indicaciones de colonoscopia exploratoria (90 mujeres y 65 varones), con un rango de edad entre 2 y 94 años (mujeres: 14-94 y varones: 2-84 años) a quienes previo consentimiento se realizó colonoscopia y posteriormente determinación de sangre oculta en heces. Cada paciente recogía 2 muestras de heces, cuyo valor de SOH se promedió para la realización del estudio. Se excluyen del estudio 17 pacientes que presentaron más de un diagnóstico en endoscopia, y otros 106 que se rehusaron a someterse al procedimiento.

Resultados: Se obtuvieron 5 grupos con los diagnósticos de gastritis crónica antral, hernia hiatal, hemorroides internas, adenocarcinoma infiltrante de recto, sin evidencia de alteraciones. Se aplica un ANOVA obteniéndose un valor de F 1,86 siendo inferior al valor crítico de 2,67 con 4 grados de libertad con una $p < 0,05$ lo que indica que las diferencias en los valores obtenidos no son estadísticamente significativos.

Conclusiones: Los títulos de SOH por método turbidimétrico de aglutinación con partículas de látex no son útiles para realizar diferenciaciones diagnósticas en patologías digestivas asociadas a hemorragia digestiva, sin embargo, esto no resta valor al uso de la determinación de SOH como screening inicial en el CCR y demás patologías digestivas, tal y como está referido ampliamente en la literatura.

1046. HIPERFOSFATASEMIA TRANSITORIA DE LA INFANCIA

A. Arza Ruesga, M. Sasieta Altuna, M. Rueda Gutiérrez,
M. Esteban Salas, A. García de Vicuña Meléndez e I. Rubio Ollo

Hospital de Cruces. Barakaldo. España.

Introducción: La hiperfosfatasemia transitoria (HT) de la infancia está caracterizada por una marcada elevación de la fosfatasa alcalina (4 o 5 veces el límite alto de normalidad pediátrico) en ausencia de enfermedad ósea, hepática, renal o endocrino-metabólica. Los niveles retornan a la normalidad en semanas o meses. La mayoría de los casos están descritos en niños menores de cinco años. La patogénesis de la HT aun no está bien definida, normalmente las dos isoenzimas (ósea y hepática) están aumentadas por un posible incremento en el contenido de ácido siálico lo cual puede disminuir su aclaramiento. La mayoría de los niños con HT son sanos pero este fenómeno puede estar asociado a procesos intercurrentes como gastroenteritis, infecciones respiratorias, retraso en el crecimiento y asma. El reconocimiento de este fenómeno puede evitar procedimientos innecesarios.

Material y métodos: Se revisan los resultados de fosfatasa alcalina (FA) en suero obtenidos en el laboratorio durante tres años en niños menores de cinco años sin evidencia de enfermedad hepática, ósea y renal o que presenten algún proceso hematológico. Estudiamos todos aquellos pacientes con un resultado de FA mayor de 400 U/L. Su procedencia, la estación del año en la que se produce la elevación de la FA y procesos intercurrentes a los que podría es-

tar asociado el incremento. En nuestra comunidad a todos los niños se les aplican medidas profilácticas contra el raquitismo.

Resultados: Un total de 38 pacientes del hospital con una FA > 400 U/L, perfil óseo, hepático y hematológico normal fueron estudiados. De estos pacientes 9 tenían niveles de FA > 1.000 U/L y reunían los criterios para sospechar una hiperfosfatasemia transitoria. Los niveles retornan a la normalidad en un periodo de uno a seis meses. El resto presentaban elevaciones moderadas y mantenidas de este marcador atribuibles a otra patología. De los pacientes susceptibles de presentar una HT, en cuatro de ellos la elevación está asociada a procesos infecciosos con sintomatología digestiva, uno a crisis asmática aguda y en los cuatro restantes no hay evidencia de proceso intercurrente asociado. El 66% de las HT se presentaron entre los meses de noviembre a marzo. Con estos datos la prevalencia de HT es de 1,2% en niños sanos para una FA > 1000 U/L y del 3.9% para elevaciones moderadas de FA (entre 400-1.000 U/L).

Conclusiones: El conocimiento de esta entidad puede evitar peticiones innecesarias en los niños que presentan esta alteración, dicho conocimiento asociado a una historia clínica cuidadosa, exploración física y una rutina básica del laboratorio sería suficiente para descartar otras causas de elevación de fosfatasa alcalina evitando exploraciones innecesarias.

1047. GENOTIPOS DE HEMOCROMATOSIS Y PARÁMETROS DEL METABOLISMO FÉRRICO

A. Sáez-Benito Godino, J.M. Ruiz González, J.M. Vergara Chozas,
M.L. Francisco, C.F. Cristina, M. Vilches Moreno,
M.T. Martínez de Saavedra Álvarez, L. Sánchez Morales
y A. Nieto Díaz

Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España.

Introducción: La hemocromatosis se caracteriza por sobrecarga férrica progresiva en diversos órganos. Existen dos tipos: hereditaria o genética (HH) y secundaria o hemosiderosis. La mayoría se debe a mutación en el gen HFE, situado en la región HLA del cromosoma 6, transmitiéndose por herencia autosómica recesiva. Se conocen dos mutaciones más frecuentes: la C282Y (sustitución de cisteína por tirosina en la posición 282) y la H63D (histidina por aspartato en posición 63). Está descrito que casi el 70-80% de los pacientes son homocigotos C282Y/C282Y y un 5% heterocigoto doble C282Y/H63D y el 5% restante no se asocia a mutación del gen HFE, no considerando HH la mutación H63D. Los homocigotos de C282Y tienen un riesgo más alto para la sobrecarga de hierro. Existen 2 test para la sospecha/diagnóstico de la enfermedad: -Índice de saturación de transferrina: Valores superiores al 45% en mujeres premenopáusicas o 55% en hombres o mujeres postmenopáusicas. Se suele acompañar de niveles elevados de ferritina y hierro sérico. -Mutaciones del gen HFE. Los pacientes con sobrecarga bioquímica de hierro y las mutaciones descritas pueden ser directamente diagnosticados de HH.

Objetivos: Estudiar las mutaciones más prevalentes en nuestra provincia y si hay diferencia entre los parámetros bioquímicos asociados a la sobrecarga férrica entre las distintas mutaciones.

Material y métodos: Se han estudiado las muestras enviadas durante dos años para estudio genético de hemocromatosis en el Servicio de Inmunología de nuestro hospital. Se han recogido los resultados genéticos y, en los de nuestra Área, los datos bioquímicos del metabolismo férrico. No disponemos de datos bioquímicos de otras Áreas. Los estudios genéticos se han realizado por PCR a tiempo real con sondas FRET y análisis mediante curvas de melting, determinando las mutaciones C282Y, H63D y S65C. Los test bioquímicos en analizadores modulares E-170 (ferritina) y C-711 (hierro, transferrina). Se estudia la distribución de genotipos y se comparan medianas y RIC de parámetros férricos en los mismos mediante U de Mann-Whitney, por no tener distribución normal.

Sin mutación	Heterocigotos			Homocigotos	Heterocigotos			
	simples	dobles						
	C282Y	H63D	S65C	C282Y/C282Y	H63D/H63D	C282Y/H63D	C282Y/S65C	H63D/S65C
128	41	112	2	9	14	17	3	2

Resultados: Se han recogido los datos de 328 pacientes, de los cuales total: 328; total con C282Y: 70; total con H63D: 128; total con S65C: 7; sin mutación: 128. No se ha encontrado diferencias significativas en IST entre los distintos grupos estudiados, incluyendo aquellos que no presentaban mutación. Aunque la ferritina presenta valores superiores en los homocigotos, tampoco alcanza significación estadística. Tampoco hay diferencias en hierro sérico.

Conclusiones: 1. La prevalencia de mutaciones y de portadores de las distintas mutaciones en nuestra provincia es distinta de la descrita en la literatura, predominando la H63D tanto en forma heterocigota como homocigota. 2. En pacientes previamente seleccionados en función de sus parámetros bioquímicos para realizar el estudio de HH o familiares, no encontramos diferencias entre homocigotos, portadores o incluso sin mutaciones, lo que no se corresponde con la mayor sobrecarga férrica descrita para la mutación C282Y. 3. La mutación H63D parece determinar una sobrecarga férrica similar a la C282Y

1048. FRECUENCIA DE LOS NEUMOALERGENOS EN EL ÁREA SANITARIA DE LA SERRANÍA

J.F. Cuadros Muñoz, S. Moreno Hevilla y F.J. Mérida de la Torre

AGS Serranía de Málaga. Ronda. Málaga. España.

Introducción y objetivos: Recientemente se ha protocolizado el estudio de los neumoaerógenos en función de las cifras de Ig E total, estableciendo el valor de corte en el 50% del valor máximo de normalidad, variable en función de la edad del paciente, según la tabla 1.

Tabla 1

Edad	Valores normales de Ig E total	Valores de corte
< 1 año	< 15 kU/L	> 7,5 kU/L
1-5 años	< 60 kU/L	> 30 kU/L
6-9 años	< 90 kU/L	> 45 kU/L
10-15 años	< 200 kU/L	> 100 kU/L
Adultos	< 100 kU/L	> 50 kU/L

Cuando se supera el valor de corte se realizan 5 paneles: ácaros, aero-alérgenos, árboles, epitelios de animales y mohos (tabla 2). La positividad de un panel genera la realización de los alérgenos individuales, excepto en los paneles de ácaros y mohos, que se informan directamente. Valorar la positividad (%) de cada panel.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo con todas las muestras analizadas en los 6 primeros meses de implantación del protocolo (1/10/10 hasta 31/3/11) a los que se les había dado positivo alguno de los 3 paneles a los cuales les realizamos los

alérgenos individuales (aeroalérgenos, árboles y epitelios animales) y valoramos el % de cada una de los alérgenos.

Resultados: De un total de 37 muestras analizadas hay un 35.14% con 1 solo panel positivo y de estos el 53.85% lo son los ácaros el 23% a los aeroalérgenos el 15.38% a árboles y el 7.69% a epitelios animales. Ver tabla en inicio página siguiente.

Conclusiones: En la evaluación individual destaca la alta incidencia de alergia a ácaros, olivo (100% de los paneles + a árboles), grama, hierba timotea, epitelio de caballo y de perro, propias de una zona rural, tal y como corresponde al área sanitaria objeto del estudio. En la valoración de alergias a 1 solo panel, destaca el alto porcentaje que suponen las alergias a ácaros.

1049. APLICACIÓN DE UN TEST DE EJERCICIO-ISQUEMIA EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

A.J. Reche Martínez, I. Martín Mérida, R. Gómez Rioja, J.M. Iturzaeta Sánchez, M.J. Alcaide Martín y A. Buño Soto

Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Introducción: Las miopatías metabólicas constituyen un grupo heterogéneo de trastornos musculares. Para su valoración se han propuesto diferentes pruebas mediante medición de lactato y amonio tras la realización de un ejercicio, asociado o no a condiciones de isquemia, siendo evitada tradicionalmente esta última en la población pediátrica por sus potenciales complicaciones.

Objetivos: Adaptar un test de ejercicio de antebrazo con intensidad de fuerza controlada bajo condiciones de isquemia para su aplicación en pacientes pediátricos, incorporando otros parámetros obtenidos en la gasometría. Presentar los casos estudiados hasta el momento

Material y métodos: Se estandarizó la fuerza del ejercicio mediante un dinamómetro de mano. Al menos 15 minutos antes de comenzar la prueba se obtuvo una muestra de sangre basal y se valoró la máxima fuerza contráctil (MFC). El ejercicio del test supone la realización de 30 contracciones (80% MFC) en 1 minuto bajo condiciones de isquemia (producida con un manguito de esfigmomanómetro insuflado 20-40 mmHg por encima de la presión sistólica). Finalizado el ejercicio se obtiene una muestra identificada como 0' (en isquemia). Después se retira el manguito y se obtienen muestras a tiempos fijos (1', 2', 3', 5', 10'). En todas las muestras se realiza la determinación de amonio (Dimensión Vista) y gasometría incluyendo lactato (Rapidlab 1205/ABL90). Las muestras se mantuvieron en frío y se analizaron en menos de 30 minutos. La estandarización inicial se realizó en 6 adultos sanos, aplicándola posteriormente a los pacientes solicitados por Neurología infantil, 10 casos durante un año (edades: 7-14 años).

Tabla 2

Ácaros	Aero-alérgenos	Mohos	Árboles	Epitelio animal
Dermatophagoides pteronyssinus	Grama común	Penicillium notatum	Olivo	Epitelio de gato
Dermatophagoides farinae	Hierba timotea	Cladosporium herbarum	Sauce	Caspa de caballo
Dermatophagoides microceras	Cedro japonés	Aspergillus fumigatus	Pino	Caspa de vaca
Lepidoglyphus destructor	Ambrosia común	Candida albicans	Eucalipto	Caspa de perro
Tyrophagus putrescentiae	Artemisia	Alternaria tenuis	Acacia	
Glycyphagus domesticus			Cayeputi	
Euroglyphus maynei				
Blomia tropicalis				

Total	37		Paneles (+)	Nº de muestras		1 panel (+)	13	
Aeroalergen	22	59,46%	1	13	35,14%	Aeroalergen	3	23,08%
Ácaros	21	56,76%	2	8	21,62%	Ácaros	7	53,85%
Árboles	21	56,76%	3	13	35,14%	Árboles	2	15,38%
Mohos	3	8,11%	4	3	8,11%	Mohos	0	0,00%
Ep animales	13	35,14%	5	0	0%	Ep animales	1	7,69%

Arboles				Aeroalergenosen				Epitelios animales			
12	Olivo	12	100,00%	11	Gramma	9	81,82%	8	Caballo	7	87,50%
	Eucalipto	3	25,00%		Hierba timotea	9	81,82%		Perro	5	62,50%
	Pino	0	0,00%		Ambrosia	4	36,36%		Vaca	2	25,00%
					Artemisa	3	27,27%		Gato	1	12,50%

Resultados: En todos los casos el test se desarrolló con normalidad, sin objetivarse molestias importantes (solo sensación parésica pasajera). Los resultados para lactato y amonio del grupo control se muestran en la tabla 1. Entre los pacientes estudiados, solo el caso diagnosticado de enfermedad de McArdle presentó un ratio de lactato inferior a 2. Otro caso mostró un ratio (2,65) por debajo del percentil 25 de los controles y el resto exhibieron ratios por encima de ese valor. Para el amonio, dos casos presentaron ratios inferiores a 1,5 sugiriendo la existencia de un déficit de mioadenilato deaminasa (sin confirmación). Otros parámetros de la gasometría fueron valorados como valor mínimo/máximo alcanzado. Se presentan los resultados del grupo control (tabla 2). Los pacientes se comportaron de forma similar a los controles en el grado de disminución de pO₂, pH y bicarbonato y aumento de pCO₂ y potasio. Ninguno de los casos fue posteriormente diagnosticado de miopatía mitocondrial.

Conclusiones: El test de ejercicio-isquemia es practicable en pacientes pediátricos y los resultados son comparables a los observados en controles adultos tras estandarizar el ejercicio (80% MFC). Se detectó un caso de enfermedad de McArdle. La realización del test puede confirmar la indicación de biopsia muscular en estos pacientes.

1050. ESTIMACIÓN DE LA VARIABILIDAD BIOLÓGICA DE LA PROCALCITONINA Y LA PROTEÍNA C REACTIVA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE RESULTADOS SERIADOS DE PACIENTES

R. Gómez Rioja, A. Buño Soto, P. Fernández-Calle, M.J. Alcaide Martín, P. Oliver Saez y J.M. Iturzaeta Sánchez

Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Introducción: La variabilidad biológica (VB) se utiliza para diversos fines como evaluar el valor de referencia del cambio de una magnitud o el establecimiento de especificaciones de calidad.

Cembrowski et al (Clin Chem Lab Med. 2010;48:1447-54) han propuesto una herramienta matemática mediante la cual estimar la VB de una magnitud de forma retrospectiva utilizando resultados seriados de pacientes. La procalcitonina (PCT) y la proteína C reactiva (PCR) son biomarcadores empleados para el diagnóstico de sepsis. A diferencia de la PCR, hasta el momento no existe información relevante acerca de la VB de la PCT.

Objetivos: Estimar la variabilidad biológica de la procalcitonina y la proteína C reactiva mediante la utilización retrospectiva de resultados seriados de pacientes.

Pacientes y métodos: Se estudiaron 20.049 y 42.562 determinaciones de PCT y PCR respectivamente, correspondientes a pacientes (adultos y niños) ingresados en unidades de urgencias y cuidados intensivos durante el año 2010 en nuestro hospital. La PCR se determinó por inmunoturbidimetría (Dimension Vista, Siemens HD) y la PCT por inmunoensayo (Liaison, Palex). Para descartar episodios sugestivos de sepsis, se eliminaron los resultados de PCT superiores a 2 ng/mL y PCR superiores a 30 mg/L. Se seleccionaron las diferencias entre resultados sucesivos del mismo paciente, calculándose el tiempo transcurrido entre ellas, (n = 9.729 PCT y 6.426 PCR). Los resultados se agruparon en función del intervalo de tiempo entre determinaciones expresado en días (desde 1 hasta 4 días). Se calcularon las desviaciones estándar de los duplicados (DSD), representándose frente al intervalo de tiempo y se ajustaron a una recta mediante regresión lineal. Según la hipótesis de Cembrowski, el punto de corte de esta recta en ordenadas (Y₀) corresponde a la suma de la variación analítica a corto plazo y variabilidad biológica expresadas como desviaciones estándar (DSa y DSb respectivamente) según $Y_0 = (DSa^2 + DSb^2)^{1/2}$. Conociendo DSa es posible estimar la DSb y conociendo la media de los resultados observados es posible calcular el coeficiente de variación biológico intraindividual (CVBi).

Resultados: Se muestran en la tabla de página siguiente.

Tabla 1

		Pico máximo lactato (mmol/L)	Ratio lactato	Pico máximo amonio (µg/dL)	Ratio amonio
Percentiles	25	3,5	3,0	70	1,6
	Mediana	4,6	4,1	94	2,7
	75	6,1	6,3	129	3,3

Tabla 2

		pO ₂ mínima (mmHg)	pCO ₂ máxima (mmHg)	pH mínimo	Bicarbonato mínimo (mmol/L)	K máximo (mmol/L)
Percentiles	25	21,3	46,1	7,24	23,1	3,6
	Mediana	28,1	54,2	7,30	24,1	3,7
	75	33,8	59,8	7,34	25,4	4,6

	Ecuación	CV intraensayo (concentración)	DSa	DSb	Media	CVBi	CVB _B *
PCT	$y = 0,039 \cdot \text{días} + 0,198$ ($r = 0,97$)	9,37% (0,94 ng/mL)	0,088	0,177	0,49 ng/mL	36%	6%
PCR	$y = 0,316 \cdot \text{días} + 5,305$ ($r = 0,81$)	2,43% (6,5 mg/L)	0,158	5,30	8,52 mg/L	62%	42,2%

*CVB_B: Coeficiente variación biológica descrito en la bibliografía (PCT: 1 estudio en 16 sujetos sanos).

Conclusiones: Aplicando el método descrito por Cembroski en nuestra población, se obtiene una estimación de variabilidad biológica de la procalcitonina y proteína C reactiva superiores a los descritos previamente en sujetos sanos, observándose que la procalcitonina presenta una variabilidad biológica mucho menor que la de la Proteína C reactiva. Es importante tener en cuenta que las características particulares de la magnitud estudiada (selección de pacientes, número mínimo de datos requeridos y patrones de solicitud de uso) no son las mismas que las de las magnitudes estudiadas por Cembrowski et al, que presentan una regulación homeostática a corto plazo. Por ello, para poder asegurar si este método es válido para otro tipo de magnitudes haría falta llevar a cabo más estudios experimentales.

1051. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA DEMANDA DE ALÉRGENOS EN EL HOSPITAL ROYO VILLANOVA SECTOR ZARAGOZA I, DURANTE EL AÑO 2010

V. Latorre Garcés, P. González Macho, O. Lucas Zabala, P. Belenguer García, E. Lara Navarro y J. Ruiz Budría

Hospital Royo Villanova. Zaragoza. España.

Introducción y objetivos: Las reacciones alérgicas pueden expresarse a cualquier edad y afectar a distintos órganos, teniendo importantes consecuencias en la salud y calidad de vida del paciente afecto y su familia. Ante el aumento de solicitudes de IgE específicas en nuestro centro, se decidió hacer un estudio retrospectivo del año 2010 de los alérgenos más solicitados y de su positividad en nuestra población.

Material y métodos: Las determinaciones de IgE específica se realizaron en nuestro centro de referencia, con el autoanizador Inmunocap 250 de Phadia. Se realizó la exportación de datos del sistema informático de laboratorio, Modulab Gold, y tratamiento de los mismos con Microsoft Excel, correspondientes a las solicitudes realizadas por el Servicio de Alergología de nuestro hospital en el año 2010, considerándose positivas las muestras con IgE específica superiores a 0,35 kU/L.

Resultados: Durante el año 2010 se realizaron desde el Servicio de Alergología de nuestro centro 5.683 solicitudes de IgE específica, correspondientes a 1.171 pacientes, con una media de $38,27 \pm 15,90$ años y un 57% del sexo femenino. El grupo de alérgenos más demandados es el de alimentos, constituyendo el 18,38% del total de solicitudes, dentro del que destacan el melocotón (con un porcentaje de positivos del 76,19%), el cacahuete (65,08% pos.), la nuez de nogal (59,09% positivos) y la avellana (40,74% pos.). El segundo grupo en importancia en nuestra población es el de pólenes de gramíneas (16,60% de las solicitudes), siendo los más demandados Lolium perenne (79,66% pos.) y Phleum pratense (75,73% pos.). En tercer lugar se encuentran los pólenes de árboles (14,37% de peticiones), siendo el más solicitado Olea europea (71,04% pos.), seguido de Platanus acerfolia (56,21% pos.) y Arizónica (65,52% pos.). Con un 10,06% de solicitudes se sitúa el grupo de epitelios y proteínas animales, dentro del que destacan la caspa de perro (53,93% pos.) y el epitelio de gato (51,11% pos.). En quinto lugar se encuentran los parásitos (9,76% de peticiones), correspondiendo el 53,51% de las solicitudes a Anisakis (37,37% pos.), el resto de las determinaciones son de Ascaris (11,19% pos.) y Echinococcus granulosus (4,84% pos.). A continuación, el grupo

de ácaros (8,76% de solicitudes), con 50,24% de positivos en Dermatophagoide farinae y 52,57% en D. pteronyssius; pólenes de malezas (7,44% de peticiones) con 66,99% de positividad en Sal-sola kali; y hongos (7,03% de solicitudes), con 56,83% de positivos en Alternaria tenius.

Conclusiones: La población para la que se realizaron determinaciones de IgE específicas en nuestro sector en el año 2010 es joven y con ligero predominio del sexo femenino. El grupo de alérgenos más demandado fue el de alimentos, lo que podría explicarse por la gran variedad de IgE específicas (92) que existen dentro del mismo. Los alérgenos con más incidencia en nuestra población son los pólenes de gramíneas y de árboles, destacando Lolium perenne, Phleum pratense, Olea europea, Platanus acerfolia y Arizónica.

1052. ESTRÉS OXIDATIVO INDUCIDO POR ADRIAMICINA: ESTUDIO DE SU CARDIOTOXICIDAD Y HEPATOTOXICIDAD. INFLUENCIA DE LOS FOTOPERIODOS

A. Díaz Moreno^a, I. Túnez Fiñana^b, I. Tasset Cuevas^b, F. Rodríguez Cantalejo^c, P. Montilla López^d y C. Aguilera Gámiz^e

^aHospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España.

^bDepartamento de Bioquímica y Biología Molecular. Córdoba.

España. ^cUnidad de Gestión Clínica de Análisis Clínicos; ^dFacultad de Medicina. Córdoba. España. ^eComplejo Hospitalario Reina Sofía. Córdoba. España.

Introducción: Nuestro grupo ha evidenciado en un modelo de nefropatía por adriamicina (AD), en rata, cómo se potencia el daño oxidativo en este órgano con la iluminación permanente y que estos fenómenos son revertidos por la administración exógena de melatonina ((MEL).

Objetivos: En el presente trabajo, se estudia el comportamiento del estrés oxidativo en tejido cardíaco y hepático bajo la influencia de diferentes fotoperiodos, en un modelo adriamcinico.

Material y métodos: Tres tipos de fotoperiodos fueron aplicados durante cuatro semanas a ratas machos adultas: Normal, N (14h luz/10h oscuridad); iluminación permanente, IP (24h luz); oscuridad permanente, OP (24h oscuridad). AD fue administrada mediante inyección intraperitoneal y fueron analizadas las siguientes variables: lipoperoxidos (LPO) a través de las concentraciones de malonildialdehído (MDA) y 4-hidroxiacetalquenal (4-HDA), GSH y catalasa, en tejido cardíaco y hepático (Bioxytech LPO-586, GSH-400 y catalasa); así como MEL plasmática por RIA. Contraste de hipótesis mediante test Anova.

Resultados: En los animales tratados con adriamicina (AD) se observa un incremento significativo de la lipoperoxidación y un descenso de GSH hepática y cardíaca ($p < 0,001$). Este estado de estrés oxidativo se agrava en los animales sometidos a luz permanente ($p < 0,0001$). Este mismo comportamiento se observa en los animales no tratados con AD. La actividad de catalasa es reducida en ambos tejidos en los animales tratados con AD, efecto potenciado por la IP.

Conclusiones: Los cambios detectados en los marcadores de estrés oxidativo según el ciclo de luz y su correlato con los niveles de MEL, sugieren el extraordinario efecto antioxidante de la MEL endógena así como la existencia de un ritmo circadiano en los sistemas enzimáticos de control del estado de oxidación.

1053. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES IGG, IGA E IGM Y LA DETERMINACIÓN DE LAS BANDAS OLIGOCLONALES DE IGG EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS

M.I. García Sánchez, B. Fernández Pérez, C. Bermudo Guitarte, M.Á. Gamero García, M. Lucas Lucas y G. Izquierdo Ayuso

Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

Introducción: El estudio del líquido cefalorraquídeo (LCR) para realizar un diagnóstico diferencial en patologías neurológicas es cada vez más utilizado. Las pruebas paraclínicas de laboratorio son en este tipo de enfermedades de gran importancia para llegar a un diagnóstico preciso que permita un tratamiento precoz de la enfermedad.

Objetivos: Evaluar la relación entre la cuantificación nefelométrica de las distintas inmunoglobulinas (Ig) mediante los índices (Ind) de IgG, IgA e IgM y su relación con las bandas oligoclonales de IgG (BOCG) en pacientes con enfermedades neurológicas.

Material y métodos: El estudio se ha llevado a cabo con 320 pacientes que se realizaron una punción lumbar (PL) en el periodo comprendido entre abril 2010-abril 2011). El análisis final incluyó 256 pacientes que cumplían los criterios del estudio. Con las muestras de LCR y suero de cada paciente, se realizó el análisis cuantitativo de las IgG, IgA y IgM mediante nefelometría y posteriormente el análisis cualitativo de las BOCG, mediante isoelectroenfoque y transferencia seguido de inmunodetección. Los pacientes se dividieron en 6 grupos en función de la patología neurológica subyacente: G1: esclerosis múltiple (EM) según criterios de Poser; G2: enfermedades inflamatorias del SNC distintas de EM; G3: enfermedades inflamatorias del SN periférico; G4: enfermedades no inflamatorias; G5: enfermedades infecciosas del SNC; G6: dolores de cabeza no inespecíficos/otros.

Resultados: Del grupo total, 93 presentaron patología compatible con el G1, 43 con G2, 8 con G3, 84 con G4, 16 con G5 y 12 con G6. La presencia de BOCG predominó de manera significativa en los pacientes del G1 (EM) (97%) relacionándose directamente con el IndIgG promedio más elevado de todos los grupos. En este grupo (G1), la cuantificación fue normal en 10 de los 93 pacientes, poniendo de manifiesto la mayor sensibilidad del método cualitativo respecto al cuantitativo. Así como el G1 (EM) también presentó un IndIgM promedio más alto, el de IgA fue compartido con los grupos G2 y G5. No obstante el mayor número de casos con IgA elevada fue G1 (EM). Tanto el G3 como el G6 presentaron resultados negativos de BOCG, concordando con los valores más bajos de los índices promedios de IgG, IgA e IgM. En el G2, 5 fueron positivos, de los que 4 presentaban un síndrome clínico aislado (primer brote de EM). En el G4 y G5 la presencia de BOCG fue muy baja (1 y 6 respectivamente), compatibles con cuadros infecciosos generados por su enfermedad.

Conclusiones: La determinación de BOCG y el cálculo de los índices de Ig sirven como discriminante diagnóstico para EM. Las BOCG son más sensibles (10%) que la cuantificación para detectar secreción intratecal de IgG anómala en el LCR. Hay pocos estudios realizados y hasta la fecha no es conocido el valor real de una secreción intratecal de IgA alterada. Nuestros resultados muestran que es un factor a tener en cuenta y sería necesario investigar a fondo sobre su posible relación con este tipo de enfermedades.

1054. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LA DETERMINACIÓN DE LA FERRITINA SÉRICA EN EL ÁREA DE SALUD DE BADAJOZ

R.M. Lillo Rodríguez, A.M. Pérez Caballero, A. Escobar Medina, V. Martos López, M. Molina Espejo, B. Jiménez Fatou y F. Jiménez-Mena

Hospital Universitario Infanta Cristina. Badajoz. España.

Introducción: El hierro es un micronutriente esencial, no solo para la síntesis de la hemoglobina, sino para la de proteínas de

la cadena mitocondrial transportadora de electrones y el mantenimiento de la inmunidad. La ferritina es una proteína almacenadora de hierro siendo fundamental en la homeostasis de este. Su cuantificación es un estudio básico en el despistaje de la anemia microcítica y en los casos de sospecha de sobrecarga férrica. Además, últimamente se estudia su implicación en algunos desórdenes neurológicos. Por otra parte, la automatización de la técnica de cuantificación y con la consecuente mejoría en los periodos de envío de los resultados ha tenido como consecuencia el incremento en la demanda de esta.

Material y métodos: A lo largo del año 2010 se analizaron en el Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz un total de 59.926 muestras. En 35.391 de ellas (23.588 mujeres y 11.803 hombres), además se solicitaron todos los parámetros para el cribado de la anemia microcítica (hemograma, sideremia, ferritina y transferrina). Hemos analizado los motivos de estudio de las solicitudes, así como la relación entre los diferentes parámetros estudiados.

Resultados: La relación de diagnósticos de sospecha de los pacientes con todos los parámetros del metabolismo férrico fue la siguiente: 18% anemia, u otra patología que podría hacer sospechar la presencia de esta, 1% diagnóstico neurológico, 1% patología tiroidea, 2% alteraciones hepáticas, en un 50% no se indicó el diagnóstico y un 27% otras patologías. El análisis estadístico de los valores de ferritina en función del diagnóstico revela la presencia de un incremento en la frecuencia de pacientes con niveles elevados de ferritina en el grupo de pacientes con alteraciones hepáticas ($p < 0,001$). Además, dentro de este grupo se observó que la relación hombre/mujer es de 4 a 1. En los pacientes con diagnóstico de anemia se observó una mayor frecuencia de muestras con niveles de ferritina por debajo de la normalidad (22% de las muestras frente al 11% de media en el resto de grupos). Sin embargo, cuando analizamos niveles de hemoglobina en este grupo, comprobamos que únicamente el 38% se encontraban por debajo de la normalidad. Además, cuando seleccionamos las anemias microcíticas en función del volumen corpuscular medio, la frecuencia de pacientes referidos por anemia que presentan niveles de ferritina por debajo de la normalidad, se eleva del 28% del grupo de anemias en general hasta el 63% en los pacientes seleccionados. Por lo tanto, rentabilidad de la cuantificación de ferritina en pacientes con sospecha de anemia, aumentaría si se realizara conforme a criterios hematimétricos. Finalmente, llama la atención el elevado número de muestras en las cuales no se indicó el diagnóstico y cuyos valores de ferritina se encontraron dentro de la normalidad (8.730).

Conclusiones: La cuantificación de la ferritina sérica es de gran utilidad en el cribado de los trastornos del metabolismo del hierro. Sin embargo, ante la gran demanda de solicitudes que se reciben en el laboratorio, sería muy útil la elaboración de algoritmos para rentabilizar el rendimiento diagnóstico de esta prueba.

1055. EXPOSICIÓN AL HUMO DE TABACO AMBIENTAL EN NIÑOS DE LAS COHORTES INMA SABADELL Y VALENCIA: DIFERENCIAS ENTRE CONCENTRACIÓN DE COTININA URINARIA AJUSTADA Y SIN AJUSTAR POR CREATININA

A.M. Castilla^a, M. Murcia^b, M. Álvarez-Pedrerol^c, M. Rebagliato^b, M. Espada^a, J. Ibarluzea^d y J. Sunyer^c

^aLaboratorio Normativo de Salud Pública. Bizkaia. España. ^bCentro Superior de Investigación en Salud Pública, Valencia (CSISP). España. ^cCentre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL). España. ^dSubdirección de Salud Pública de Gipuzkoa. España.

Introducción: La exposición al humo ambiental del tabaco es un importante factor de riesgo para la salud de los niños siendo numerosos los trabajos que han mostrado relación entre la exposición pasiva al humo de tabaco, principalmente en el hogar, y numerosas enfermedades. La cotinina es el biomarcador de exposición a tabaco más utilizado, aunque queda por aclarar si es capaz

de establecer diferentes niveles de exposición pasiva y si su ajuste por creatinina afecta a la detección de los diferentes niveles de exposición.

Objetivos: Evaluar la relación entre la cotinina urinaria y el consumo de tabaco de los progenitores en niños de las cohortes INMA-Sabadell (14 meses) e INMA-Valencia (4 años), y determinar si el ajuste frente a creatinina modifica los patrones de exposición revelados por la cotinina.

Material y métodos: Se analizaron muestras de orina de un total de 771 niños reclutados en el proyecto INMA, 201 de Sabadell (14 meses) y 570 de Valencia (4 años). La cotinina urinaria se determinó mediante un inmunoensayo previamente validado (Cotinine micro-plate EIA, OraSure Tech., Inc.; Bio-Rad). La creatinina se cuantificó mediante un autoanizador COBAS MIRA por método enzimático. Se recopiló información sobre consumo de tabaco de los progenitores mediante cuestionario, así como datos sociodemográficos. Para el análisis múltiple se logaritizaron los valores de cotinina y se aplicó una regresión Tobit teniendo en cuenta el límite de cuantificación del método (LC = 4 ng/mL).

Resultados: Los niños de Valencia mostraron concentraciones mayores de cotinina que los niños de Sabadell. La exposición pasiva al humo del tabaco por vía materna implicó valores más altos que por vía paterna siendo la exposición por ambas vías acumulativa. La concentración de cotinina se correlacionó positivamente con el número de cigarrillos fumados por ambos progenitores. La edad del niño, la edad de la madre al parto, el origen y nivel educativo de los padres también fueron factores relacionados con la concentración de cotinina. La comparación de los modelos múltiples usando concentración de cotinina ajustada y sin ajustar por creatinina, no reveló diferencias significativas. En ambos casos, el patrón de incremento de cotinina dependiendo del consumo de los progenitores se mantuvo, aun con ligeras diferencias en los porcentajes de cambio. El porcentaje de aumento de cotinina respecto a los niños que viven en hogares sin fumadores es de 174 y 188% cuando la exposición es por vía paterna, 275 y 267% cuando la exposición es por vía materna y 313 y 408% cuando ambos progenitores son fumadores (sin ajustar y ajustado por creatinina respectivamente).

Conclusiones: La medida de cotinina urinaria distingue diferentes niveles de exposición al humo de tabaco en el hogar. El consumo de tabaco de alguno o ambos progenitores tiene un efecto acumulativo en el grado de exposición, siendo más efectiva la exposición por vía materna. El ajuste por creatinina provoca variaciones en el porcentaje de aumento de cotinina, aunque el patrón de acumulación dependiendo de las vías de exposición se mantiene.

1056. LA EXPRESIÓN DE LA PROTEÍNA SAM68 ESTÁ AUMENTADA EN PLACENTAS DE EMBARAZOS CON DIABETES GESTACIONAL

F. Sánchez Jiménez^a, A. Pérez Pérez^a, C.L. Varone^b, J.L. Dueñas^a y V. Sánchez-Margalet^a

^aHospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

^bFacultad Ciencias Biológicas. Buenos Aires. Argentina.

Introducción: La diabetes gestacional es una patología del embarazo en la que se han demostrado niveles incrementados de leptina en placenta. Esta hormona placentaria presenta un importante papel fisiológico en la proliferación y el crecimiento del trofoblasto. El mecanismo de acción de la leptina implica una señalización dependiente de vías JAK-STAT, MAPK y PI3K, donde se ha demostrado recientemente la participación de la proteína adaptadora Sam68. Esta proteína parece tener un papel importante en el mecanismo de acción de la leptina en células trofoblásticas, habiéndose demostrado asimismo un incremento en la expresión de Sam68 en respuesta a dosis crecientes de leptina.

Objetivos: En el presente trabajo nos propusimos estudiar el nivel de expresión de la proteína Sam68 en placentas de embarazos

con diabetes gestacional comparado con placentas de embarazos normales a término.

Material y métodos: Hemos utilizado 6 placentas obtenidas tras el parto de embarazadas controles y 6 patológicas definidas con criterios bioquímicos de diabetes gestacional con Test de O'Sullivan > 140 mg/dL y curva de sobrecarga oral de glucosa alterada. Se han obtenido explantos placentarios, de los que hemos determinado el nivel de expresión de Sam68 por PCR en tiempo real, así como el nivel de proteína mediante inmunoblot. Se ha realizado una comparación de medias mediante t-Student.

Resultados: Hemos encontrado que las placentas estudiadas provenientes de embarazos con diabetes gestacional presentan aproximadamente un 80% más de nivel de expresión de Sam68 tanto a nivel de ARN como cantidad de proteína al comparar con placentas de embarazos normales.

Conclusiones: La diabetes gestacional conlleva un incremento de la expresión de la proteína Sam68 en el trofoblasto placentario, pudiendo presentar un papel relevante en la señalización de la leptina y su efecto trófico, sobre la placenta en esta patología del embarazo.

1057. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD PLASMÁTICA DEL ENZIMA CONVERTIDOR DE ANGIOTENSINA (ECA) EN POBLACIÓN SANA Y ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN DE LOS POLIMORFISMOS DESCRITOS CON LOS NIVELES PLASMÁTICOS DEL ENZIMA

S. Camós Anguila, N. Corral Gallego, A. Caballero Garraleta, I. Comas Reixach y E. Solé Llop

Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Introducción: El intervalo de referencia para la actividad del enzima convertidor de la angiotensina (ECA) descrito en la bibliografía presenta una gran amplitud por la presencia de polimorfismos alélicos (SNPs) relacionados con una diferente actividad del enzima. El estudio genético de una I/D (Inserción/Delección) de 287 pb en una secuencia Alu del intrón 16 del gen de la ECA y su asociación con el SNP rs4341 de este gen nos permite clasificar la población en estudio en tres genotipos: II, ID y DD.

Objetivos: El objetivo de este estudio ha sido establecer valores de referencia para cada uno de estos genotipos en nuestra población y así facilitar la interpretación de los resultados en la determinación de la actividad de ECA.

Material y métodos: En el estudio han participado 150 individuos sanos, donantes voluntarios de sangre, que declaraban no consumir fármacos inhibidores de ECA en un consentimiento informado. Se ha realizado la extracción de dos muestras anonimizadas a cada individuo: una de sangre total (estudio genético) y otra de suero (determinación actividad del enzima). La determinación de la actividad del enzima se ha realizado por colorimetría cinética en un autoanizador MIRA Plus (ABX Diagnostics) con un kit de reactivo, calibrador y controles para la determinación del ECA de la casa comercial Materlab. El genotipado del polimorfismo estudiado, se realizó siguiendo el protocolo de amplificación para PCR a tiempo real de Applied Biosystems, en un termociclador RotorGene 6000 de Corbett, aplicando el análisis "Allelic discrimination". Se realiza el genotipado en base a la amplificación relativa detectada en dos canales a partir de un Threshold que permite discriminar los dos alelos. Una vez realizado el genotipado de todos los individuos, se han establecido los valores de referencia para cada genotipo (II,DI,DD) utilizando el método descrito en el documento de la SEQC sobre la producción de valores de referencia (Queraltó et al. Quím Clín. 1987;6:49-68).

Resultados: Se ha realizado una partición de la muestra estudiada en tres grupos, según el genotipo analizado: II, DI, DD. Los valores de ECA dentro de cada grupo siguieron una distribución normal (test Kolmogorov-Smirnov), a continuación se han calculado los intervalos de referencia interfractílicos para cada genotipo:

Genotipo	Valores de referencia (U/L)
II	9,99-27,79
I/D	11,24-48,69
DD	11,40-65,58

Conclusiones: El establecimiento de valores de referencia, teniendo en cuenta el genotipo individual, permite una mejor interpretación de los resultados obtenidos en la determinación de la actividad enzimática de ECA, mejorando de este modo la utilidad clínica de la determinación de este enzima.

1058. ESTUDIO DE LAS DETERMINACIONES DE LIPASA Y AMILASA SOLICITADAS A UN LABORATORIO DE TERCER NIVEL

A. Dayaldasani Khialani, M. Rodríguez Espinosa, H. Lahlou Nabil, R. Zambrana Moral, I. Rueda Fernández y V. Pérez Valero

Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga. España.

Introducción: Las amilasas son un grupo de enzimas del grupo de las hidrolasas, que actúan sobre los complejos de carbohidratos compuestos. Las lipasas son enzimas que hidrolizan los ésteres de glicerol de cadena larga. Ambas se encuentran mayoritariamente en el páncreas y se elevan sus concentraciones séricas (alcanzando niveles de más de tres veces el límite superior de la normalidad) en la pancreatitis aguda, siendo herramientas clave para su diagnóstico. Las principales causas de pancreatitis aguda son la obstrucción del conducto biliar y el abuso de alcohol.

Objetivos: Estudiar la demanda de solicitudes recibidas de determinaciones de amilasa y lipasa en nuestro laboratorio.

Material y métodos: Se han valorado las solicitudes recibidas entre julio 2010 y febrero 2011. Se recogieron los datos de fosfatasa alcalina (FA), γ -glutamil transferasa (GGT), bilirrubina total (BT) y directa (BD). Los datos se obtuvieron del sistema de gestión de nuestro laboratorio (Servolab®). Las determinaciones se realizaron en el analizador Dimension Vista de Siemens Healthcare Diagnostics, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se compararon las medias de las concentraciones séricas de BD, BT, FA y GGT con respecto a valores en rango, o elevados, de lipasa y amilasa, considerando valores normales hasta 115 y 268 U/L, respectivamente. Se compararon los resultados de lipasa y amilasa mediante el índice de concordancia kappa (κ) de Cohen: concordancia pobre: $\kappa < 0,4$, moderada: $\kappa 0,4-0,6$, buena: $\kappa 0,6-0,8$ y excelente: $\kappa > 0,8$. El análisis de los datos se ha realizado mediante R v.2.13.0 (2011-04-13) Copyright© 2011 The R Foundation for Statistical Computing.

Resultados: Se estudiaron 8.720 solicitudes de amilasa, de las cuales 217 tenían solicitada lipasa. Del total, 4.347 (49,9%) eran mujeres, y 4.351 (49,9%) hombres. La media de edad fue 50,8 años (DE 17,36). Se realizaron más solicitudes a pacientes atendidos en consulta 5.371 (64,78%), seguido de ingresados 1.796 (21,66%), del centro de alta resolución 647 (7,8%), de atención primaria 391 (4,72%), de urgencias 54 (0,65%) y de otros hospitales 32 (0,39%). Las medias de las concentraciones de las magnitudes determinadas en relación a los valores de amilasa y lipasa se muestran en la tabla. Se obtuvo un índice κ para los valores de amilasa y lipasa de 0,42. Ver tabla a pie de página.

Conclusiones: Se observa un número de peticiones parecido en hombres y mujeres. La mayoría de las peticiones se realizaron a pacientes atendidos en consulta. Las medias de las concentraciones séricas de las magnitudes estudiadas tienden a elevarse de forma significativa con las de la amilasa salvo las de bilirrubina. Las medias de las concentraciones séricas de las magnitudes estudiadas tienden a elevarse de forma no significativa con las de la lipasa salvo las de amilasa. Se observa concordancia moderada entre los valores de lipasa y amilasa.

1059. NEUMOALERGENOS EN LA POBLACIÓN DEL VALLÉS OCCIDENTAL EN EL AÑO 2010: CRIBADO DE LA IGE ESPECÍFICA MEDIANTE PHADIATOP®

D. Alegre, F. Pujalte y M. Alsina

Catlab-Centre Analítiques de Terrassa. Barcelona. España.

Introducción: Al laboratorio de alergia llegan muchas peticiones de los consultorios de primaria que se han de gestionar adecuadamente para obtener la máxima información clínica con el mínimo impacto económico. La determinación de IgE específica mediante Phadiatop® es un método altamente sensible y específico (valores superiores al 90%), que puede ser utilizado como método de cribado de pacientes de atención primaria para su posterior estudio en la unidad de alergia. Es un método de cribado que informa "Positivo-Negativo" en función de la existencia de atopía frente a aeroalergenos. Un resultado positivo indicará que el paciente tiene anticuerpos IgE frente a proteínas antigénicas o fracciones proteicas de los neuroalergenos más prevalentes entre las patologías alérgicas, como son los ácaros, epitelios de animales (perro, gato y caballo), pólenes (gramíneas, malezas), árboles y mohos.

Objetivos: Evaluar el porcentaje de resultados positivos y su distribución según sexo y edad mediante la detección de IgE específica frente a una mezcla de neuroalergenos (Phadiatop®) en la población del Vallés Occidental.

Material y métodos: Se analizaron 4264 muestras procedentes de atención primaria y consultas externas hospitalarias, (2015 hombres y 2249 mujeres). mediana de edad (0,6-82) para la detección de IgE específica con una mezcla de neuroalergenos (Phadiatop®). Se realizó por un método de inmunoanálisis en sándwich con detección fluorimétrica en el analizador UNICAP-100 (Phadia).

Resultados: Se obtuvo un resultado positivo para Phadiatop® en el 42,1% del total de determinaciones. La distribución por meses se muestra en la tabla 1 y por edades en la tabla 2, situadas en inicio de página siguiente.

Conclusiones: En los meses de verano el porcentaje de positividad de los resultados de la IgE específica frente a neuroalergenos es mayor que en el resto de las estaciones, posiblemente debido a la disminución de la coincidencia de los síntomas con otras patologías. El mayor porcentaje de resultados positivos se da entre los pacientes de 6 a 18 años. Se observa una marcada disminución en el porcentaje de positivos en el grupo de edad superior a 65 años, probablemente debido a la frecuencia en esta población de otras patologías con síntomas clínicos similares. El elevado porcentaje (42,1%) de resultados positivos obtenido mediante Phadiatop® nos demuestra que es una técnica eficaz para el cribado de los

	Amilasa (U/L)			Lipasa (U/L)		
	< 115	> 116		< 268	> 269	
Media BD (mg/dL)	0,87	0,81	ns	1,81	1,77	ns
Media BT (mg/dL)	0,56	0,59	ns	0,54	0,67	ns
Media FA (U/L)	82,38	95,18	p < 4,89 × 105	100,86	98,27	ns
Media GGT (U/L)	62,77	88,95	p = 0,009	93,26	119,4	ns
Media lipasa (U/L)	183,06	542,67	p = 0,02			
Media amilasa (U/L)				64,22	134,79	p = 0,006

Tabla 1

Mes	Negativos	Positivos	Total	% positivos
Enero	154	72	226	31.9
Febrero	210	132	342	38.6
Marzo	260	163	423	38.5
Abril	240	138	378	36.5
Mayo	272	192	464	41.4
Junio	203	206	409	50.4
Julio	180	156	336	46.4
Agosto	85	68	153	44.4
Septiembre	191	156	347	44.5
Octubre	241	179	420	42.6
Noviembre	247	183	430	42.5
Diciembre	186	150	336	44.6
Total	2469	1795	4264	42.1

Tabla 2

Edad (años)	Negativo	Positivo	Total	% positivos
0,5-5	789	208	997	20,9
6-18	516	652	1168	55,8
19-64	997	917	1914	48,0
> 65	167	18	185	9,7
Total	2.469	1.795	4.264	42,1

pacientes atópicos e informa de la elevada prevalencia de esta patología.

1060. COMPARACIÓN DE LOS DATOS BIBLIOGRÁFICOS (EPIDEMIOLÓGICOS Y ETIOPATOGÉNICOS) SOBRE ANEMIA EN EL ANCIANO Y LOS DATOS HALLADOS EN LA POBLACIÓN ANCIANA DE GIRONA

M. Fontán Colom, A.M. Díaz Espinosa, S. Arias Book, M. Llaudet Iranzo, M. Balboa Flores, L. Ramírez Marín y J. Ramírez Malagón

Hospital Universitari Doctor Josep Trueta. Girona. España.

Introducción: El envejecimiento es un proceso gradual de inicio arbitrario. Clásicamente, se asume que empieza a los 65 a. Algunos autores diagnostican la anemia en el anciano si la hemoglobina (Hb) es < 11,0 g/dL. En individuos sanos la Hb es constante hasta los 60-70a. y la anemia es más habitual en > 70-75a aumentando con la edad, a la vez que disminuyen la diferencias entre sexos. Los factores responsables estos valores de Hb en ancianos son: disminución de la ingesta, de las reservas eritropoyéticas y de progenitores eritroides, déficit de B₁₂ y/o fólico, y enfermedades inflamatorias crónicas, IRC o hemorragia crónica.

Objetivos: Comparar los datos hallados en la bibliografía sobre la anemia en ancianos y los encontrados al realizar un estudio con una muestra representativa de nuestra población anciana.

Material y métodos: Muestra de 250 pacientes > 65a. Sexo: hombres 93 (37,2%), mujeres 157 (62,8%). Rango de edad independientemente del sexo: 66 a 98a/82,2*. Rango de edad/media*. Hombres: 67-98a/81,2*. Mujeres: 66-98a/82,7*. Con fines preventivos y/o diagnósticos, se les realizó un hemograma y se determinó hierro, folatos y B₁₂. Métodos de medida: Hb. Colorimétrico automatizado en Coulter LH 750. Hierro: ferrocina automatizado en Cobas 711. Folatos y B₁₂: ECLIA automatizado en E170. Valores normales en > 65a: hemoglobina ≥ 11 g/dL. Hierro mg/dL: mujeres: 37-145/ hombres: 59-158. B₁₂: 191-663 pg/mL. Folatos: 3,8-16 ng/mL.

Resultados: Criterio diagnóstico de anemia Hb < 11 g/dL. Presentan anemia 68 de los 250 individuos (27,2%). Anemia por sexos: hombres 18/26,5%, mujeres 50/73,5%. Anemia por rango de edad

(años)/media*: hombres 69-94/82,8*, mujeres: 67-95/83*. Factores esenciales: rango de valores/media* en pacientes con anemia según el sexo: Hb (g/dL): hombres 6,7-10,9/9,5*, mujeres 6,1-10,9/9,6*. Hierro (mg/dL): hombres 13-55/40,3*, mujeres 11-36,0/24,1*. B₁₂ pg/mL: hombres 72,7-149/135*, mujeres 87,71-177,4/114,6*. Folatos (ng/mL): hombres 2,71-3,67/3,3*, mujeres 2,93-3,69/3,45*. Casos de anemia y déficit de factores esenciales según el sexo. Anemia y ferropenia: hombres 15/83,3%, mujeres 19/17%. Déficit de B₁₂: hombres 6/28%, mujeres 8/15%. Déficit de Fe y B₁₂: hombres 4/22%, mujeres 5/9,6%. Déficit de folatos, de hierro y folatos o de hierro, B₁₂ y folatos: 0/0%. Etiopatogenia: la revisión de las historias clínicas de los pacientes para establecer las causas de las anemias hallamos un claro predominio de los trastornos crónicos.

Conclusiones: Edad y sexo: coincidimos con la bibliografía en que la anemia del anciano es más frecuente en > 70-75a aumentando con la edad pero, no se confirma que la diferencia entre sexos sea menos marcada al avanzar la edad. Factores carenciales como causa de anemia en población anciana: la ferropenia como causa de anemia es más frecuente en hombres. El porcentaje de anemia por déficit de B₁₂ y por déficit combinado de hierro y B₁₂ hombres es mayor, en contra de lo que podría esperarse, pues entre las mujeres hay casos de patología psiquiátrica que pueden ser causa de malnutrición y falta de aporte de vitaminas. Etiopatogenia: las principales causa de anemia son los trastornos crónicos y el déficit de factores esenciales.

1061. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE SANGRE OCULTA EN HECES EN UN LABORATORIO CLÍNICO DE ASISTENCIA PRIMARIA

V. Álvarez Funes, E. Grenzner I Martinell, M. Mas Comorera, J. Rodríguez Pérez, S. Herrero Otero, A. Zabaleta Alaña y O. López García

Laboratori Clínic de L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

Introducción: El cáncer colorrectal representa la segunda causa de mortalidad por cáncer, tanto en hombres como en mujeres, en la mayoría de los países desarrollados. Existe suficiente evidencia de la eficacia del cribado a partir de los 50 años mediante la determinación de sangre oculta en heces (SOH), pero no existe consenso acerca de la mejor estrategia a utilizar en cuanto al número de muestras por paciente. Algunas publicaciones recientes apuntan que cuando se utiliza un método inmunológico en la determinación de SOH sería suficiente con una sola muestra, en lugar de la clásica recomendación de tres muestras por paciente.

Objetivos: Analizar la demanda analítica de la SOH en nuestro laboratorio, para ver el número de muestras que se están analizando por paciente y evaluar los resultados.

Material y métodos: El método utilizado para la detección de SOH es un inmunoensayo rápido con anticuerpos monoclonales que reaccionan con la hemoglobina humana. Se estudian todos los pacientes con peticiones de SOH durante el año 2010 evaluando los resultados en base al número de muestras.

Resultados: El número de pacientes con peticiones de SOH, durante 2010, fue de 6.468 (1,21% del total de peticiones) y la tasa de positividad fue del 16,1%. Un 55,3% tenían resultado para una sola muestra, un 33,5% para tres muestras y el resto para 2 muestras o sin resultado por algún tipo de incidencia. En el grupo de pacientes con una sola muestra el porcentaje de positivos fue del 16% y en el grupo de tres muestras fue del 18,9%. A resaltar que en el 90,3% de los pacientes con tres muestras los resultados fueron concordantes.

Discusión y conclusiones: Observamos que no hay uniformidad de criterio en los clínicos en cuanto al número de muestras que

han de recoger los pacientes, pero es mayoritario el criterio de una sola muestra. A pesar de que el porcentaje de positividad en los pacientes con tres muestras es superior al de una sola muestra, probablemente no es lo suficiente como para seguir utilizando esta estrategia. El nuevo planteamiento sería recomendar a los clínicos y pacientes la recogida de solo una muestra, tal como ponen en evidencia los últimos estudios clínicos, siempre y cuando se utilice un método inmunológico.

1062. COMPORTAMIENTO DE LOS NIVELES DE LAS DIFERENTES LIPOPROTEÍNAS DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

E. Martínez Sánchez, J.A. Vilchez Aguilera, N. Sancho Rodríguez, A. Martínez Ruiz, F. Ruiz Espejo, I. Tovar Zapata y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de La Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La relación entre niveles séricos de colesterol, lipoproteínas de alta densidad (HDLc), lipoproteínas de baja densidad (LDLc) y el desarrollo de cánceres es un tema de intensa investigación. Los estudios publicados han referido principalmente niveles totales de colesterol sérico e incidencia de cáncer. Recientemente se han publicado datos sobre la supuesta relación inversa entre los niveles de LDLc y las tasas de incidencia de cáncer en ensayos clínicos con estatinas, así niveles bajos de LDLc se acompañaban de más tasas de cáncer. En cuanto al HDLc, ha sido estudiado en profundidad en enfermedades cardiovasculares, suponiendo un factor de riesgo (cuando sus niveles son bajos) de desarrollarlas. También se han tratado de relacionar el HDLc con la posibilidad de desarrollo de cáncer, observando una asociación inversa, estadísticamente significativa, entre los niveles basales de HDLc y la tasa de cáncer incidente.

Objetivos: Evaluar los niveles séricos de HDLc, LDLc y Ct en pacientes oncológicos.

Material y métodos: Se examinaron 180 pacientes (58,84% hombres y 43,16% mujeres), edad 60 (39-68) años, procedentes de oncología. Se determinaron las lipoproteínas del perfil lipídico, HDLc, LDLc y colesterol total (Ct), relacionándolos con el antígeno carcinoembrionario (CEA), principal marcador tumoral no específico implicado en varios tipos de cáncer. Fosfatasa alcalina (FA) como principal marcador para evaluar posibles metástasis hepáticas y óseas principalmente. Todos los parámetros observados se determinaron en suero en analizadores Hitachi-Cobas (Roche Diagnostics (Mannheim (Alemania))). Las variables que siguen distribución normal se expresan como media y desviación estándar y las que no, se expresan como mediana y rango intercuartílico. El análisis estadístico de datos se realizó con el programa estadístico SPSS 15.0 (Chicago, Illinois, EEUU).

Resultados: Del total de pacientes observamos: HDLc $42,1 \pm 19,4$ mg/dL (40-60), LDLc $129,4$ (88-173) mg/dL (50-200), Ct 183 ± 80 mg/dL (50-230), FA 124 (87-202) U/L (35-104), CEA 21 (4,5-125,1) mg/dL (0-5). Filtrando los pacientes con HDLc inferior a valores normales obtenemos: HDLc $27,5 \pm 9,1$ mg/dL, LDLc 108 (22-35) mg/dL, Ct 166 ± 97 mg/dL, FA 126 (88-192) U/L, CEA $19,3$ (5,1-125) mg/dL. El porcentaje de tipos de cáncer en los pacientes estudiados es: colorrectal: 23,5%, mama metastásico: 5,9%, adenocarcinoma de pulmón: 17,5%, tumores que cursan con marcada elevación de CEA. El 53% restante es de distintos tipos de cáncer.

Conclusiones: En nuestros resultados observamos valores normales de LDLc, y Ct por lo que no podemos asimilarlos a otros estudios donde presentan niveles más bajos de LDLc en relación con desarrollo de cáncer. En cambio los niveles de HDLc en nuestra población de estudio está en el límite inferior de normalidad ($42,1 \pm 19,4$), con una SD muy amplia y si nos fijamos en los pacientes con

niveles de HDLc por debajo de la normalidad, la media es mucho más baja ($27,5 \pm 9,1$). Además este grupo presenta un 33,3% de metástasis. Estos resultados nos llevan a valorar niveles bajos de HDLc en pacientes oncológicos y podría concordar con la reciente asociación inversa de esta lipoproteína y tasas de desarrollo de cáncer descritas.

1063. IGE TOTAL COMO CRIBADO PREVIO A LA DETERMINACIÓN DE IGE ESPECÍFICAS

M.D.L.A. Morales Alcázar, M.J. Valdés Diéguez, C. Romero Román, G.F. Hernández Poveda, M.A. Juncos Tobarra y L. Navarro Casado

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.

Introducción: La cuantificación de IgE se reconoce como parámetro validado para el diagnóstico de alergia. En los últimos años la incidencia de alergia en nuestra población ha aumentado significativamente y con ella la demanda de los test realizados en el laboratorio con el fin de detectar respuestas frente a alérgenos específicos, que permitan adoptar medidas preventivas y de tratamiento pertinentes. Asimismo, sabemos que la solicitud de estas pruebas no siempre es adecuada, lo que conlleva un aumento del gasto y mayor carga de trabajo para el laboratorio. Sería conveniente contar con un método de cribado que permitiese discriminar las peticiones en que estaría realmente indicada la realización de IgE específicas (IgE-e).

Objetivos: Evaluar la utilización de IgE total (IgE-t) como cribado previo a la determinación de las IgE-e frente a los alérgenos más frecuentes.

Material y métodos: Determinamos la IgE-t en 2364 muestras de suero de pacientes con sospecha de alergia remitidas al laboratorio de nuestro hospital en 2010, a las cuales se les había solicitado también pruebas de IgE-e. El 40% procedían del servicio de Alergia, 15% de Neumología, 10% de Dermatología y el 35% restante de otros servicios. Se procesaron por el sistema ImmunoCAP® 250 (Phadia®), mediante un método de fluoroenzimoimmunoensayo. Dividimos a los pacientes en dos grupos de edad: ≤ 10 años y > 10 años. Con el fin de establecer un punto de corte de IgE-t que permitiera diferenciar los pacientes que presentaron resultado positivo en alguna IgE-e de aquellos que no lo presentaron, realizamos las curvas ROC correspondientes a cada grupo, considerando negativos a los pacientes con resultados iguales a 0 en todas las determinaciones de IgE-e solicitadas y positivos aquellos que presentaban al menos un resultado positivo de IgE-e. Utilizamos el programa estadístico MedCalc® con significación estadística $p < 0,05$.

Resultados: De los 2.364 pacientes estudiados, 249 eran ≤ 10 años: 148 (59,6%) positivos y 101 (40,56%) negativos. El área bajo la curva (AUC) de la curva ROC fue 0,878 (IC95%: 0,830-0,916). Se obtuvo un punto de corte de IgE-t = 54 kU/L con una sensibilidad (S) de 81,08, especificidad (E) de 86,14 y un valor predictivo negativo (VPN) de 75,7. Los > 10 años eran 2.115 pacientes: 1.209 (57,2%) positivos y 906 (42,8%) negativos. El AUC fue 0,749 (IC95%: 0,729 a 0,767), punto de corte IgE-t = 55 kU/L con valores de S: 80,89, E: 57,28 y VPN: 69,2.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que el mejor punto de corte para discriminar aquellos pacientes en los que está justificada la determinación de IgE-e de aquellos en que no lo está, es similar en los dos grupos estudiados. Para el punto de corte obtenido en ≤ 10 años, tenemos valores de S y E aceptables, aunque sería recomendable continuar el estudio con más muestras. En pacientes > 10 años, los resultados de E no son óptimos y debería establecerse otro punto de corte que proporcionase una E superior a la obtenida. Aplicando el método de cribado propuesto disminuirían los costes que conllevan la realización de pruebas no justificadas.

1064. CORRECCIÓN DE LOS VALORES DEL PH Y DE LAS PRESIONES PARCIALES DE CO₂ Y O₂ POR LA TEMPERATURA DEL PACIENTE

S. Corral Comesaña, B. Candás Estébanez y J. Valero Politi

Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

Introducción: La hipotermia inducida es una técnica que se emplea con fines terapéuticos para ralentizar el metabolismo celular del paciente con el objetivo de minimizar posibles lesiones celulares. La disminución de la temperatura provoca un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina y una reducción su capacidad de ceder O₂. Este mecanismo se ve compensado por la disminución de su utilización por parte del organismo y por el aumento de la solubilidad del O₂ y CO₂ a temperaturas bajas. Por ese motivo, en los pacientes sometidos a hipotermia, los resultados del pH y de las presiones parciales de CO₂ (pCO₂) y O₂ (pO₂) cuya medida está estandarizada a una temperatura de 37 °C (ecuación de Nerst) pueden ser falsos y no representar el estado real del paciente.

Objetivos: Constatar la importancia de considerar la temperatura del paciente en los análisis del pH, pCO₂ y pO₂.

Material y métodos: Se obtienen 60 muestras de sangre por punción arterial o venosa en jeringas heparinizadas y se procesan en el analizador ABL (Radiometer). Este analizador incorpora las ecuaciones oportunas para corregir los resultados en función de la temperatura del paciente que se le indique. Se mide el pH, la pCO₂ y la pO₂ a 37 °C y, posteriormente, las mismas muestras se analizan tras modificar la temperatura en el analizador a 32 °C, 33 °C, 34 °C y 35 °C. Mediante la prueba ANOVA se comprueba si existen diferencias entre los 5 grupos para cada magnitud estudiada. Se estudia la existencia de valores aberrantes por parejas mediante la prueba de Dixon. Por último, se calculan las diferencias porcentuales relativas entre los resultados medidos a 37 °C y en las condiciones de hipotermia, para valorar el cambio entre ambos.

Resultados: Se observan diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos en los grupos estudiados ($p < 0,05$) para cada magnitud. Las diferencias relativas medias y el rango en cada grupo de resultados son: para T^a = 32 °C pH: 0,98% (0,95-1,01%), pCO₂ = -21,43% (-21,32 a -21,65), y pO₂: -25,36 (-8,07 a -30,58); para T^a = 33°C pH: 0,79% (0,73-0,81%), pCO₂ = -17,57% (-17,32 a -17,69), y pO₂: -21,36 (-7,23 a -25,30); para T^a = 34°C pH: 0,59% (0,57-0,51), pCO₂ = -13,49% (-13,32 a -13,65), y pO₂: -16,54 (-5,53 a -19,57), y para T^a = 35 °C pH: 0,39% (0,37-0,41), pCO₂ = -9,20% (-9,06 a -9,36), y pO₂: -10,65 (-4,48 a -13,43).

Conclusiones: Es necesario tener en cuenta la temperatura del paciente para la medición de pH, pCO₂ y pO₂ para asegurar la fiabilidad de los resultados, sobre todo, en los casos en los que llegue hasta los 32 °C, ya que las diferencias en valor absoluto respecto a la temperatura de 37 °C aumentan proporcionalmente por cada grado que disminuye la temperatura para las magnitudes estudiadas.

1065. COMPARACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE MIELOPEROXIDASA (MPO) Y LDL OXIDADA DE PACIENTES CON PÓLIPOS INTESTINALES Y CON ADENOCARCINOMA ESPORÁDICO DE COLON (AEC)

B. Aguirre Gervás, J. Crespo Sanjuán, M.D. Calvo Nieves, J. Herreros Rodríguez, B. Velayos Jiménez, J.A. Garrote Adrados, M.E. Largo Cabrerizo, M.F. Muñoz Moreno, M. García Tejeiro y R. Bustamante Bustamante

Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España.

Introducción: Son causas conocidas del AEC la inflamación de la mucosa colónica y el estrés oxidativo, que lleva a la formación de pólipos que terminan degenerando en un adenocarcinoma. Para estudiar el estado oxidativo hemos escogido la MPO que se induce

siempre que el H₂O₂ esté aumentado y la LDL oxidada, consecuencia de la peroxidación lipídica que se produce en el estrés oxidativo.

Objetivos: Analizar los niveles de MPO y los de LDL oxidada en un grupo control, en pacientes con pólipos y en pacientes con AEC para estudiar cómo se correlacionan sus valores.

Material y métodos: La muestra consta de 128 pacientes diagnosticados de AEC de 73 años como mediana edad, 75 hombres y 53 mujeres; 39 pacientes diagnosticados mediante colonoscopia de pólipos adenomatosos de 60 años como mediana de edad 23 hombres y 16 mujeres; y 14 individuos control de 61.5 como mediana de edad, 3 hombres y 11 mujeres. Se les ha extraído sangre en tubo de EDTA analizando el plasma en el autoanalizador Architect® mediante el kit de MPO de Abbott® (pmol/L). El valor de LDL oxidada se ha analizado mediante ELISA competitivo de Mercodia® (UI/L). Se ha utilizado para el análisis estadístico el programa SPSS®, utilizando estadísticos descriptivos, comparación de medianas mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, análisis de correlación de Pearson, regresión simple y t-test para la comparación de medias.

Resultados: El grupo control (N = 14), presentó una mediana de MPO de 69,67 ng/mL con un rango intercuartílico (RI) de 3,93, en el grupo de pacientes con pólipos (N = 39) la mediana fue de 11,61, con un RI de 6,92, mientras que en el grupo afectado de adenocarcinoma (N = 128), la mediana fue de 14,30, con un RI de 9,27 ($p < 0,001$). Por su parte los valores de LDLox para los mismos grupos fueron de 51,16 UI/L (RI de 55,95), 83,1 (44,79) y de 77,98 (26,90) respectivamente ($p = 0,01$). Dado que la edad es mayor en el grupo de tumores de forma significativa ($p < 0,01$), hemos realizado un análisis de regresión en el que encontramos que ni la edad ($p = 0,208$), ni el sexo ($p = 0,253$) afectan de forma significativa a los niveles de LDLox. En el caso de la MPO tampoco la edad ($p = 0,09$), ni el sexo ($p = 0,883$) le afectan de forma significativa. No se ha encontrado una buena correlación entre los niveles de MPO y de LDLox ($p = 0,105$).

Conclusiones: Tanto MPO como LDLox varían de forma significativa en los grupos estudiados. Mientras que la MPO alcanza valores más altos a medida que se desarrolla el adenocarcinoma, la LDLox aumenta en el estadio de pólipo y disminuye en el grupo de adenocarcinoma, pudiendo indicar un pico de estrés oxidativo que esté involucrado en el desarrollo del cáncer. No hemos encontrado una correlación significativa entre ellos. Este hecho puede ser debido a que el estrés oxidativo producido en el AEC no afecte de la misma manera a la peroxidación lipídica que a la inducción de la MPO. También es posible que la afectación se produzca en tiempos diferentes en una y otra ruta.

1066. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS MUESTRAS DE ORINA EN FUNCIÓN DE LA LIMPIEZA PREVIA A LA RECOGIDA

D. Lamuña Sánchez^a, G. Ruiz Martín^a, E. Heredero Gálvez^a, R. Cuenca Boy^a, J.A. Torres Moraleda^b, O. Navarro Agudo^b, S. Brea Zubigaray^a y M. Gómez Serranillos-Reus^a

^aHospital Virgen de la Salud. Toledo. España. ^bCentro de Salud de Palomarejos. Toledo. España.

Introducción: La orina es el espécimen analizado en el Laboratorio Clínico en el que más errores de tipo pre-analítico se pueden encontrar. Debido a que en la mayoría de los casos las muestras son recogidas por los propios pacientes en su casa se debe instruir a estos de cómo realizar dicho procedimiento.

Objetivos: Evaluar el efecto de la limpieza en la calidad de las muestras de orina.

Material y métodos: Se aleatorizaron 350 pacientes mujeres mayores de edad en dos grupos: el grupo A al que se le hace entrega de los tubos de orina, instrucciones escritas y un kit de limpieza íntima para la correcta recogida y un grupo B en el que solo se entregan los tubos de orina. A estas muestra se realiza el análisis

sistemático de orina (SO) usando el Urisys 2400 de Roche diagnostics, se examina el sedimento urinario (SU) usando el IQ200 de Iris diagnostics. Para realizar el urocultivo se usan placas de agar CLED y McConkey.

Resultados: Se reciben muestras de 273 pacientes distintas: 139 corresponden al grupo A y 134 al grupo B. Se analizan un total de 485 orinas: 265 de primera micción y 220 de segunda micción. Un total de 218 pacientes entregaron las dos orinas (primera de la mañana y espontánea), 47 solo la primera de la mañana y hubo 2 pacientes en los que solo analizamos la orina espontánea. Para el análisis estadístico entre los grupos de aleatorización se usan las pruebas χ^2 o exacta de Fisher, según proceda, y para el análisis entre la primera y la segunda muestra se usa el test de McNemar. Se detectan diferencias significativas en los leucocitos y hematíes del SO entre la primera y segunda micción de modo que se observan muchos más resultados alterados en la orina espontánea que en la primera de la mañana, tanto en el grupo A como en el B. Al comparar entre grupos el mismo tipo de micción, no detectamos diferencias significativas en la primera orina de la mañana para ningún parámetro de la tira aislado. En la orina espontánea, hay diferencias en los leucocitos. En SU consideramos positivos valores de leucocitos $> 5/\text{campo}$. Se detectan diferencias estadísticamente significativas entre los leucocitos de la orina espontánea y las células epiteliales de ambas orinas. En el grupo A se hacen 90 cultivos de orina de primera hora; obteniéndose 5 positivos y ninguno contaminado; se hacen 91 cultivos de orina espontánea, tenemos 6 positivos y 3 contaminados. En el grupo B, se siembran 87 orinas de primera hora, resultando 5 positivos y 6 contaminados; en la orina espontánea 85 cultivos, aparecen 4 positivos y 4 contaminados.

Conclusiones: El hallazgo de la falta de calidad de la orina espontánea tiene un enorme interés a la hora de implementar el protocolo de determinación in situ de tira reactiva en los centros de salud, así como en los análisis urgentes de SO y SU realizados en los Laboratorios de Urgencias, además de reducir el número de informes de cultivos contaminados.

1067. LEPTINA Y ESTRÉS OXIDATIVO EN LA NEFROPATÍA POR ADRIAMICINA

A. Díaz Moreno^a, I. Túnez Fiñana^b, I. Tasset Cuevas^b, F. Rodríguez Cantalejo^a, P. Montilla López^b y C. Aguilera Gámiz^a

^aComplejo Hospitalario Reina Sofía. Córdoba. España.

^bFacultad de Medicina. Universidad de Córdoba. España.

Introducción: Recientemente, diferentes estudios han mostrado como los fotoperiodos pueden afectar a la secreción y liberación de péptidos biológicos como la leptina. Leptina (LEP), hormona peptídica liberada principalmente por adipocitos, juega un papel trascendental en la homeostasis energética y en la función reproductora tanto de roedores como de humanos. En la nefropatía por adriamiciánica (AD), en rata Wistar, nuestro grupo evidenció el incremento del daño oxidativo con la iluminación permanente en órganos como el riñón y que tales fenómenos son revertidos por la administración exógena de melatonina (MEL).

Objetivos: En el presente trabajo, se estudia el comportamiento de LEP plasmática y del estrés oxidativo en riñón, en este modelo, bajo la influencia de diferentes fotoperiodos.

Material y métodos: Tres tipos de fotoperiodos fueron aplicados durante cuatro semanas a ratas machos adultas: Normal, N (14h luz/10h oscuridad); iluminación permanente, IP (24h luz); oscuridad permanente, OP (24h oscuridad). AD fue administrada mediante inyección intraperitoneal y fueron analizadas las siguientes variables: lipoperoxidos (LPO) a través de las concentraciones de malondialdehído (MDA) y 4-hidroxiálquenal (4-HDA), en tejido renal (Bioxytech LPO-586). Urea, creatinina y proteinuria en el autoanalizador Modular Analytics (Roche/Hitachi). LEP mediante kits-

ELISA (Mediagnost, Alemania.); MEL plasmática por RIA.

Contraste de hipótesis mediante test ANOVA.

Resultados: En los animales tratados con adriamiciánica (AD) se observa un incremento significativo de la lipoperoxidación renal ($p < 0,001$). Este estado de estrés oxidativo se agrava con la iluminación permanente ($p < 0,01$). Observamos que en todos los grupos tratados con AD se produce un marcado aumento de los niveles de urea, creatinina y proteinuria, frente a los grupos no tratados ($p < 0,001$). La iluminación permanente incrementa estos parámetros ($p < 0,01$) que descienden significativamente en el grupo con oscuridad permanente ($p < 0,001$). Con la iluminación permanente se produce un acusado incremento de los valores de LEP y un descenso moderado en el grupo con oscuridad permanente.

Conclusiones: Es evidente la gran correlación entre el grado de lipoperoxidación y los parámetros indicativos de nefropatía, similares a los descritos en humanos con glomerulosclerosis focal y el incremento de aquella con la luz permanente. El presente estudio sugiere que el fotoperiodo influye en las concentraciones de leptina. El importante descenso en las concentraciones de MEL endógena en estas condiciones experimentales sugiere el extraordinario efecto antioxidante de esta.

1068. PERFIL DE ADIPOCITOQUINAS EN NIÑOS PREPUBERALES CON ANTECEDENTES DE CRECIMIENTO EXTRAUTERINO RETRASADO

M. Ortiz Espejo^a, M. Gil Campos^a, J.L. Pérez Navero^a, M.C. Muñoz Villanueva^b, J. Olza Meneses^c y C. Aguilera García^c

^aUnidad de Metabolismo e Investigación Pediátrica. UCG Pediatría. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España.

^bInstituto Maimónides de Investigación Biomédica (IMIBIC).

^cCórdoba. España. ^cDepartamento de Bioquímica y Biología Molecular II del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. España.

Introducción: El crecimiento extrauterino retrasado (CER) se define como un déficit nutricional severo ($< \text{percentil } 10$) en prematuros a la 36 semana de edad gestacional corregida y/o al alta de Neonatología. En estos sujetos pueden observarse tras el nacimiento cambios en la distribución y composición de la reserva grasa visceral. Por ello el objetivo de este trabajo es estudiar si los niños prepuberles con antecedentes de CER presentan alteraciones en el perfil de adipocitoquinas, a partir de cambios previos del tejido adiposo en el periodo perinatal, que condicionarían patología metabólica en etapas tempranas de la vida.

Material y métodos: Se seleccionaron 38 niños nacidos entre 1996-2008 con antecedentes de CER y 132 sujetos sanos. Se cuantificaron las concentraciones plasmáticas de adiponectina, resistina, interleuquina 6, interleuquina 8 (IL-8), factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), factor de crecimiento hepático (HGF), factor de crecimiento neural (NGF) y factor quimioattractivo de los macrófagos tipo 1 (MCP1) en un Luminex[®] XMap[™] Technology Labscan[™] 100. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS18[®].

Resultados: Las concentraciones de las adipocitoquinas inflamatorias IL-8, TNF α , HGF y MCP1 fueron significativamente más elevadas en los niños del grupo CER respecto a los del grupo control ($p < 0,001$ en todos los casos). No se encontraron diferencias entre ambos grupos para las citoquinas IL-6 ni para NGF. Además, en el grupo CER se observaron menores niveles de adiponectina y mayor concentración de resistina que en el grupo de niños sanos ($p < 0,001$ para ambos biomarcadores).

Conclusiones: Los niños prepuberles con antecedentes de CER presentan alteraciones en el perfil de adipocitoquinas respecto a los niños sanos, debido posiblemente al déficit nutricional que padecen en la etapa postnatal temprana, lo que condicionaría cambios en el adipocito y que podría ocasionar patología metabólica inflamatoria en etapas posteriores de la vida.

1069. ESTRÉS OXIDATIVO EN NIÑOS QUE FUERON PREMATUROS CON RETRASO DEL CRECIMIENTO EXTRAUTERINO

M. Ortiz Espejo^a, J.L. Pérez Navero^a, M. Gil Campos^a, M.C. Muñoz Villanueva^b y M.D. Mesa^c

^aUnidad de Metabolismo e Investigación Pediátrica. UCG Pediatría. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España.

^bInstituto Maimónides de Investigación Biomédica (IMIBIC). Córdoba. España. ^cDepartamento de Bioquímica y Biología Molecular II del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. España.

Introducción: El crecimiento extrauterino retrasado (CER) se define como un déficit nutricional severo (< percentil 10) en prematuros a la 36 semana de edad gestacional corregida y/o al alta de Neonatología. Las posibles causas de crecimiento fetal alterado (excesivo o escaso) y de la prematuridad, se han asociado al estrés oxidativo (EO), y posiblemente, este pueda estar relacionado con el elevado riesgo de patología que tienen estos niños. Por ello el objetivo de este estudio fue evaluar el EO en niños prepúberales con antecedentes de CER.

Material y métodos: Se seleccionaron 38 niños nacidos entre 1996-2008 con antecedentes de CER y 132 sujetos sanos. Se valoró el EO mediante la cuantificación, en eritrocitos lisados, de enzimas del sistema de defensa antioxidante (SDA) en un lector de microplacas Synergy HT de BIO-TEK®: catalasa, glutatión reductasa (GR), glutatión peroxidasa (GPOX) y superóxido dismutasa (SOD), y la determinación en un cromatógrafo líquido de alta resolución (HPLC) W 2695 con detector de fotodiodos y de fluorescencia de Waters® de marcadores exógenos del SDA en plasma: α -tocoferol, retinol y β -caroteno. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS18®.

Resultados: En cuanto a las enzimas del SDA, las concentraciones de catalasa y GPOX en el Grupo CER fueron estadísticamente menores que las del grupo Control. Los niveles de GR observados en los niños CER también fueron más bajos que los del grupo control, aunque los hallazgos no fueron significativos. Para la SOD no se encontraron diferencias respecto al grupo control. Los parámetros exógenos del SDA β -caroteno y tocoferol α fueron mayores en los niños pertenecientes al Grupo CER que en los del Grupo Control. Para el caso de retinol se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos ya que las concentraciones plasmáticas del mismo fueron menores en el grupo CER respecto al Grupo Control ($p < 0,001$ en todos los casos).

Conclusiones: Los niños con antecedentes de CER estudiados presentan mayor grado de EO en la etapa prepúberal respecto a los niños sanos. Es importante conocer el estado y evolución de EO en los niños con patología perinatal como el CER, y determinar biomarcadores que puedan ayudar a prevenir la aparición de patologías asociadas a esta situación, en etapas posteriores de la vida.

1070. EFECTO DE LOS FOTOPERIODOS SOBRE LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE MELATONINA Y LEPTINA EN RATAS

A. Díaz Moreno^a, I. Túnez Fiñana^b, I. Tasset Cuevas^b, F. Rodríguez Cantalejo^a, P. Montilla López^b, C. Aguilera Gámiz^a

^aComplejo Hospitalario Reina Sofía. Córdoba. España. ^bFacultad de Medicina. Universidad de Córdoba. España.

Introducción: Es un hecho bien establecido el efecto de la luz en la síntesis y secreción pineal de la melatonina (MEL). Recientemente, diferentes estudios han mostrado como los fotoperiodos pueden afectar a la secreción y liberación de péptidos biológicos como la leptina (LEP).

Objetivos: Esta comunicación se centra fundamentalmente en la influencia de distintos fotoperiodos en la secreción de leptina (LEP) y en su comparación con la de MEL.

Material y métodos: Tres tipos de fotoperiodos fueron aplicados durante cuatro semanas a ratas machos adultas: Normal, N (14h luz/10h oscuridad); iluminación permanente, IP (24h luz); oscuridad permanente, OP (24h oscuridad). Los niveles plasmáticos de LEP fueron estimados mediante kits-ELISA (Mediagnost, Alemania) y los de MEL plasmática por RIA. Contraste de hipótesis mediante test ANOVA.

Resultados: Respecto a MEL, la oscuridad determinó un alto incremento de los niveles ($p < 0,001$), ocurriendo lo inverso tras la iluminación permanente ($p < 0,001$). Datos opuestos fueron obtenidos en relación con los niveles plasmáticos de LEP, en los que la luz incrementa muy significativamente estas tasas ($p < 0,001$), mientras que la oscuridad constante las disminuye ($p < 0,001$).

Conclusiones: El distinto comportamiento de ambas hormonas puede explicar la distinta influencia beneficiosa de MEL y la negativa de LEP en los estados de estrés oxidativo.

1071. VALORES DE REFERENCIA PARA ACIDO ÚRICO EN EL PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO

G. Fernández Valverde, J.A. Castillo Gómez, I. Peral Camacho y A. Moro Ortiz

Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Valme. Sevilla. España.

Introducción: El ácido úrico es un metabolito derivado del metabolismo de las purinas. La preeclampsia es un trastorno multisistémico que se caracteriza por el desarrollo de hipertensión y proteinuria después de 20 semanas de gestación, y que está relacionada con complicaciones materno-fetales. La hiperuricemia es un hallazgo frecuente desde etapas tempranas en mujeres con preeclampsia, no siendo simplemente un marcador de severidad de la enfermedad, sino que contribuiría a su patogénesis debido a la reacción inflamatoria, el estrés oxidativo y disfunción endotelial que genera, además del impacto que esto supone sobre la placenta. Así pues la cuantificación de los niveles de ácido úrico durante la gestación es de utilidad como marcador precoz de preeclampsia. Los valores de ácido úrico, descienden aproximadamente un 30% en el primer trimestre de gestación con respecto a la población femenina no gestante.

Objetivos: Establecer el intervalo de referencia de ácido úrico para el primer trimestre de embarazo en la población gestante del área sanitaria atendida por el Hospital Virgen de Valme de Sevilla.

Material y métodos: Se incluyen en el estudio los resultados obtenidos en la determinación de ácido úrico en 3.431 gestantes de menos de 19 semanas, atendidas por los servicios de Obstetricia y Análisis Clínicos de nuestro Hospital, desde abril del 2009 hasta abril del 2011, para detección precoz de cromosomopatía en el primer trimestre de embarazo. Los valores de referencia se determinaron en 3.382 gestantes tras detectar y eliminar los datos aberrantes de la muestra inicial. Para verificar la gaussianidad de la población se utilizó las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, además del coeficiente de curtosis. Se obtuvieron tablas de frecuencias que incluían media, mediana, moda, desviación típica y del percentil 5 al 95. Posteriormente se determinó los límites del intervalo de referencia por el método interfractilico (percentil 2,5 y 97,5) para un intervalo de confianza del 95%.

Resultados: Los resultados obtenidos en las pruebas de normalidad y curtosis nos indican una distribución normal de la población. El valor medio de ácido úrico obtenido es de 2,95 mg/dl, con una desviación típica de 0,61, el valor de la mediana fue de 2,90 mg/dl y el de la moda de 2,70 mg/dl. El intervalo de referencia tiene como límite inferior 1,80 y superior 4,30 mg/dl. El intervalo de confianza del 95%, obtenido para estos valores de referencia, tiene como límites inferiores entre 1,78 y 1,82, y superior entre 4,28 y 4,32 mg/dl.

Conclusiones: Los valores de referencia obtenidos en la población gestante de primer trimestre coinciden en gran medida con

los consultados en la literatura científica para el mismo periodo de gestación, oscilando el valor medio de ácido úrico entre 3,10 y 3,40 mg/dL. Los laboratorios deben adoptar intervalos de referencia específicos estratificados por trimestre, para garantizar la detección precoz de gestantes con hipertensión que presentan mayor probabilidad de padecer preeclampsia.

1072. VALORES DE ADENOSINA DESAMINASA EN LAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS A DERRAME PLEURAL

M.L. González Moral, L. Albelo Manuel, G.M. Varo Sánchez, M.Á. Juncos Tobarra, C. Serrano López y L. Navarro Casado

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.

Introducción: La adenosina desaminasa (ADA) es una enzima ampliamente distribuida en todo el organismo que participa en el catabolismo de las purinas. La mayor actividad del ADA se localiza en el tejido linfóide y la principal utilidad de su determinación aparece en el diagnóstico de tuberculosis pleural. Tomando como punto de corte el valor de 40 U/L de ADA pleural se obtiene una sensibilidad entre el 90% y 100% y una especificidad entre el 85% y 95%. Sin embargo, hay situaciones en las que el ADA puede estar elevado, como en casos de mononucleosis infecciosa, fiebres tifoideas, algunos empiemas y derrames secundarios a linfomas o enfermedades autoinmunes.

Objetivos: Nuestro objetivo es evaluar si los valores de ADA pueden relacionarse con las patologías más frecuentemente asociadas a la aparición de derrame pleural.

Material y métodos: Se evaluaron los resultados de las 216 solicitudes de ADA en líquido pleural recibidas en nuestro laboratorio durante el año 2010 y se clasificaron según su etiología (tuberculosis, neumonía, secundario a neoplasia, secundario a insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y otras causas). La cuantificación de ADA se realizó mediante reacción enzimática en el modular P800 (Roche Diagnostics®) y el estudio estadístico se realizó con el programa SPSS versión 17.0.

Resultados: Nuestra población está constituida por un 56,9% de hombres y un 43,1% de mujeres, con una mediana de edad de 76,5 años (P25-P75: 60-83,75). Respecto a los líquidos pleurales, en un 22,6% de los casos no fue posible encontrar la valoración diagnóstica (grupo 0), un 6,9% se asoció a tuberculosis (grupo 1), un 24,5% a neumonía (grupo 2), un 18,0% a la presencia de una neoplasia (grupo 3), un 16,6% a ICC (grupo 4) y un 11,1% a otras causas (grupo 5). Los valores de la mediana de ADA y P25-P75 para cada uno de los grupos se muestran en la tabla. Los análisis estadísticos de comparaciones múltiples y por pares mediante las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney respectivamente, mostraron que la tuberculosis eleva los valores de ADA de manera significativa respecto al resto de los grupos ($p < 0,001$). El análisis por pares de los demás grupos demostró que no había diferencias significativas entre los grupos 2 y 3 ($p = 0,409$) ni entre los grupos 4 y 5 ($p = 0,108$). Sin embargo, sí que aparecieron diferencias estadísticamente significativas entre 2 y 4 ($p < 0,001$), 2 y 5 ($p = 0,011$), 3 y 4 ($p < 0,001$) y 3 y 5 ($p = 0,017$).

	Pacientes (n)	Mediana ADA (U/L)	P25-P75
Tuberculosis (Grupo 1)	15	55,1	41,1-62,4
Neumonía (Grupo 2)	53	19,1	12,6-24,8
Neoplasias (Grupo 3)	39	17,9	14,5-20,0
ICC (Grupo 4)	36	2,4	8,5-15,4
Otras (Grupo 5)	24	14,4	11,1-18,4

Conclusiones: La determinación de ADA es una herramienta fácil, rápida y de bajo coste que además de diagnosticar la tuberculosis pleural de manera bastante exacta puede orientar sobre la etiología del líquido pleural cuando los resultados de otras pruebas

diagnósticas no están disponibles, lo cual justifica la elevada demanda de la petición de ADA a pesar de la baja incidencia de tuberculosis en nuestra población.

1073. CLASIFICACIÓN DE LA CALCEMIA SEGÚN EL CALCIO IÓNICO, CALCIO TOTAL Y CALCIO CORREGIDO

I. Constanco Conde, P. Rodríguez Vázquez, M.D. Rivas Lombardero, C. Barbuzano Safont, H. Bescos Galego y B. dos Santos Marcano

C.H.U. A Coruña. España.

Introducción: El calcio es un mineral esencial de nuestro organismo. Su cuantificación en sangre revela la carencia o exceso de este. En el plasma, el calcio se encuentra en forma ionizada: el 40% está unido a proteínas, el 10% a aniones y el 50% restante en forma ionizada libre (normalmente llamado calcio iónico (Ca^{2+})), siendo esta la parte fisiológicamente activa y por ello la óptima para reflejar la autencia calcemia del individuo. No obstante, la mayoría de los laboratorios determinan el calcio total (CaTot), con el inconveniente de que cuando las proteínas en sangre están alteradas, este también se altera, y no refleja adecuadamente la calcemia del paciente. Para evitar esto se han utilizado diversas fórmulas para corregir el CaTot en función de las proteínas totales (PT). Sin embargo, la SEQC recomienda no utilizar estas correcciones y utilizar el Ca^{2+} para confirmar posibles hipocalcemia e hipercalcemia.

Objetivos: En nuestro Laboratorio de Urgencias se corrige el CaTot en función de las PT y lo llamamos calcio corregido (CaCorr). Por ello se estudió la bondad del CaCorr para clasificar correctamente la calcemia de los pacientes del Servicio de Anestesia y Reanimación (REA), cuyas PT en suero suelen ser muy bajas.

Material y métodos: Se utilizaron muestras de suero (Venosafe, SST) y sangre total (jeringa de gases con heparina compensada electrolíticamente) de 240 pacientes de REA analizándose en suero el CaTot (DimensionRXL, o-cresoftaleína) y las PT (DimensionRXL, Biuret modificado). En la jeringa de gases se analizó el Ca^{2+} (ABL800 de Radiometer, electrodo selectivo de iones). Para el CaCorr se utilizó la fórmula de Parfitt (1974): $\text{CaCorr} = \text{CaTot} / (0,6 + 0,0541 \cdot \text{PT})$. Los valores de referencia para el Ca^{2+} son 4,6-5,2 mg/dL y para el CaTot 8,5-10,5 mg/dL. Se evaluó la correcta clasificación de las calcemias con el estadístico kappa (MedCal), considerando como calcemias reales las del Ca^{2+} y enfrentándolas primero a las del CaTot y luego a las del CaCorr . Solo hubo 3 hipercalcemias que no se estudiaron por ser un número muy pequeño y no tener significancia estadística.

Resultados: Se expresan en las tablas. El grado de concordancia kappa de las hipo y normocalcemia entre el Ca^{2+} y el CaTot es moderado ($K = 0,443$) y entre el Ca^{2+} y el CaCorr es malo ($K = 0,066$) (grado de concordancia de K: $< 0,2$ malo; $0,21-0,40$ regular; $0,40-0,60$ moderado; $0,61-0,80$ bueno; $0,81-1,00$ muy bueno).

Ca ²⁺ vs CaTot		Calcemias Ca ²⁺	
		Hipocalcemia	Normocalcemia
Calcemias CaTot	Hipocalcemia	159	38
	Normocalcemia	11	32

Kappa = 0,443.

Ca ²⁺ vs CaCorr		Calcemias Ca ²⁺	
		Hipocalcemia	Normocalcemia
Calcemias CaCorr	Hipocalcemia	82	28
	Normocalcemia	88	42

Kappa = 0,066.

Conclusiones: Utilizando el CaTot muchas normocalcemia reales son clasificadas como hipocalcemia mientras que utilizando el

CaCorr muchas hipocalcemia reales no son detectadas sin apenas mejorar la clasificación de normocalcemia reales. Por tanto, y coincidiendo con las recomendaciones de la SEQC, se ha decidido eliminar de nuestro laboratorio de Urgencias el uso del CaCorr con las proteínas totales.

1074. ESTUDIO DE COSTES DE LA SECCIÓN DE TÉCNICAS MANUALES DEL LABORATORIO CLÍNICO

V. García Solaesa, M.L. Rivera Reigada, F. Moreno Obregón, I. San Segundo Val, J. de Castro de Cabo y J.A. Navajo Galindo

Complejo Hospitalario de Salamanca. España.

Introducción: El análisis de costes supone un complemento necesario para el desarrollo del trabajo del laboratorio clínico. Las pruebas diagnósticas tienen un impacto económico y los costes relacionados con ellas constan del conjunto de elementos que se tienen en cuenta en el resto de actuaciones sanitarias. En la sección objeto de este estudio se realizan las determinaciones de adenosin deaminasa (ADA), enzima convertidora de la angiotensina (ECA), catecolaminas, metanefrinas y ácido vanilmandélico en orina, principios inmediatos en heces, el test del aliento y el test semicuantitativo de sangre oculta en heces entre otras. El objetivo del estudio es la caracterización de la situación actual de dicha sección en términos de costes mediante el análisis de los datos del pasado año 2010; de cara a la valoración de una automatización futura entre otras posibles situaciones.

Material y métodos: Se han recogido los datos correspondientes al año 2010 en la Sección de Técnicas Manuales del Laboratorio de Análisis Clínicos del Complejo Asistencial de Salamanca; tanto del número de muestras como de determinaciones realizadas. En la asignación de los costes se han considerado los costes directos con los costes de personal y costes de funcionamiento, y los costes indirectos con los costes repercutidos, o costes intermedios y los costes estructurales, independientes de la actividad asistencial. El análisis de los datos se ha realizado mediante el programa Microsoft Excel versión 2007.

Resultados: Durante el año 2010 fueron recibidas un total de 8.534 muestras a partir de las cuales se realizaron 9.192 determinaciones en la sección, las cuales generaron en el pasado año 2010 un coste total de 368.798 euros. Este coste total para cada una de ellas fue desde 27,24 euros como en el caso de las determinaciones de ác. hialurónico, xilosa en orina y plasma, ADA en LCR y líquido pleural, ECA, test rápido de porfirinas en orina, coproporfirinas y uroporfirinas; 30,14 euros para el test de sangre oculta en heces, 41,6 euros para metanefrinas y catecolaminas mientras que el ác. vanilmandélico resultó a 47,42 euros por determinación, 42,34 euros para los principios inmediatos en heces y por último 58,94 euros de cada test del aliento. Considerando por separado los elementos de este coste total, para todas las muestras que llegaron a esta sección, los costes estructurales e intermedios conjuntamente supusieron el doble que los costes de personal, la relación fue de 16,98 frente a 9,96 euros.

Conclusiones: Es interesante valorar el peso de los costes fijos como los costes estructurales y los costes intermedios de cara a una mejora del coste total de algunas determinaciones. En el fondo es un resultado esperable, dado que en esta sección es prácticamente necesaria una muestra para cada determinación. Por otro lado se ha encontrado que siendo un 42% de las muestras de la sección son para el test de sangre oculta en heces y un 29% para el test del aliento, ambas se suponen un coste total invertido, de un 32% y un 42% del total respectivamente, situación que se podría estudiar para su mejora.

1075. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL PRECOZ DE DAÑO HEPÁTICO AGUDO MEDIANTE EL COCIENTE ALT/LDH

I. Constanco Conde, A. Álvarez Rueda, L. Vázquez Mourín, S. García Mayo, P. Rodríguez Vázquez y M. Rodríguez Pedreira

C.H.U. A Coruña. España.

Introducción: El daño hepático agudo es una entidad todavía no del todo infrecuente y ante la que el laboratorio juega un papel importante. Las más frecuentes son las de origen isquémico (sobre todo en UCI), las de origen viral y por intoxicación por fármacos (paracetamol). En todas ellas las transaminasas (ALT y AST) están muy elevadas (más de 10 veces el límite superior de referencia) y en las de origen isquémico y tóxico la LDH también lo está. Numerosos estudios hablan del diagnóstico diferencial precoz entre estas hepatitis mediante el cociente ALT/LDH.

Objetivos: Evaluar los valores de ALT y LDH en muestras de pacientes con daño hepático agudo y establecer un valor del cociente ALT/LDH que permita diferenciar las hepatitis agudas en función de su etiología.

Material y métodos: Se recogieron los datos de 80 muestras de pacientes procedentes del Servicio de Cuidados Intensivos (n = 62) y del Servicio de Urgencias (n = 18), que presentaban una súbita elevación de la ALT por encima de 1000 UI/L. A todas ellas, si no la tenían ya analizada, se les realizaba la LDH. Ambas enzimas se analizaron en el analizador DimensionRxL (Siemens), la LDH mediante el método enzimático lactato-piruvato y la ALT mediante el método enzimático... Posteriormente se esperó al diagnóstico final de todas ellas agrupándolas en "Viral" (n = 16), "Tóxico" (n = 4) e "Isquémico" (n = 62). Se comparó la media de los cocientes ALT/LDH de los tres grupos mediante una ANOVA (SPSS) y finalmente se estableció un punto de corte adecuado para tratar de discriminarlas mediante una curva ROC (MedCal).

Resultados: Las medias (IC95%) del cociente ALT/LDH de los tres grupos "Viral", "Tóxico" e "Isquémico" fueron 5,2 (4,6-5,8), 1,3 (0,9-1,7) y 0,9 (0,7-1,2). La "Viral" fue significativamente diferente de los otros dos grupos (p > 0,0001) mientras que entre el "Tóxico" e "Isquémico" no se encontraron diferencias significativas (p = 0,342). El punto de corte óptimo para diferenciar hepatitis aguda viral frente a tóxica e isquémica fue de ALT/LDH = 2,5, con lo que se consiguió una sensibilidad del 98% y una especificidad del 95%.

Conclusiones: A la vista de los resultados nos parece muy interesante incorporar el cociente ALT/LDH en laboratorio de Urgencias para poder hacer una precoz orientación diagnóstica del daño hepático agudo, ya que no requiere de ningún tipo de esfuerzo económico ni de trabajo extra para el laboratorio y cualquier ayuda al clínico, por poco relevante que sea, siempre será bien recibida.

1076. PETICIONES DE ORINA DE 24 HORAS AL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA DEL HOSPITAL SEVERO OCHOA. ¿SON TODAS NECESARIAS?

A. Andriño García, C. Córdoba Chicote, I. Sánchez Prieto, E. Mena Pérez, R. Jáñez Carrera, J. Fernández Martínez y C. Hernando de Larramendi

Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid. España.

Introducción: El empleo de orina de 24 horas en el laboratorio supone una serie de inconvenientes para el paciente por su recogida además de posibles errores cometidos durante el proceso y una importante carga laboral para el personal sanitario. Por ello, se tiende a la utilización de orina de una micción para la determinación de analitos con la correspondiente corrección en función de la concentración de creatinina, o el uso de fórmulas de estimación del filtrado glomerular. Nuestro laboratorio realiza el índice de proteínas/creatinina como estimación de la proteinuria, el índice de calcio/creatinina en orina de segunda micción en ayunas para valorar el manejo renal del calcio y el índice microalbúmina/

creatinina para la detección precoz de la nefropatía diabética y la valoración del riesgo cardiovascular en diabéticos e hipertensos y la ecuación MDRD simplificada para estimar el filtrado glomerular.

Objetivos: Evaluar las peticiones de orina de 24 horas recibidas en nuestro laboratorio durante el año 2010 y valorar qué porcentaje podrían haberse sustituido por su índice en orina de una micción o por la ecuación MDRD.

Material y métodos: Realizamos una búsqueda en el sistema informático del laboratorio "Omega 3000" de Roche de las peticiones de orina de 24 horas durante el 2010, incluyendo origen peticionario y parámetros bioquímicos solicitados.

Resultados: El total de orinas recibidas fue de 9.468 de las siguientes procedencias: 6.782 (71,6%) de Atención Especializada y 2.686 (28,4%) de Atención Primaria. El número de determinaciones fue de 23.390, media de 2,47 pruebas por espécimen. Se midieron: creatinina: 5.573 (23,8%); proteínas: 47,53 (20,3%); iones Na y K: 6.672 (29,0%); calcio: 1.546 (6,6%); cortisol: 897 (3,8%); catecolaminas: 802 (3,8%); proteína de Bence-Jones: 703 (3,0%); ácido úrico: 609 (2,6%); fósforo: 440 (1,9%); urea: 397 (1,7%); citrato y oxalato: 402 (1,8%); cobre: 137 (0,6%); cistina: 210 (1,1%); porfirinas totales: 92 (0,4%); magnesio: 57 (0,2%); otros: 9 (< 0,1%). En 452 (8,4%) de las 9.468 muestras se solicitó únicamente el aclaramiento de creatinina. En 500 muestras, un 5,3%, se pidieron proteínas, o proteínas y aclaramiento, y estas resultaron estar dentro del rango de normalidad. En 729 muestras (7,7%) se determinó únicamente la concentración de calcio.

Conclusiones: En la cartera de servicios de nuestro laboratorio, ofrecemos la estimación del filtrado glomerular según la fórmula del MDRD, que sustituiría al aclaramiento de creatinina. También disponemos del índice de proteínas en orina de una micción como método de cribado de la proteinuria y del índice de calcio en ayunas en orina de segunda micción para valorar el manejo renal del calcio. Haciendo uso de estos recursos, en el año 2010, pudo haberse evitado el análisis de un total de 1.681 orinas de 24 horas, un 17,8% del total de las solicitudes. La idoneidad de estos índices según distintas sociedades y guías clínicas, la disminución en la carga de trabajo y la comodidad para el paciente, hacen que nos planteemos la necesidad de difundir su uso entre los clínicos.

1077. TEST DE SANGRE OCULTA EN HECES EN EL CRIBADO DEL CÁNCER COLORRECTAL

C. Pont, M. Riaño, A.M. Sánchez, P. Ojeda, T. Dorta y A. Lamas

Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria. España.

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) es, según estimaciones recientes, la tercera neoplasia en orden de frecuencia en la población mundial suponiendo casi el 15% del total de cánceres diagnosticados anualmente. La supervivencia a los 5 años es aproximadamente del 55% y es la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres después del de mama y la tercera entre los hombres después del de próstata y pulmón. Por tanto se trata de una patología con una importante morbilidad y mortalidad, especialmente en los países occidentales.

Objetivos: Determinar si la prueba de cribado mediante la detección de sangre oculta en heces por el test de Guayacol es un buen predictor para la detección de cáncer colorrectal o patologías premalignas.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en 61 pacientes: 39 mujeres y 22 varones con un rango de edades comprendidos entre los 15 y 86 años. Estos pacientes presentaban sintomatología presuntiva de patología colorrectal (anemia 78,68%/dolor abdominal 21,31%), motivo por el que se les realizó test de sangre oculta en heces (test del Guayacol) y estudio colonoscópico durante el año 2010. El análisis estadístico de los

datos se realizó mediante una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2003.

Grupos de edad (años)	Número	%
16-50	19	31,15
50-59	12	19,67
60-69	8	13,12
> 70	22	36,06
Total	61	100

Resultados: De los 61 pacientes a los que se les realizó el test de sangre oculta en heces, resultó positivo en 6 (9,84%) y negativo en 55 (90,16%). La eficacia de la sangre oculta en heces en estos pacientes como predictora de lesiones malignas y premalignas colorrectales, utilizando como prueba de referencia la colonoscopia, presentó una sensibilidad del 66,6%, una especificidad del 93,10%, un valor predictivo positivo del 33,30% y un valor predictivo negativo del 98,18%.

Sangre oculta en heces	Colonoscopia con lesiones malignas	Colonoscopia sin lesiones malignas	Total
Positiva	2	4	6
Negativa	1	54	55
Total	3	58	61

Conclusiones: El test de sangre oculta en heces empleado presenta una sensibilidad y especificidad alta para el diagnóstico de cáncer colorrectal, por lo que se deberían promover programas de cribado, basados en este test y en la colonoscopia en la población mayor de 50 años, con el objetivo de contribuir al programa de la OMS en la detección precoz de los tumores de colon.

1078. IMPLICACIÓN DE LAS MOLÉCULAS DEL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD EN LA CAPACIDAD ONCOGÉNICA DEL TUMOR

I. Romero García, A.B. García Ruano, M. Martínez López, A.B. Rodríguez Martín, I. Linares Dickler y F. Garrido Torres-Puchol
Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Introducción: En nuestro laboratorio generamos un modelo tumoral murino denominado GR9. Es un fibrosarcoma inducido químicamente con 3-metilcolantreno (MCA), el tumor primario se adaptó a cultivo celular sin ningún pase *in vivo*. A partir de este tumor primario se han conseguido obtener un conjunto de clones celulares empleando el método de pesca. Estos clones se diferencian en su expresión de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad de clase I (MHC-I) y son representativos de la heterogeneidad de un tumor primario.

Objetivos: Hemos seleccionado cuatro clones con diferentes niveles de expresión de moléculas MHC-I que denominaremos: A7, B7, C5 y B11. Nuestro objetivo es establecer si los niveles de MHC-I correlacionan con la capacidad oncogénica *in vivo*.

Material y métodos: Niveles de expresión en superficie de las tres moléculas MHC-I por citometría del flujo, usamos anticuerpos monoclonales de la ATCC. Ensayo de crecimiento local *in vivo*: grupos de 10 ratones singénicos Balb/c sometidos a inyección subcutánea en la almohadilla plantar de una suspensión celular de 625.000 cel/ratón. El diámetro mayor de los tumores se mide tres veces por semana.

Resultados: Al estudiar la expresión en superficie de las moléculas MHC-I por citometría de flujo, los resultados muestran que el clon GR9-A7 presenta una expresión positiva para las tres moléculas MHC-I (K^d, D^d y L^d). El clon GR9-B7 también muestra la expresión positiva de las tres moléculas, aunque los niveles de expresión son más bajos que para el clon GR9-A7. GR9-C5 presenta muy baja

expresión de moléculas MHC-I K^d y D^d , siendo negativa su expresión para la molécula L^d . Por último, GR9-B11 es el más negativo, presenta expresión positiva muy débil únicamente para la molécula K^d . Comparamos la capacidad oncogénica *in vivo* de estos cuatro clones utilizando una dosis de células muy baja ($6,25 \times 10^5$ células), para evitar que un rápido crecimiento enmascare las diferencias. Todas las líneas celulares crecieron *in vivo* a nivel local y los tumores fueron extirpados cuando el diámetro alcanzó 10 mm, con el fin de evitar el sufrimiento de los animales. Los tumores locales de los ratones inyectados con GR9-C5 y B11 comenzaron a crecer 8 días después de la inyección y se retiraron el día 23 y 28, respectivamente. Por el contrario, los clones con mayor expresión de moléculas MHC-I, GR9-A7 y B7, comenzaron a crecer localmente más tarde, en los días 14 y 16 después de la inyección, respectivamente, y fueron retirados el día 39. El análisis de los resultados muestran que los tumores generados a partir de la inyección de clones con una expresión más positiva de las tres moléculas H-2 de clase I, GR9-A7 y B7 clones, creció notablemente más lento que los tumores locales generados por clones con niveles muy bajos de moléculas MHC-I (GR9-C5 y B11).

Conclusiones: Los resultados muestran que existen una correlación inversa entre la capacidad oncogénica de estas líneas tumorales y su expresión en superficie de moléculas MHC de clase I.

1079. INDUCCIÓN DE LA EXPRESIÓN SUPERFICIAL DE MOLÉCULAS DEL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD POR TRICOSTATÍN A

I. Romero García, A.B. García Ruano, I. Linares Dickler, A.B. Rodríguez Martín, A. García-Lora y F. Garrido Torres-Puchol

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Introducción: Los cambios en la biología de las células tumorales están condicionados por la reprogramación epigenética y genética, siendo la inestabilidad genética una característica esencial de la oncogénesis y el posterior escape del tumor de la vigilancia inmune. Inhibidores de la histona deacetilasa (HDACi) como Trichostatin A (TSA), son productos químicos que modulan la expresión de los genes por mecanismos epigenéticos y por ello afectan a la proliferación celular, la diferenciación y la apoptosis. Las acciones anteriores, lo convierten en un fármaco prometedor para el tratamiento del cáncer, actualmente se realizan con TSA ensayos clínicos en fase I y II.

Objetivos: Determinar si existe una regulación de la expresión superficial de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad de clase I (MHC-I) mediante mecanismos epigenéticos en dos líneas celulares de fibrosarcoma murino GR9-B11 y GR9-C5 que presentan con muy baja expresión de las tres moléculas MHC-I (K^d , D^d y L^d).

Material y métodos: Se determinaron los niveles de expresión en superficie de las tres moléculas MHC-I por citometría del flujo usando anticuerpos monoclonales de la ATCC: MHC- K^d (K 9.18), D^d (34.5.8) y L^d (28.14.8).

Resultados: Determinamos si la desacetilación de las histonas está implicado en la regulación de expresión de moléculas MHC-I expresion tratando las líneas celulares GR9-C5 y GR9-B11 con TSA (500 nm de TSA durante 48h). La expresión superficial de las tres moléculas MHC-I (K^d , D^d y L^d) se analizaron por citometría de flujo comparándolas con las mismas líneas sin tratar. En la línea celular GR9-C5 (bajo nivel de expresión de moléculas K^d y D^d), el tratamiento con TSA aumento tres veces la expresión de las moléculas MHC- D^d y solo ligeramente los niveles de expresión para las moléculas K^d y L^d . En el caso de la línea celular GR9-B11 (expresión débilmente positiva únicamente para la molécula MHC- K^d), el tratamiento con TSA induce un significativo aumento de las tres moléculas. Las diferencias entre los niveles de expresión entre las células sin tratar y las tratadas con TSA fue de más de dieciséis veces en la molécula D^d , 1,8 veces la molécula K^d y 9,6 veces la molécula L^d .

Conclusiones: Los resultados demuestran que la expresión de los genes del complejo mayor de histocompatibilidad es modulada por mecanismos epigenéticos y sugieren que los agentes modificación de la acetilación de las histonas tienen el potencial para cambiar la eficacia de las respuestas inmunes antitumorales y terapéuticamente pueden tener un impacto sobre la producción inmunológica. Las células tratadas se convirtió en susceptibles a la lisis por determinados linfocitos T citotóxicos.

1080. COMPARACIÓN DE LA CAPACIDAD METASTÁSICA DE CUATRO LÍNEAS TUMORALES MURINAS CON DIFERENTE FENOTIPO INMUNOLÓGICO

I. Romero García, A.B. García Ruano, M. Martínez López, I. Linares Dickler, A.B. Rodríguez Martín y F. Garrido Torres-Puchol

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Introducción: En el momento del diagnóstico, el tumor primario contiene múltiples poblaciones de células genéticamente inestables con tasas de crecimiento, inmunogenicidad, sensibilidad a fármacos, capacidad invasiva y metastásica diversas. La comprensión de los mecanismos responsables del desarrollo de la heterogeneidad biológica en los tumores y el proceso que conduce a las células a invadir, llegándose a extender a otros órganos, debe seguir siendo un objetivo primordial de la investigación.

Objetivos: Estudiar si existe correlación entre los niveles de expresión superficial de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad de clase I (MHC-I) y la capacidad metastásica de cuatro líneas tumorales de un fibrosarcoma murino.

Material y métodos: Líneas celulares: seleccionamos cuatro líneas tumorales murinas con diferente fenotipo inmunológico: GR9-A7 expresa un elevado nivel de moléculas MHC-I, GR9-B7 expresa niveles de expresión intermedios, GR9-C5 bajos niveles y finalmente GR9-B11 con expresión prácticamente negativa. Citometría del flujo: usamos anticuerpos monoclonales de la ATCC: MHC- K^d (K 9.18), D^d (34.5.8) y L^d (28.14.8). Ensayo de metástasis espontáneas: grupos de cinco ratones Balb/c singénicos sometidos a inyección subcutánea de diferentes dosis de células tumorales en la almohadilla plantar de una pata. Tras extirpar el tumor local, los ratones fueron sacrificados entre los 40-50 días. Se realizó la autopsia y determinó el número de metástasis.

Resultados: Para determinar las diferencias en capacidad metastásica *in vivo*, se realizaron ensayos de metástasis espontáneas. Para estos ensayos se inyectaron cuatro dosis diferentes de cada línea celular (5×10^6 , $2,5 \times 10^6$, $1,25 \times 10^6$ y $6,25 \times 10^5$ células) en grupos de cinco ratones. De esta manera, queremos determinar el efecto de la dosis de células en la capacidad metastásica. En todos los grupos los tumores crecieron a nivel local y fueron extirpados cuando el diámetro alcanzó 10 mm, posteriormente los ratones fueron monitorizados semanalmente y sacrificados cuando mostraron signos de enfermedad. La autopsia reveló que el 100% de los ratones inyectados con una dosis de 5×10^6 células estaban libres de metástasis. Este resultado puede deberse a la rapidez del crecimiento del tumor local (menos de doce días), lo que impidió la propagación de las metástasis que es un evento tardío. El 100% de los ratones inyectados con la línea celular GR9-B11 (células con menor expresión de moléculas MHC-I) no presentaron metástasis, mostrándose como la línea celular con menor oncogenicidad. En contraste, las células GR9-A7 (células con mayor expresión de moléculas MHC-I) son la que mostraron mayor oncogenicidad, generando metástasis en los ganglios linfáticos (LNM, rango, 1-3) y metástasis pulmonares (PM) (rango, 1 - > 50). La línea celular GR9-B7 mostró una oncogenicidad intermedia, generando PM (rango, 1-6). Y por último las células C5-GR9 presentaron una oncogenicidad muy baja, generaron metástasis en solo tres ratones del total inyectados, (PM, rango, 1-3). En

resumen, atendiendo a su capacidad metastásica *in vivo* se clasifican: A7 > B7 > C5 > B11.

Conclusiones: Los resultados de ensayos *in vivo* indican claramente que existe una relación directa entre la capacidad metastásica y la expresión en superficie de moléculas MHC-I.

1081. LOS LINFOCITOS T MANTIENEN METÁSTASIS OCULTAS EN UN ESTADO DE EQUILIBRIO

I. Romero García, I. Linares Dickler, A.B. García Ruano, A.B. Rodríguez Martín y F. Garrido Torres-Puchol

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Introducción: En nuestro laboratorio hemos desarrollado un sistema tumoral murino compuestos por varios clones de un fibrosarcoma inducido por 3-metilcolantro y metástasis derivadas de estos clones en ratones Balb/c. Varios de estos clones son capaces de generar metástasis espontáneas en ratones inmunocompetentes, pero uno de ellos, el clon GR9-B11, no genera metástasis espontáneas en ratones Balb/c inmunocompetentes con independencia de la dosis de células inyectada.

Objetivos: Determinar si la incapacidad de invadir tejidos es una característica intrínseca del clon GR9-B11, por su incapacidad para completar todos los pasos del proceso metastásico, o por el contrario, las células tumorales si persisten residualmente en los tejidos y la latencia exhibida por estas células es el resultado de las acciones del sistema inmune.

Material y métodos: Ensayos de metástasis espontáneas en ratones Balb/c inmunocompetentes e inmunodeficiente nu/nu. Protocolos de inmunodepleción de células T CD4 (anti-CD4/YTS 169) y T CD8 (anti-CD8/YTS 191) en ratones Balb/c inmunocompetentes.

Resultados: La línea tumoral GR9-B11 no genera metástasis espontánea en ratones inmunocompetentes. En ensayos de supervivencia los ratones permanecieron libres de enfermedad después de un año. Conocida la incapacidad del clon GR9-B11 para generar metástasis, se realizaron ensayos de metástasis espontáneas en ratones de la misma cepa pero inmunodeficientes (nude). Así podemos descartar o confirmar si las células T está jugando un papel protagonista impidiendo la propagación del clon GR9-B11 en los tejidos. Sorprendentemente, al realizar la autopsia a los ratones nude, confirmamos la presencia de metástasis pulmonares en un 80% de los huéspedes. Los ensayos con ratones desnudos mostraron como GR9-B11 solo es capaz de desarrollar metástasis pulmonares en ausencia de linfocitos T. Este resultado nos hizo sospechar que, en los ratones inmunocompetentes las células metastásicas estaban siendo controladas por los linfocitos T en un estado de "latencia". Para analizar esta posibilidad, diseñamos un nuevo experimento inyectando B11-GR9 en tres grupos de diez ratones inmunocompetentes. A los 20-22 días los tumores locales fueron extirpados y el día 112, un primer grupo de diez ratones se sacrificaron y se les realizó la autopsia no encontrando metástasis. El día 113, un grupo de 10 ratones comenzó a ser tratado semanalmente con anticuerpos anti-CD4/-CD8 y el otro grupo de 10 ratones con inmunoglobulina control, en ambos grupos el tratamiento se realizó durante tres meses y, finalmente, todos los ratones fueron sacrificados. En el grupo tratado con inmunoglobulina control los ratones no desarrollaron metástasis. Por el contrario, el grupo tratado con anticuerpos, el 100% de ratones desarrollaron metástasis pulmonares (rango 3-62).

Conclusiones: Estos resultados indican que las metástasis han permanecido en un estado de equilibrio con el sistema inmune durante 3 meses, y solo han abandonado este estado de "latencia" cuando apagamos la inmunidad adaptativa.

1082. ALBÚMINA Y CIRUGÍA

M.S. Díaz Merino^a, M.T. Gil Ruiz^b, B. Blanco Samper^b, T. Balsa Marín^b, I. Quiroga López^b, J. Díez Izquierdo^b, M.A. Valero González^b y J. Asanza Llorente^b

^aHospital Nacional de Paraplégicos. Toledo. España. ^bHospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo. España.

Introducción: La albúmina es la proteína más abundante del plasma, tiene una importante función de proteína transportadora. Aproximadamente el 40% de calcio del suero se encuentra unido a la albúmina. La reacción de fase aguda incluye un aumento de la síntesis de determinadas proteínas plasmáticas junto a la disminución simultánea de otras proteínas entre las que se encuentra la albúmina (reactante de fase aguda negativo).

Objetivos: Comprobar si se produce un grado de disminución de albúmina tras la cirugía capaz de inducir un error en la clasificación de la calcemia al corregir la determinación de calcio con la concentración de albúmina previa a la cirugía.

Material y métodos: Se determinaron las concentraciones de albúmina y calcio basales (antes de realizar una tiroidectomía total) a 50 pacientes y posteriormente se determinaron a los 20, 60 minutos y entre 16-24 después de la cirugía, corrigiendo el calcio mediante la fórmula: calcio corregido (mg/dl) = [calcio] mg/dl + (4 - [albúmina] mg/dl). El calcio y la albúmina fueron procesados en un analizador Modular PP160 de Roche Diagnostics®. Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico Graph Pad Prism 4.0.

Resultados: Las concentraciones de albúmina a los 20, 60 minutos y 16-24 horas fueron distintas de la concentración de albúmina basal ($p < 0,0001$, Mann-Whitney test), no habiendo diferencias entre la albúmina de 20 y 60 ($p 0,9972$, Mann-Whitney test), entre la albúmina de 20 minutos y 16-24 horas ($p 0,0872$, Mann-Whitney test), ni entre la albúmina de 60 minutos y la de 16-24 horas ($p 0,0429$, Mann-Whitney test). El calcio a los 20 minutos corregido con la albúmina basal fue distinto del corregido con la albúmina a los 20 minutos ($p < 0,0002$, Mann-Whitney test), a los 60 minutos ya las 16-24 horas también fueron distintos los calcos corregidos con las albúminas basales que los corregidos con sus albúminas ($p < 0,0001$ y $p < 0,0003$, Mann-Whitney test). Ver tabla a pie de página.

Conclusiones: La albúmina antes de la cirugía no puede ser utilizada para corregir el calcio después de la agresión que supone el acto quirúrgico, siendo necesario determinar el calcio en el mismo instante que la albúmina para no producir un error en la clasificación de los pacientes como hipo o normocalcémicos induciendo con ello un retraso en el tratamiento.

1083. EVOLUCIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN A UNA NUEVA ÁREA DE EXTRACCIONES DEL LABORATORIO

E. Espelosin Ortega, E. Gómez Melini y A. González Rivero

Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

Introducción: La calidad en el laboratorio tiene importancia para los servicios a los pacientes. Ahora la calidad sobre la que se

	Basal	20 minutos	60 minutos	16-24 horas
Calcio total (mg/dl)	9,1	8,5	8,5	8
Calcio corregido albúmina basal (mg/dl)	8,8	8,7	8,6	8,2
Calcio corregido con su albúmina (mg/dl)	8,8	8,2	8,2	7,6

sustenta un laboratorio está relacionada con la satisfacción de los pacientes en la extracción.

Objetivos: Comparar el grado de satisfacción de los pacientes que acuden a una nueva área de extracciones.

Material y métodos: Para evaluar el grado de satisfacción de los pacientes se elaboró un cuestionario con las siguientes preguntas: 1) ¿Qué opinión tiene acerca de la señalización y acceso al laboratorio?; 2) ¿Cómo le han atendido a su llegada?; 3) ¿Qué opinión le merece la atención recibida por el personal administrativo?; 4) El tiempo de espera en la sala de espera ha sido...; 5 El confort en la sala de espera (temperatura, asientos, ambiente...) ha sido...; 6) El trato prestado por el personal sanitario (enfermería, auxiliares) ha sido...; 7) ¿Ha atendido adecuadamente sus necesidades de información el personal del laboratorio?; 8) ¿Qué opinión le merece el respeto por su confidencialidad?; 9) Valoración satisfacción global del servicio. Para todas estas preguntas, se propuso una puntuación del 1 al 5, siendo: 1 nada satisfactorio, 2 poco satisfactorio, 3 indiferente, 4 bastante satisfactorio y 5 muy satisfactorio. Se realizó el cuestionario cinco días consecutivos en horarios distintos. Se preguntó a 473 pacientes, 147 pacientes rechazaron rellenar la encuesta por motivos diversos. Se realizó la encuesta a 326 pacientes de los cuales 191 fueron mujeres y 135 hombres, con una media de edad de 48 años.

Resultados: Se obtuvieron los siguientes resultados a las diferentes preguntas: 1) 5. 23% 4. 60% 3. 13% 2. 2% 1. 2% 2) 5. 38% 4. 55% 3. 6% 2. 1% 1. 1%. 3) 5. 34% 4. 57% 3. 6% 2. 1% 1. 2%. 4) 5. 13% 4. 35% 3. 31% 2. 12% 1. 9%. 5) 5. 21% 4. 59% 3. 10% 2. 6% 1. 4%. 6) 5. 58% 4. 40% 3. 2% 7) 5. 37% 4. 56% 3. 5% 2. 1% 1. 1%. 8) 5. 32% 4. 60% 3. 6% 23 2% 1. 1%. 9) 5. 51% 4. 37% 3. 9% 2. 2% 1. 1%. Los resultados de la encuesta realizada en el anterior área de extracciones fueron: 1) 5. 30% 4. 30% 3. 22% 2. 9% 1. 9%. 2) 5. 68% 4. 30% 3. 1%. 3) 5. 56% 4. 30% 3. 12% 2. 1%. 4) 5. 15% 4. 38% 3. 19% 2. 12% 1. 16%. 5) 5. 16% 4. 38% 3. 28% 2. 7% 1. 11%. 6) 5. 80% 4. 16% 3. 3% 1. 1%. 7) 5. 70% 4. 20% 3. 7% 2. 1% 1. 1%. 8) 5. 55% 4. 36% 3. 7% 2. 1%. 9) 5. 53% 4. 39% 3. 7% 1. 1%.

Conclusiones: El traslado del área de extracciones a una nueva ubicación ha mejorado la opinión de los pacientes, destacando especialmente la disminución del porcentaje de pacientes poco o nada satisfechos en lo relativo al confort de las instalaciones y las esperas. Esta evolución en la opinión de los pacientes avala la idoneidad de las medidas adoptadas para la mejora continua de la calidad de nuestro servicio.