

Marcadores cardíacos y riesgo cardiovascular

0929. ASOCIACIÓN ENTRE HIPERHOMOCISTEINEMIA Y ESTEATOSIS HEPÁTICA EN PACIENTES CON HEPATITIS C

E. Poveda Gálvez, L. Martínez Conde, P. García Gutiérrez,
P. Gómez González, P. Díaz-Rubio García
y C. Fernández-Miranda Parra

Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.

Introducción: La elevación de la homocisteína es considerada un factor de riesgo independiente en enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y del sistema vascular periférico y se asocia con la aterosclerosis. La mutación del gen que codifica la enzima metilentetrahidrofolato reductasa (MTHFR), en su variante C677T, se asocia a hiperhomocisteinemia. El hígado tiene un papel importante en la síntesis y metabolismo de la homocisteína. En pacientes con hepatitis C crónica (HCC) la prevalencia de esteatosis hepática es elevada y se asocia a factores relacionados con el propio virus y a factores metabólicos, principalmente el alcohol y el sobrepeso.

Objetivos: Conocer si la hiperhomocisteinemia y el polimorfismo MTHFR-C677T se asocia a esteatosis hepática en pacientes no alcohólicos con HCC.

Material y métodos: Se estudiaron 54 pacientes con HCC, a los que se evaluaron variables clínicas (edad, sexo, IMC), virales (genotipo y carga de virus C) y bioquímicas (folatos y vitamina B₁₂ en suero y homocisteína en plasma). Además, se realizó un estudio histológico de biopsia hepática percutánea, para determinar la esteatosis y actividad inflamatoria (actividad portal/periportal, actividad lobulillar) y fibrosis. El genotipo del virus C se determinó por hibridación inversa (Inno-LIPA, Innogenetics) y la carga viral mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (Cobas AmpliPrep y Taqman; versión 2.0. Roche). Las concentraciones de homocisteína se determinaron mediante un inmunoanálisis de fluorescencia polarizada en un analizador IMX (Abbott). El polimorfismo del gen MTHFR-C677T se estudió mediante PCR a tiempo real, usando sondas de hibridación en el sistema Light Cycler (Roche) en 52 de los pacientes y en 128 sujetos sanos con edad y sexo similar al de los pacientes.

Resultados: Se encontró esteatosis hepática en 33 pacientes (61%). En los pacientes con esteatosis existía una prevalencia más elevada de hiperhomocisteinemia (61% frente al 24%, $p = 0,008$; media \pm DE de homocisteína con esteatosis = $12,30 \pm 5,95$ y sin esteatosis = $9,61 \pm 2,08$ $\mu\text{mol/L}$) y de sobrepeso (61% frente al 33%, $p = 0,05$; media \pm DE de IMC = $26,27 \pm 2,75$ vs $25,28 \pm 3,61$ kg/m^2). No se encontraron diferencias significativas en las variables vitamina B12 ($572,37 \pm 249,20$ vs $574,85 \pm 204,41$ pg/mL) y folato ($7,72 \pm 4,37$ vs $8,08 \pm 3,88$ ng/mL). Todos los pacientes con genotipo 3 del virus C tenían esteatosis. La carga viral, actividad inflamatoria y fibrosis hepática no fueron diferentes en pacientes con y sin esteatosis. El polimorfismo de la MTHFR-C677T fue similar en controles y casos, y en los casos con y sin esteatosis. La regresión logística múltiple mostró que la hiperhomocisteinemia se asociaba a esteatosis hepática tras ajustar por edad y sexo (OR 3,94; IC95% 1,09-14,29) y por sobrepeso (OR 4,43; IC95% 1,27-15,51).

Conclusiones: En pacientes no alcohólicos con HCC, la esteatosis hepática de grado leve es frecuente y se asocia a hiperhomocisteinemia. No se ha visto asociación de la esteatosis con el polimorfismo MTHFR-C677T.

0930. INFLUENCIA DE LOS VALORES EXTREMOS DE HDL-C EN EL CÁLCULO DE LDL-C CON LA FÓRMULA DE FRIEDEWALD

J. Timón Zapata, E.J. Laserna Mendieta, D. Pineda Tenor, R. Palma Fernández, C. Narros Cecilia y M. Gómez-Serranillos Reus

Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España.

Introducción: La fórmula de Friedewald (FF) continúa siendo una herramienta muy utilizada en los laboratorios generales para la estimación del LDL colesterol (LDL-C), dado su menor coste y su relativa fiabilidad de resultados. Sin embargo, numerosas publicaciones han demostrado limitaciones sobre la aplicabilidad de la FF. Una de las más conocidas son los niveles de triglicéridos (TG) > 400 mg/dL. Incluso existen datos que extienden esta limitación a valores por encima de 200 mg/dL. También se han descrito restricciones para su aplicación en pacientes con dislipemia, diabetes, enfermedad renal o hepática, y en muestras con quilomicrones.

Objetivos: Valorar el posible efecto de valores extremos de HDL colesterol (HDL-C) en el cálculo del LDL-C, así como su efecto a nivel de clasificación de los pacientes en función del riesgo cardiovascular.

Material y métodos: Se obtuvieron los resultados de CT, TG, HDL-C y LDL-C de pacientes a los que se les había solicitado el perfil lipídico entre enero de 2008 y diciembre de 2009 y tenían un valor de HDL-C ≤ 20 mg/dL o ≥ 100 mg/dL. Se descartaron aquellos pacientes con TG > 300 mg/dL, colesterol total (CT) > 300 mg/

dL y con TG > 200 mg/dL y TC > 250 mg/dL, con el fin de eliminar aquellos pacientes con dislipemia más acusada. Se obtuvieron los resultados de LDL-C calculado con la FF y se procedió a la comparación de métodos mediante la t de Student, la regresión de Passing-Bablok y el análisis 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 National Educational Cholesterol Program (NCEP).

Resultados: Se encontraron 1.953 pacientes con HDL-C ≥ 100 mg/dL y 2.603 con HDL-C ≤ 20 mg/dL. Los resultados del t-test mostraron diferencias significativas ($p < 0,001$) entre el LDL-C calculado y medido para ambos grupos de datos. Según el análisis de Bland Altman se obtuvo un intervalo de -2,7 a -1,8 (intervalo de confianza, IC95%) para los datos con HDL-C ≥ 100 mg/dL y de 16,3 a 18,0 para HDL-C ≤ 20 mg/dL. Según el análisis de Passing Bablok se obtuvieron un punto de intercepción de -4,9 a -1,8 y una pendiente de 1,00 a 1,03 para los niveles de HDL-C altos y de 10,5 a 11,0 y una pendiente de 1,00 a 1,02 para los HDL-C bajos. Según la capacidad de clasificación, el porcentaje de errores fue de 20,4% en los niveles altos de HDL-C y de 11,1% en los bajos.

Conclusiones: El análisis estadístico sugiere que la FF no tiene una buena correlación con el método directo y el porcentaje de errores de clasificación es muy alto, tanto en muestras con HDL-C alto y bajo. Aunque es un estudio preliminar, que incluye solo un método directo de determinación de LDL-C y no se compara con la betacuantificación (gold standard), estos resultados sugieren que es necesario ser cauteloso a la hora de aplicar la FF en pacientes con valores de HDL-C extremos.

0931. CKMB-MASA: ¿REALMENTE APORTA ALGÚN VALOR AL IAM?

B. Delgado Bertolín, M.I. Viñals Bellido, J. Ferrer Cañabate, J.M. Egea Caparrós y A. Pérez Martínez

Hospital Morales Meseguer. Murcia. España.

Introducción: Recientemente varios autores han publicado artículos en los que se plantean la utilidad de la CK-MB masa tanto en el diagnóstico de IAM como en el seguimiento del paciente en UCI para detección de reinfartos. En estos estudios llegan a la conclusión que es suficiente emplear como marcador la troponina cardíaca (cTn), sobre todo si se dispone de métodos de alta sensibilidad.

Objetivos: Documentar la utilización que se hace de los marcadores cardíacos CK-MB masa y troponina por parte del servicio de UCI de nuestro hospital. Evaluar la conveniencia de utilizar solo la troponina como marcador cardíaco y prescindir de la CKMB, tal y como recomiendan ya las últimas guías clínicas publicadas.

Material y métodos: Se recopilaron los datos de 98 pacientes de UCI, a los cuales se les había solicitado cTn asociada a CKMB durante el último año. 45 de ellos fueron ingresados en la unidad coronaria de UCI y se les realizó seguimiento con medidas de cTn y CKMB. A 53 solo se les realizó una determinación de cTn + CKMB y no hubo determinaciones posteriores al ingreso. Todas las determinaciones fueron realizadas en un analizador ADVIA Centaur® (Siemens). Para el ensayo CK-MB masa los valores de normalidad que tenemos establecidos en nuestro laboratorio son: 0-5 $\mu\text{g/L}$, y para la troponina-ultra: 0,006-0,040 $\mu\text{g/L}$.

Resultados: Al observar los datos recopilados diferenciamos dos grupos: 1. Pacientes que solo tienen una determinación de ambos marcadores cardíacos. 2. Pacientes con varias determinaciones seriadas. En el primer grupo (53 pacientes): 29 pacientes (54,7%) presentaron cifras patológicas tanto de cTnUltra como de CKMB. 13 pacientes (24,6%) presentaron cifras normales tanto de cTnUltra como de CKMB. 11 pacientes (20,7%) presentaron valores normales de CKMB pero valores elevados de cTnUltra por lo que se trataron como IAM. No hubo ningún paciente que presentara cifras normales

de troponina con CKMB patológica (tabla 1). En el segundo grupo (45 pacientes): 22 pacientes (49%) presentaron una concordancia de elevación o disminución de los valores de Tn y CKMB durante el seguimiento que se les realizó. 23 pacientes (51%) presentaron valores de CKMB normales durante el seguimiento pero cifras patológicas de Tn que fueron diagnóstico de reinfarto en UCI. Ningún paciente con cifras normales de Tn presentó elevación de la CKMB (tabla 2).

Tabla 1

	CKMB +	CKMB -
TnUltra +	29	11
TnUltra -	0	13

Tabla 2

	CKMB aumento	CKMB disminución
TnUltra aumento	22	23
TnUltra disminución	0	-

Conclusiones: A la vista de los resultados se demuestra que la CKMB no aporta nada en el diagnóstico de IAM, ni en el seguimiento del paciente de UCI, ni en la detección de reinfarto, cuando ya se determina la troponina. Así pues, podríamos prescindir de ella en nuestro hospital tal y como proponen los artículos que nos han llevado a realizar la revisión. Será necesario, por tanto, revisar los protocolos de actuación entre el laboratorio y la UCI frente a un IAM.

0932. SIGNIFICACIÓN DEL COCIENTE C-LDL/APO B-100 EN NIÑOS OBESOS INSULINORESISTENTES

T. Arrobas Velilla, E. Melguizo Madrid, F. Sánchez Jiménez, C. González Martín, I. Orive de Diego, M. Cruz Menjíbar, J. Bermúdez de la Vega y F. Fabiani Romero

Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Introducción: La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en niños y adolescentes en países desarrollados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso de los niños españoles han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial ya que afectan actualmente al 15 y el 20% respectivamente, y estos porcentajes, se encuentran entre los más altos de Europa.

Objetivos: Valorar que parámetros lipídico se ven más influenciados por la resistencia a la insulina en una población infantil con sobrepeso u obesidad con respecto a otra población de niños no obesos.

Pacientes y métodos: Este estudio se ha llevado a cabo conjuntamente por la UGC de Pediatría y el Laboratorio de Riesgo Vascular de la UGC de Bioquímica Clínica del Hospital Virgen Macarena de Sevilla con una duración de dos años (2008-2010). Se incluyeron a niños de ambos性 (n = 103 niñas y n = 99 niños) con edades comprendidas entre los 2 y los 14 años. Se calculó el IMC y el percentil correspondiente a cada niño para edad y sexo tomando como referencia las curvas de crecimiento procedentes del estudio Transversal Español de Crecimiento del año 2008 estableciendo dos grupos de comparación: Grupo1: niños/as (P80 y P97 sobre peso u obesidad) y niños/as P75 normopeso).

Resultados: Se calcularon las concentraciones medias de los parámetros analizados y se obtuvieron diferencias estadísticamente en función del sexo y normopeso u obesidad. En sexo masculino. c-HDL ($p = 0,017$), c-no HDL ($p = 0,05$), c-VLDL ($p = 0,029$), Tg ($p = 0,043$), Ct/c-HDL ($p = 0,002$), c-VLDL/Tg ($p = 0,021$), Apo A1 ($p = 0,004$), c-LDL/ApoB ($p = 0,033$), Apo B/ApoA ($p = 0,065$). Los demás parámetros no alcanzaron significación estadística aunque sus con-

centraciones medias fueron superiores en niños obesos. Sexo femenino: las concentraciones medias son superiores en el grupo obesos pero solo obtuvieron significación estadística: c-HDL ($p = 0,016$), Tg ($p = 0,019$), c-VLDL/Tg ($p = 0,000$), Apo A1 ($p = 0,018$), fibrinógeno ($p = 0,021$). Existe una correlación negativa entre el Índice Homa y cociente LDL/ApoB-100, lo que denota mayor presencia de partículas LDL pequeñas y densas en niños insulinoresistentes. Según curvas COR, el parámetro que obtiene mayor S y E en función del sexo es cociente LDL/ApoB-100.

Conclusiones: Existe una relación directa entre IMC y la resistencia a la insulina que se traduce en dislipemia (hipertrigliceridemia, descenso de c-HDL y aumento de partículas c-LDL pequeñas y densas. El cociente LDL/Apo B 100 es un parámetro determinante de la presencia de partículas pequeñas y densas con alta sensibilidad, significación estadística y valor predictivo en una población infantil insulinoresistente. Se obtiene una correlación negativa y significativa con el Homa ($p < 0,05$), fibrinógeno ($p < 0,05$), us-PCR ($p < 0,05$); Las curvas ROC de us-PCR y fibrinógeno donde el AUC es muy amplia, 0,821 y 0,818 respectivamente con una $p < 0,001$. Para el fibrinógeno se obtiene el punto de corte de 309 mg/dl para S = 0,9 y E = 0,4 y para us-PCR 0,93 S = 0,8 y E = 0,2 en pacientes insulinoresistentes.

0933. TROPONINA I CARDIACA Y CREATINA CINASA MB EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

L.M. Flores Solís^a, J.L. Hernández Domínguez^a, A. Otero^a y J.R. González Juanatey^b

^aComplejo Hospitalario de Ourense. España. ^bHospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción: Los biomarcadores cardíacos troponina I cardíaca (TnIc) y creatina cinasa MB (CK-MB) pueden estar elevados en los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en ausencia de un síndrome coronario agudo (SCA), por lo que su interpretación puede ser difícil.

Objetivos: Evaluar valores de corte (VC) para el diagnóstico SCA en pacientes con IRC para los biomarcadores cardíacos TnIc y CK-MB diferentes a los recomendados por los fabricantes de los reactivos y utilizados habitualmente en los laboratorios (obtenidos en pacientes de la población general sin patologías concomitantes).

Material y métodos: Realizamos un estudio prospectivo de pruebas diagnósticas en pacientes con IRC con filtrado glomerular estimado con la ecuación MDRD-4 < 60 mL/min ingresados por sospecha de SCA según la historia clínica, la exploración física y el electrocardiograma en el Complejo Hospitalario de Ourense. Se evaluó la concentración de TnIc y CK-MB al ingreso hospitalario y a los seis meses, utilizando dos sistemas analíticos diferentes (para TnIc, los analizadores Access[®] y Vidas[®], y para CK-MB, los analizadores Access[®] y Vitros[®]).

Resultados: Durante el periodo de estudio, se incluyeron 484 pacientes con IRC y sospecha de SCA. Se diagnosticó SCA en el 12% de los pacientes (58/484), mientras que se encontraron otras patologías cardíacas (OPC) en el 29% (140/484) y otras patologías no cardíacas (OPNC) en el 59% (286/484). Para la TnIc del analizador Access[®] con el VC habitual ($\geq 0,5$ ng/mL), la sensibilidad fue de 43% y la especificidad de 94%, mientras que para el VC propuesto en nuestro estudio ($\geq 0,11$ ng/mL), los valores fueron 68% y 83%, respectivamente. Para la TnIc del analizador Vidas[®] con el VC habitual ($\geq 0,11$ ng/mL), la sensibilidad fue de 64% y la especificidad de 87%, mientras que para el VC propuesto en nuestro estudio ($\geq 0,06$ ng/mL), los valores fueron 75% y 79%, respectivamente. La sensibilidad y especificidad de ambas CK-MB fueron inferiores comparadas con la TnIc. Los diagnósticos principales más frecuentes en la población de estudio fueron: insuficiencia cardíaca congestiva (15%), SCA (12%), IRC (7,4%), fibrilación auricular (5,8%) e hipertensión arterial (5%). La mortalidad de los pacientes fue de 19% (91

pacientes), aunque fue mayor en los pacientes del grupo SCA (28%), en aquellos con IRC grado 5 (43%) y en los que presentaban elevación de TnIc por encima del VC propuesto. Las principales causas de mortalidad fueron: insuficiencia cardíaca congestiva (20,9%), IRC (19,8%) e infarto agudo de miocardio (12%).

Conclusiones: 1) La TnIc es el marcador de daño miocárdico de elección en los pacientes con IRC (tiene un mejor rendimiento diagnóstico que la CK-MB), 2) Los VC propuestos en este estudio para ambas TnIc para el diagnóstico de SCA en pacientes con IRC de grado 3 a 5 son significativamente diferentes del utilizado para la población general y 3) Los nuevos VC propuestos para ambas TnIc tienen valor pronóstico en los pacientes con IRC de grado 3 a 5, de tal forma que existe mayor mortalidad por cualquier causa en aquellos con elevación de estos marcadores.

0934. MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS IMPLICADOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA HEMOGLOBINA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA

A. Martínez Ruiz, P.L. Tornel Osorio, J. Pérez Fornieles, N. Sancho Rodríguez, I. de Miguel Elízaga y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: En pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC), el descenso en la concentración de hemoglobina y la anemia son frecuentes y se asocian a un peor pronóstico. Sin embargo, la fisiopatología de este proceso es compleja y aún no bien conocida.

Objetivos: Estudiar los parámetros de laboratorio que mejor reflejan los cambios evolutivos en la concentración de hemoglobina de pacientes con ICC.

Material y métodos: Se estudiaron 59 pacientes (54 ± 14 años, 83% varones) con ICC (fracción de eyección del ventrículo izquierdo 28 ± 10%), ambulatorios en situación estable y sin anemia (definición de la OMS), sin transfusiones previas de hemoderivados y sin tratamiento con anticoagulantes o antiagregantes. Se obtuvieron muestras de sangre a la inclusión y tras 12 meses de seguimiento. Se estudiaron los cambios en parámetros hematológicos (hemoglobina, ancho de distribución eritrocitario y volumen corpuscular medio) que se determinaron mediante un analizador Sysmex 5000 (Roche, Manheim, Alemania) y su correlación con parámetros del metabolismo del hierro (ferritina, hierro, transferrina, receptor soluble de transferrina, hepcidina), inflamatorios (proteína C reactiva, receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I, interleuquina 6), de función cardíaca (propéptido natriurético de tipo B N-terminal (NT proBNP), troponina T ultrasensible), y de función renal (creatinina) (Cobas 6000). El receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa se determinó por enzimoinmunoensayo (BioVendor, Brno, República Checa) y la hepcidina se determinó por enzimoinmunoensayo (Bachem, Weil am Rhein, Alemania). El resto de determinaciones bioquímicas se realizaron con un analizador cobas 6000 (Roche, Mannheim, Alemania).

Resultados: Las concentraciones de hemoglobina a su inclusión fueron 14,7 ± 1,5 g/dl y a los 12 meses se redujeron de forma significativa en una mediana de -0,4 g/dl (rango intercuartílico: -0,7 a -0,06) (p = 0,02). Este descenso de la hemoglobina se correlacionó de forma significativa con el aumento en las concentraciones del receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I (p = 0,002, r = -0,39) y de la hepcidina (p = 0,006, r = -0,35), pero no mostró correlación con la evolución de los parámetros de función cardíaca o renal.

Conclusiones: En pacientes con ICC no anémicos, la evolución de la hemoglobina está determinada fundamentalmente por parámetros inflamatorios y del metabolismo del hierro pero no por la función cardíaca o renal.

0935. DETERMINANTES DE LABORATORIO PREDICTORES DE ANEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA

A. Martínez Ruiz, P.L. Tornel Osorio, J. Pérez Fornieles, N. Sancho Rodríguez, I. Cebreiros López y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La anemia es una comorbilidad muy frecuente en la insuficiencia cardíaca (IC), con una prevalencia entre un 15-70% según la definición y la población. Además, en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, la aparición de anemia y/o el descenso de la concentración de hemoglobina (Hb) durante el seguimiento se asocian a una mayor morbilidad y peor pronóstico.

Objetivos: Evaluar los parámetros de laboratorio basales y los cambios en el seguimiento implicados en el desarrollo de anemia en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC).

Métodos: Se estudiaron 59 pacientes (54 ± 14 años, 83% varones) con ICC (fracción de eyección del ventrículo izquierdo 28 ± 10%), ambulatorios en situación estable y sin transfusiones previas de hemoderivados ni en tratamiento con anticoagulantes ni antiagregantes. De los 59 pacientes, 8 (13%) presentaban anemia (definición de la OMS). Se obtuvieron muestras de sangre a la inclusión y tras 12 meses de seguimiento. Se estudiaron parámetros del metabolismo del hierro (ferritina, hierro, transferrina, receptor soluble de la transferrina, hepcidina), inflamatorios (proteína C reactiva, receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I (RTNFI), interleuquina 6), de función cardíaca (propéptido natriurético de tipo B N-terminal (NT proBNP), troponina T ultrasensible), y de función renal (creatinina) (Cobas 6000). El receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa se determinó por enzimoinmunoensayo (BioVendor, Brno, República Checa) y la hepcidina se determinó por enzimoinmunoensayo (Bachem, Weil am Rhein, Alemania). El resto de determinaciones bioquímicas se realizaron con un analizador cobas 6000 (Roche, Mannheim, Alemania).

Resultados: Al comparar pacientes no anémicos y anémicos, no encontramos diferencias estadísticamente significativas respecto a parámetros de la función cardíaca y renal. Sin embargo para los parámetros del metabolismo del hierro e inflamatorios si encontramos diferencias significativas para los valores de hepcidina (-3,1 ± 43,6 frente a 59,2 ± 53,5 (p = 0,003)), ferritina (11,1 ± 229,6 frente a 128,6 ± 212,8 (p = 0,034)) y del receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I (0,6 ± 2,8 frente a 1,9 ± 2,5 (p = 0,008)) en el seguimiento. Respecto a los parámetros basales estudiados no encontramos diferencias estadísticamente significativas en ninguno de ellos.

Conclusiones: En pacientes con IC crónica y anemia se observa un estado inflamatorio aumentado evidenciado por un aumento de los valores de hepcidina y del receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I en el seguimiento pero no en los parámetros basales con respecto a los pacientes no anémicos.

0936. ESTUDIO DE LOS CAMBIOS EVOLUTIVOS DE LOS PARÁMETROS DE FERROCINÉTICA E INFLAMATORIOS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA

A. Martínez Ruiz, P.L. Tornel Osorio, J. Pérez Fornieles, N. Sancho Rodríguez, E. Martínez Sánchez y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad cardiovascular con una elevada mortalidad. El estudio de los cambios evolutivos mediante parámetros de laboratorio nos permitirá conocer mejor su fisiopatología.

Objetivos: Estudiar los cambios evolutivos de los parámetros de ferrocinética e inflamatorios y observar su correlación con parámetros cardíacos en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC) en el periodo de un año de seguimiento.

Métodos: Se incluyeron 59 pacientes (54 ± 14 años, 83% varones) con ICC (fracción de eyección del ventrículo izquierdo 28 ± 10%), ambulatorios en situación estable, sin anemia (definición de la OMS), sin transfusiones previas de hemoderivados y sin tratamiento con anticoagulantes o antiagregantes. Se obtuvieron muestras de sangre a la inclusión y tras 12 meses de seguimiento. Se estudiaron los cambios en parámetros del metabolismo del hierro (ferritina, hierro, transferrina, receptor soluble de la transferrina, hepcidina), inflamatorios (proteína C reactiva (PCR), receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I (RTNFI), interleuquina 6) y función cardíaca (propéptido natriurético de tipo B N-terminal (NT proBNP), factor de diferenciación del crecimiento 15 (GDF15)). El GDF15 y el RTNFI se determinaron por enzimoinmunoensayo (Bio-Vendor, Brno, República Checa) y la hepcidina se determinó por enzimoinmunoensayo (Bachem, Weil am Rhein, Alemania). El resto de determinaciones bioquímicas se realizaron con un analizador cobas 6000 (Roche, Mannheim, Alemania).

Resultados: No se observan diferencias estadísticamente significativas en los parámetros ferrocínicos y de función cardíaca. Sin embargo encontramos un aumento significativo en parámetros inflamatorios como el receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I ($p = 0,007$) y de la PCR ($p = 0,025$). Este aumento del estado inflamatorio se correlacionó de forma significativa con GDF15 ($p = 0,006$, $r = 0,35$) pero no con NT proBNP.

Conclusiones: En pacientes con ICC, los cambios evolutivos durante el año de seguimiento estuvieron determinados por parámetros inflamatorios, fundamentalmente el receptor soluble del factor de necrosis tumoral alfa I y no por parámetros ferrocínicos. Observándose una correlación del estado inflamatorio con parámetros cardíacos como el GDF15.

0937. USO DEL COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE ATROGÉNICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON EL MODELO SCORE EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

I. Cebreiros López, J.F. de la Torre Bulnes, I. de Miguel Elizaga, J.G. Calle Luna, P.L. Tornel Osorio y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: El cálculo de riesgo cardiovascular (RCV) valora la probabilidad de que un sujeto sufra un accidente cardiovascular a lo largo de los siguientes 10 años. Para realizar dicho cálculo, en nuestro país, se utilizan los modelos REGICOR y SCORE. El modelo SCORE admite el cálculo del riesgo cardiovascular usando indistintamente colesterol total (SCORE-CT) o índice aterogénico (CT/HDL) (SCORE-IA).

Objetivos: Valorar la concordancia de SCORE-CT y SCORE-IA en una población de pacientes con Diabetes tipo 2.

Material y métodos: Se estudió un grupo de 85 diabéticos tipo 2 (37 mujeres y 48 hombres), de edades comprendidas entre los 33 y 94 años. Para cada individuo se calculó el RCV usando el modelo SCORE, teniendo en cuenta las variables sexo, edad, tensión arterial sistólica, tabaquismo y niveles de colesterol total (CT) y HDL-c. Las determinaciones bioquímicas se realizaron en un analizador COBAS 711 mediante tests colorimétricos enzimáticos, con reactivos de la casa Roche (Mannheim, Alemania). La correlación de los valores de RCV obtenidos (SCORE-CT y SCORE-IA) se valoró mediante la rho de Spearman y la concordancia con el método de Bland-Altman, y se aplicó a tres grupos: Grupo 1: Todos los sujetos ($n = 85$); Grupo 2: Sujetos del grupo total con SCORE < 5% (bajo riesgo) ($n = 65$; 76,47%); Grupo 3: Sujetos del grupo total con SCORE ≥ 5% (alto riesgo) ($n = 20$; 23,53%). Se tomó como referencia el SCORE calculado con el CT (SCORE-CT).

Resultados: Grupo 1: rho = 0,8617. Diferencia de medias = 0,0118; IC95% (-0,175 a 0,199). Se observa una buena correlación entre SCORE-CT y SCORE-IA. Grupo 2: rho = 0,9084. Diferencia de

medias = 0; IC95% (-0,107 a 0,107). La correlación entre SCORE-CT y SCORE-IA es mejor aún que en el grupo total. Grupo 3: rho = 0,0888. Diferencia de medias = 0,05; IC95% (-0,716 a 0,816). La correlación entre SCORE-CT y SCORE-IA desaparece.

Conclusiones: En nuestra población de estudio no hay acuerdo entre los dos métodos (SCORE-CT y SCORE-IA) a la hora de detectar a los pacientes con alto riesgo.

0938. ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE DNA CIRCULANTE COMO MARCADOR DE NECROSIS CARDÍACA

P. Camacho, J.L. Cabrera Alarcón, A. Rodríguez Rodríguez, J. Romero Aleta, C. Haro Márquez y J.M. Guerrero Montávez

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Introducción: El CircDNA ha sido objeto de estudio de gran cantidad de autores, como marcador biológico para pronóstico, diagnóstico o screening, en relación a un amplio rango de patologías. Se sabe que una combinación de necrosis y la apoptosis caracterizan a las fases agudas de infarto de miocardio (IAM) (Olivetti et al, 1994). Por lo tanto, la muerte celular de miocitos en el IAM puede llevar a la liberación de ADN libre en la sangre periférica con posible significación pronóstica. Hasta donde sabemos, solo hay un informe sobre la medición de circulación de ADN libre de células en los pacientes con IAM (Christine et al, 2003). El CircDNA aumenta en pacientes que han sufrido un infarto, presentando en ellos una posible aplicación de cara al seguimiento y monitorización de pacientes hospitalizados tras un infarto (Destouni et al, 2009). Según Dionisios et al, el DNA circulante sería un marcador a tener en cuenta, que muestra correlación con marcadores establecidos en la práctica clínica como la TnT o la CK (Dionisios et al, 2006). Además, se incrementó en pacientes con IAM en relación con aquellos que no lo presentaban, apuntando la posibilidad de establecer un pronóstico.

Objetivos: Determinar los niveles de DNA circulante en pacientes con necrosis miocárdica y compararlo con el de individuos sanos, para ver si realmente aumenta su concentración en este tipo de pacientes, con objetivo de emplear dicha cuantificación como método diagnóstico y de control de la enfermedad.

Material y métodos: Sujetos de estudio: Pacientes con sospecha de necrosis cardíaca. Se extrajo sangre a 40 pacientes de los cuales 12 presentaban valores de TnT por encima del rango normal y el resto valores dentro del rango de normalidad. Todas las muestras de sangre se recogieron antes del diagnóstico de los pacientes, en un tubo para suero de 10 mL con gel separador. Posteriormente, dicha muestra se dividió en alícuotas contenidas en criotubos, para su congelación a -80 °C, a la espera de ser procesadas.

Resultados: Con objeto de evaluar los niveles de DNA circulante como marcador diagnóstico de necrosis cardíaca, comparamos los niveles de cada grupo diagnóstico mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Se tuvieron en cuenta tres grupos, pacientes con necrosis cardíaca, paciente sin necrosis cardíaca y controles sanos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de estos grupos, $p = 0,185$. Por otro lado, al evaluar los niveles de TnT según diagnóstico se corroboró que en efecto es un marcador significativo para el diagnóstico, $p < 0,001$. Los niveles de TnT no presentaron una correlación lineal con la concentración de CF-DNA de los pacientes, como se puede observar en los valores del coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 1. Niveles de TnT según grupo diagnóstico

Marcador	CN	SN	Valor p
TnT	1,0488, IC: (0,2804-1,8173)	0,0193, IC: (0,0108-0,0277)	$p < 0,001$

TnT: troponina T. CN: pacientes con necrosis cardíaca. SN: pacientes sin necrosis cardíaca.

Tabla 2. Niveles de DNA circulantes según grupo diagnóstico

Marcador	CN	SN	CS	Valor p
CF-DNA	873,37, IC: (216,74-1.529,99)	583,39, IC: (288,54-878,25)	936,75, IC: (574,59 - 1.298,91)	p = 0,185

TnT: troponina T. CN: pacientes con necrosis cardíaca. SN: pacientes sin necrosis cardíaca. CF-DNA: cell free DNA. CS: controles sanos.

Tabla 3

		TnT	CF_DNA
TnT	Correlación de Pearson	1	0,024
	Sig. (bilateral)		0,887
	N	38	38
CF_DNA	Correlación de Pearson	0,024	1
	Sig. (bilateral)	0,887	
	N	38	65

Conclusiones: En nuestro estudio, el DNA circulante no se mostró como un marcador significativo en el diagnóstico de necrosis cardíaca. Futuras investigaciones y ampliación de la muestra deberían realizarse para que esta conclusión pudiera confirmarse con una mayor significación estadística.

0939. ALTERACIONES METABÓLICAS EN PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS TRATADOS CON ANTISSÍCÓTICOS

J. Vidal Xifra, P. Tejerina Fontañá, M. Urcola Piñol, M. González Casademont, R. Otín Llop y J. Ramírez Malagón

Hospital Provincial Santa Caterina. Girona. España.

Introducción: El tratamiento antipsicótico está indicado para el control de los trastornos de conducta, episodios más o menos graves de psicosis, alucinaciones y agresividad tanto física como verbal. Los estudios han demostrado que el uso de estos tratamientos de manera prolongada se asocia a una mayor prevalencia de alteraciones metabólicas: aumento de peso, hiperglucemia y dislipemia. Los pacientes de edad avanzada ingresados en unidades de larga estancia de salud mental siguen tratamiento antipsicótico en su mayoría.

Objetivo: Determinar la prevalencia del riesgo bioquímico de síndrome metabólico (SM) en pacientes institucionalizados bajo tratamiento antipsicótico.

Material y métodos: Estudio transversal y observacional de los niveles de triglicéridos, HDL colesterol y glucosa en pacientes en tratamiento antipsicótico ingresados en la unidad de larga estancia del centro de salud mental del Institut d'Assistència Sanitària (IAS) de Salt (Girona). Para la definición de las alteraciones metabólicas i SM se han aplicado los criterios bioquímicos de la NCEP ATP III (National cholesterol education program Adult Treatment Panel III): triglicéridos > 150 mg/dl, HDL colesterol < 40 mg/ dl (hombres) o < 50 mg/dl (mujeres) y glucosa > 110 mg/dl. Se describió el perfil bioquímico mediante frecuencias absolutas y relativas y se compararon las variables de estudio con el estadístico chi-cuadrado para variables cualitativas y U Mann-Whitney para las cuantitativas.

Resultados: La muestra fue de 97 pacientes, el 53,6% fueron hombres y la media de edad fue de 71,7 años (DE = 13,0). Según la NCEP ATP III se observó riesgo bioquímico de SM en el 4,1% de los pacientes (n = 4). El 10,3% presentó 2 de los 3 criterios alterados y un 20,6% un criterio alterado. No hubo diferencias ni por edad y sexo. La hiperglucemia fue presente en el 21,6%, el HDL en el 18,6% y la hipertrigliceridemia en el 13,4%. Los criterios de glucosa alterados fueron más frecuentes en las mujeres (31,4% vs 13,5%; chi-cuadrado = 4,4; gl = 1; p = 0,35).

Conclusiones: los pacientes ingresados en la unidad de larga estancia de salud mental presentan una baja frecuencia de hipertrigliceridemia si la comparamos con valores obtenidos en otros es-

tudios sobre pacientes ancianos realizados en España. En 4 casos se determinó riesgo bioquímico de SM y un 10,3% cumplían 2 criterios bioquímicos haciendo necesario el estudio de los criterios clínicos para poder descartarlos.

0940. ESTUDIO DEL PERFIL LIPÍDICO Y EL TAMAÑO DE PARCÍCULA DE LDLC EN PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

N. Sancho Rodríguez, A. Martínez Ruiz, I. de Miguel Elizaga, E. Martínez Sánchez, F. Avilés Plaza y S. Parra Pallarés

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Introducción: El fenotipo aterogénico de la lipoproteína LDLC se caracteriza por un aumento de los triglicéridos en plasma, una disminución en el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDLc), y por la prevalencia de partículas pequeñas y de baja densidad de lipoproteínas de colesterol LDL (LDLc). Un estilo de vida sedentario y una moderada ingesta de calorías contribuyen a ser una importante causa en el rápido incremento de la prevalencia del síndrome metabólico (SM). El objetivo de este estudio es establecer la importancia de la medición del tamaño de partícula LDLC por género en un grupo de pacientes con y sin SM en función de su tamaño de partícula de LDLC, que acuden a la Unidad de Riesgo Cardiovascular en Atención Primaria y su clasificación en fenotipos.

Pacientes y métodos: Se estudiaron ciento ochenta y cinco pacientes (93 hombres y 92 mujeres) de varias áreas de la Región de Murcia con y sin presencia de SM, durante un período de un año en un centro de salud. Se determinaron diferentes parámetros de laboratorio, donde se incluían lípidos plasmáticos, lipoproteínas, tamaño de lipoproteínas de baja densidad. Las subfracciones de LDLC fueron determinadas por el analizador Lipoprint Quantimetrix System® (Quantimetrix Corporation). De acuerdo con el perfil electroforético obtenido, se definieron dos fenotipos: el fenotipo A con masa de las subfracciones de LDLC es normal ($\geq 260\text{Å}$), y el fenotipo no-A (fenotipo B) donde la masa de colesterol total de las subfracciones de LDLC es intermedio-bajo ($< 260\text{Å}$). El análisis estadístico se realizó mediante el programa Spss v15.0.

Resultados: Se encontraron diferencias por sexo entre los parámetros antropométricos, presión arterial y las medidas de glucosa según el estado de SM. El perfil lipídico fue diferente en los dos grupos de estudio, y las diferencias por género en estos parámetros dentro de cada grupo fueron también notables en los valores de HDLc y Apo Al. Según el tamaño de la partícula LDLC, los hombres (H) tuvieron menor tamaño que las mujeres (M): H/M (271,9 [270,1-274]/274,2 [273-275,4] Å , y los pacientes con SM tenían también más pequeño (269 [264,2-272,6] Å) el tamaño de partícula LDLC que los que no padecían SM (273,5 [271-274,7] Å). Se observó una relación inversa entre el tamaño de las partículas de LDLC y

los triglicéridos en pacientes con (-0,19; $p = 0,041$) y sin SM (-0,69; $p < 0,001$). Cuando nos planteamos nuestra población en las dos clases de fenotipos A y B, el perfil lipídico fue más patológico en el fenotipo B (principalmente en los niveles de triglicéridos, HDLc, lipoproteína (a) y tamaño de partícula).

Conclusiones: Consideramos es importante la medición del tamaño de partícula LDL por las diferencias encontradas, debido a su relación con el perfil lipídico y el riesgo cardiovascular, sobre todo en patologías que están relacionadas con estas alteraciones como el síndrome metabólico.

0941. DIAGNÓSTICO DE PACIENTES EN URGENCIAS CON CONCENTRACIONES BAJAS DE TROPONINA I

O. Rodríguez Fraga, E. Durán Verdasco, I. Martín Mérida, P. Oliver Saéz, M.J. Alcaide Martín y A. Buño Soto

Hospital La Paz. Madrid. España.

Introducción: La isoforma cardiaca de la troponina I (cTnI) posee una elevada cardiospecificidad y es extensamente utilizada para el diagnóstico del síndrome coronario agudo (SCA). No obstante hay una amplia lista de causas de aumento de los niveles plasmáticos de cTnI originados por patologías de origen no coronario. Nuevos inmunoensayos permiten medir concentraciones más bajas (menor límite de detección) con mejor precisión. En el laboratorio de urgencias de nuestro hospital se cambió el analizador de bioquímica en marzo 2010 y con ello la metodología para medir cTnI. El analizador anterior (Dimension RxL, Siemens HD) utilizaba un inmunoensayo con un valor en el percentil 99 (p99) de la población normal de 0,14 ng/mL y un CV a ese nivel > 10%. El nuevo (Dimension Vista, Siemens HD) utiliza metodología LOCI con un p99 recomendado por el fabricante de 0,04 ng/mL. En el laboratorio se comprobó este dato según recomendación de la NACB con un resultado de (0,027 ng/mL; CV = 7,7%). Ello permite informar con mejor precisión valores superiores a 0,04 ng/mL (p99) e inferiores a 0,14 ng/mL.

Objetivos: Analizar los diagnósticos finales de pacientes que acuden al Servicio de Urgencias a los que se les realiza una medición de cTnI con resultados entre 0,04 y 0,14 ng/mL.

Material y métodos: Estudio unicéntrico, retrospectivo y observacional en pacientes adultos que acuden a Urgencias durante un periodo de dos meses (Enero/Febrero 2011) a los que se les solicita una medición de cTnI. A partir de los sistemas de información del hospital se obtienen los pacientes con valores de cTnI entre 0,04 y 0,14 ng/mL en su primera determinación. Se consultaron las historias de los pacientes incluidos y se anotaron los diagnósticos finales del episodio del paciente.

Resultados: Del total de resultados de cTnI ($n = 2,499$) se encontraron 300 (12,0%) con valores de cTnI informados entre 0,04 y 0,14 ng/mL que corresponden a 204 pacientes (primeras determinaciones) obteniéndose diagnósticos principales en 178 episodios. Los diagnósticos coronarios fueron 12 SCA sin elevación del segmento ST, 7 con elevación del ST y 3 anginas inestables. En el grupo de diagnóstico cardiológico no coronarios 58 pacientes (32,6% del total) fueron diagnosticados de insuficiencia cardiaca congestiva y 23 (12,9% del total) de arritmia, en su mayoría fibrilación auricular. Entre las causas no cardiológicas, la mayoría fueron patologías de origen respiratorio (EPOC o infección en su mayoría), dolor torácico no concluyente, enfermedad renal y sepsis.

Cardiológico (63,5%)	Coronario	12,4%
	No coronario	51,1%
No cardiológico		36,5%

Conclusiones: El cambio de metodología permite diagnosticar nuevos casos de SCA de forma más precoz (p99 más bajo). En el intervalo de concentración estudiado la gran mayoría de pacientes

no presentan un origen coronario como diagnóstico final. El mayor grupo de pacientes son patología cardiaca (insuficiencia cardiaca y arritmias) donde posiblemente la elevación de cTnI puede tener un importante valor pronóstico. Entre los pacientes con diagnóstico no cardiológico, es posible que pequeños aumentos de cTnI signifique o bien implicación miocárdica (pacientes pulmonares, sepsis y renales) o que se trate de pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular.

0942. NUEVO MARCADORES DE INSUFICIENCIA CARDIACA: COPEPTINA Y ENDOTELINA

M. Cortés Rodríguez, M. Mayor Reyes, I. Castro Vega, B. Pérez Nevot, A.M. Fernández Ramos y A. Enguix Armada

Complejo Hospitalario Virgen de la Victoria. Málaga. España.

Introducción: La endotelina (ET-1) es un péptido con un potente efecto vasoconstrictor. Los niveles plasmáticos de pro-ET-1 y de ET-1 se encuentran elevados en la insuficiencia cardíaca (IC), observándose una correlación entre su aumento y el grado de hipertensión pulmonar, la clase funcional de la NYHA y la severidad de la IC. Se han identificado nuevos péptidos derivados "in vivo" del precursor de la ET-1 más estables, con vida media mucho mayor, representando una forma indirecta de cuantificarla, como el fragmento carboxiterminal del precursor de la ET-1 (CT-proET-1) encontrado en plasma humano.

Objetivos: La insuficiencia cardíaca (IC) es uno de los principales problemas de salud pública en los países occidentales por su alta incidencia y prevalencia por lo que se continúa investigando biomarcadores con mayor rapidez y certeza diagnóstica. Hay neurohormonas y mediadores activados en la IC, que aumentan la contractilidad y la frecuencia cardíaca, produciendo vasoconstricción periférica, retención de líquidos y proliferación en los tejidos: vasopresina y endotelina. La copeptina es un fragmento de la pre-pro-vasopresina (precursor de la vasopresina), se sintetiza y secreta en cantidades equimolares a vasopresina y posee mayor estabilidad "in vitro". Los niveles plasmáticos de pro-ET-1 y de ET-1 se encuentran elevados en la IC. El fragmento carboxiterminal del precursor de la ET-1 (CT-proET-1) es el de mayor vida media "in vitro".

Material y métodos: 27 pacientes en 3 grupos; Grupo I: ingresados por IC inestable; Grupo II: ambulatorios con IC estable y Grupo Control: sin cardiopatía. Muestras: 10 determinaciones seriadas para grupo II y Control y 13 para grupo I. La concentración en plasma de los biomarcadores se realizó de manera ciega mediante inmunofluorescencia del extremo carboxilo de la provasopresina y del CT-proET-1 (Kryptor B·R·A·H·M·S).

Resultados: Ver tablas en inicio página siguiente.

Discusión: Estudios previos mostraron la relación entre valores de copeptina y un peor pronóstico en pacientes con IC. Nuestros resultados muestran unos valores medios similares entre los grupos I y II, y menores en el grupo Control, no existiendo diferencias significativas entre los niveles basales y finales en los tres grupos por lo que no serviría como marcador de evolución del grado funcional de IC, y necesitaría de un seguimiento de dichos pacientes para demostrar el valor predictivo de mortalidad en pacientes con IC y elevaciones de dicho marcador. Se sabe que la ET-1 se eleva en la IC y se correlaciona positivamente con su severidad, sin embargo medimos su precursor, CT-proET-1, con mayor estabilidad y vida media. En nuestro estudio existe una diferencia en los valores medios en función del grupo al que pertenece, siendo mayores en el grupo IC inestable respecto al grupo IC estable y al control. En el grupo I existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores basal y final, debido a la evolución favorable de los pacientes ingresados; existiendo una buena correlación entre los niveles de CT-pro-ET-1 y la gravedad de la IC. Además, se observa una escasa variación en los valores medios en los grupos de IC estable y

CT-proET-1 (pmol/L)

	Grupo I		Grupo II		Control	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Basal	142,27	118,47	89,18	36,96	59,08	8,42
Final	81,11	35,80	74,86	20,72	55,38	17,49
Test Wilcoxon (p)	0,018*	0,735	0,889			

*p > 0,05 estadísticamente significativo.

Copeptina (pmol/L)

	Grupo I		Grupo II		Control	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Basal	14,26	6,45	21,27	10,85	12,31	8,32
Final	12,79	2,20	17,31	11,24	15,89	8,26
Test Wilcoxon (p)	0,465	0,465	0,273			

control, sin que existan diferencias estadísticamente significativas entre los valores basales y finales de cada grupo, lo que indicaría una escasa variabilidad interindividual.

0943. EVALUACIÓN DE PACIENTES CON TROPONINA T DE CUARTA GENERACIÓN INDETECTABLE MEDIANTE UN NUEVO MÉTODO ULTRASENSIBLE

A. Pastor Ruiz, P. de la Hera Cagigal y F.J. Aguayo Gredilla

Hospital de Basurto. Bilbao. España.

Introducción: La troponina T (TnT) es el biomarcador utilizado en el diagnóstico diferencial de síndrome coronario agudo. En nuestro laboratorio, se ha venido utilizando un reactivo de TnT de cuarta generación (TnT-4g), con un límite de detección de 10 ng/l. Recientemente, se ha comenzado a utilizar un nuevo reactivo ultrasensible (TnT-hs), que rebaja el límite de detección hasta los 3 ng/l, y cuyo valor de normalidad es < 14 ng/l. El objetivo de este estudio es analizar con el reactivo TnT-hs, muestras de pacientes que presentaban concentraciones de TnT inferiores al límite de detección, medidas con el reactivo TnT-4g y evaluar las discordancias existentes entre ellos.

Material y métodos: Durante el cuarto trimestre de 2010 se estudiaron 105 pacientes en los que se obtuvieron resultados inferiores al límite de detección (10 ng/l) con el reactivo TnT-4g (Roche), en un autoanalizador Cobas-6000 (Roche). Se analizaron estas muestras con el nuevo reactivo de TnT-hs (Roche) y se compararon los resultados. Además se revisaron las historias clínicas de los pacientes con valores discordantes entre TnT-4g y TnT-hs, intentando relacionar los resultados con la patología asociada. Se realiza el estudio estadístico de los datos con el software PASW Statistics 18.

Resultados: Para el análisis de resultados se dividieron los resultados en tres grupos. Los datos se presentan como mediana y rango intercuartílico debido a que su distribución no fue normal. Pacientes con TnT-hs inferior al límite de detección (3 ng/l): N = 26 (25%). Pacientes con TnT-hs normal (3-14 ng/l): N = 45 (43%); Mediana: 7,3 (4,8-11,1). Pacientes con TnT-hs anormal (> 14 ng/l): N = 34 (32%); Mediana 19,5 (16,2-21,6). Se revisó la historia clínica de este tercer grupo para verificar las patologías que presentaban los pacientes. Se comprobó que ninguno presentaba diagnóstico de infarto en el episodio estudiado. Sin embargo, los diagnósticos relacionados con patología cardiaca fueron habituales (29% presentaba cardiopatía isquémica, 32% insuficiencia cardiaca congestiva, 32% arritmia cardiaca, 20% otras enfermedades cardíacas). En un 26% de los pacientes, no se detectaron trastornos cardíacos (shock, trombosis venosa, intoxicación...).

Conclusiones: El 32% de los pacientes estudiados presentan concentraciones de TnT-hs patológicas, a pesar de tener una TnT-4g indetectable. En la revisión de las historias clínicas de estos pacientes no se encontró diagnóstico de síndrome coronario agudo en el episodio estudiado. La elevación de la TnT-hs se asociaba mayoritariamente (74%) con otras patologías cardíacas, descritas en la literatura como causa de elevación de TnT. Existía también un porcentaje importante de pacientes (26%) en los que no se encontraron causas cardíacas, pero sí otras patología también descritas como causas de elevación de la TnT. El empleo de este nuevo reactivo ultrasensible, ofrece en general valores superiores a los medidos con la TnT-4g, que deben ser evaluados cuidadosamente dentro de su contexto clínico para poder realizar un juicio diagnóstico adecuado del paciente.

0944. OTRAS ELEVACIONES DE TROPONINA I CARDIACA Y CREATINA CINASA MB DISTINTAS DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

L.M. Flores Solís^a, J.L. Hernández Domínguez^a, A. Otero^a, J.R. González Juanatey^b y M. Díaz Ondina^a

^aComplejo Hospitalario de Ourense. España. ^bHospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción: En los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), los biomarcadores cardíacos pueden estar elevados en ausencia de un síndrome coronario agudo (SCA), debido a múltiples patologías entre las que están la insuficiencia cardíaca, la hipertrofia ventricular izquierda, la fibrilación auricular, la tromboembolia pulmonar, la miocarditis, la sepsis, etc.

Objetivos: Conocer la prevalencia de elevaciones de troponina I cardíaca (TnIc) y creatina cinasa MB (CK-MB) no relacionadas con el SCA en una población de pacientes con IRC, así como la mortalidad asociada.

Material y métodos: Realizamos un estudio prospectivo de pruebas diagnósticas en pacientes con IRC con filtrado glomerular estimado con la ecuación MDRD-4 < 60 mL/min ingresados por sospecha de SCA pero en los que finalmente se descartó ese diagnóstico en el Complejo Hospitalario de Ourense. Se evaluó la primera determinación de TnIc y CK-MB al ingreso hospitalario, utilizando dos sistemas analíticos diferentes (para TnIc, los analizadores Access® y Vidas®, y para CK-MB, los analizadores Access® y Vitros®). Para la TnIc, se usaron los valores de corte (VC) del percentil 99 y de la curva ROC (VC habitual o del fabricante) para conocer la prevalencia de elevaciones de TnIc en ambos casos.

Resultados: Durante el periodo de estudio, se evaluaron 484 pacientes con IRC y sospecha de SCA, de los que se incluyeron 426 pacientes (población de estudio) y se excluyeron 58 pacientes en los que se diagnosticó SCA. Se encontraron otras patologías cardíacas (OPC) en el 33% (140/426) y otras patologías no cardíacas (OPNC) en el 67% (286/426). Para la TnIc del analizador Access® con el VC del percentil 99 ($\geq 0,06$ ng/mL), se encontraron 135 pacientes (32%) con elevación de TnIc no relacionada con SCA, mientras que al usar el VC habitual ($\geq 0,5$ ng/mL) se encontró en 19 pacientes (4%). Para la TnIc del analizador Vidas® con el VC del percentil 99 ($> 0,01$ ng/mL) se encontraron 135 pacientes (32%) con elevación de TnIc no relacionada con SCA, mientras que al usar el VC habitual ($\geq 0,11$ ng/mL) se encontró en 62 pacientes (14%). Para la CK-MB del analizador Access® se encontraron 71 pacientes (17%) con valores de CK-MB por encima del límite superior de referencia (LSR). Para la CK-MB del analizador Vidas® se encontraron 21 pacientes (5%) con valores de CK-MB por encima del LSR. La mortalidad general de los pacientes a los seis meses de seguimiento fue de 18% (75 pacientes, de los que 25 pertenecían al grupo OPC y 50 al grupo OPNC).

Conclusiones: 1) La prevalencia de elevaciones inespecíficas de TnIc y CK-MB en pacientes con IRC depende del VC utilizado para cada sistema analítico. 2) La mortalidad de los pacientes fue mayor en el grupo OPNC y en los pacientes con TnIc elevada.

0945. LA OBESIDAD MÓRBIDA COMO MODELO EXPERIMENTAL PARA EL ESTUDIO DEL ESTRÉS OXIDATIVO

C. Cerdá^a, L. Dertusi^b, A. Vázquez^c, S. Borrego^a, R. Torregrosa^a, V. Monzó^a y G. Sáez^a

^aCDB-Hospital General Universitario de Valencia. España.

^bHospital de Requena. Valencia. España. ^cHospital General Universitario de Valencia. España.

Introducción: La obesidad se define como una enfermedad crónica y multifactorial, que resulta de la acumulación excesiva de grasa corporal en relación a los estándares considerados normales para la edad, talla y complejión de la persona. La obesidad incluye componentes genéticos, metabólicos, sociológicos y psicológicos, de modo que existen diferentes tipos de pacientes obesos con etiologías distintas. La obesidad se reconoce como un estado inflamatorio y protrombótico, derivado de una elevación del inhibidor del activador del plasminógeno y homocisteína, lo que contribuye, conjuntamente con la disfunción endotelial, a aumentar el riesgo cardiovascular. La acumulación central de tejido adiposo desencadena el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAHS) que se caracteriza por desaturaciones nocturnas de oxígeno y fragmentación del sueño, dando lugar a la hiperactivación simpática promotora de hipertensión arterial y resistencia a la insulina, así como a estrés oxidativo (EO). El estrés oxidativo está implicado en el proceso de arterioesclerosis y por lo tanto en el desarrollo de alteraciones cardiovasculares y cáncer.

Objetivos: Valoración de los marcadores de EO en pacientes con obesidad mórbida (OM).

Material y métodos: En este estudio hemos analizado los sustratos más representativos de EO en un grupo de 28 pacientes afectos de obesidad mórbida (OM) diagnosticados y tratados en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Universitario de Valencia. Todos los pacientes presentaron un IMC > 40 kg/m². El 46,5% presentaron una OM tipo III y un 53,5% de tipo IV. La prevalencia de comorbilidad fue elevada. Como grupo control se seleccionó un número igual de personas sanas de la misma edad. Como marcador de peroxidación lipídica hemos utilizado el malonildialdehído (MDA). Para valorar el grado de oxidación del material genético se cuantificaron los niveles de la base mutagénica 8-oxo-7,8-dihidro-2'-desoxiguanosina (8-oxo-dG) asilada tanto del ADN nuclear como mitocondrial. Como marcador del estado redox citosólico se valoró

los niveles individuales de glutatión reducido (GSH), glutatión oxidado (GSSG) y la relación porcentual GSSG/GSH.

Resultados: Todos los metabolitos analizados aumentan de forma significativa en los pacientes obesos con respecto a la población sana, a excepción del antioxidante GSH que disminuye en la OM. Así los niveles de MDA en el grupo control 0,1 (mmol/mg prot.) ascienden a 2,02 en la OM. La 8-oxo-dG nuclear pasa de 2,26 (8-oxo-dG/10⁶dG) en los controles a 10,1 en los obesos y su eliminación urinaria aumenta de 2,6 (nmol/nmol de creatinina) a 12,1 en el grupo obeso. La relación GSSG/GSHX100 también experimenta un incremento significativo de 10 veces superior en los pacientes con OB. MDA y 8-oxo-dG correlacionaron con distintos determinantes de comorbilidad de forma moderadamente significativa.

Conclusiones: La OM se asocia con un EO elevado, que pueden contribuir a la fisiopatología y evolución clínica de la enfermedad.

PREDIMED. RTIC RD06/0045; FIS-ISCIII PI10/00802.

0946. COMBINACIÓN DE COPEPTINA Y TROPONINA COMO MARCADORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

M. Cortés Rodríguez, M. Mayor Reyes, Á. García de la Torre, A.M. Fernández Ramos, B. Pérez Nevot, M. Navarrete Carmona y A. Enguix Armada

Complejo Hospitalario Virgen de la Victoria. Málaga. España.

Introducción: El dolor torácico supone un 10% de las consultas de Urgencias. De estas 25-33% tienen ECG normales con infarto agudo de miocardio (IAM). Muchos de estos pacientes se hospitalizan sin tener enfermedad coronaria, pero un 5-10% son erróneamente dados de alta cursando un IAM con una mortalidad de 6-8%. **Reto:** identificar qué pacientes presentan un dolor torácico de origen coronario y deben hospitalizarse o quiénes pueden no ser hospitalizados innecesariamente. La troponina es el biomarcador más importante para el diagnóstico, pero un 25% de IAM tiene troponinas negativas. Además hay que realizar determinaciones seriadas a las 6-8h debido a su liberación tardía. Se ha demostrado que la vasopresina (hormona antidiurética), aumenta en pacientes con IAM. La copeptina es el fragmento del extremo carboxilo terminal de la pre-pro-vasopresina y es sintetizada y secretada estrechamente con ella. Aunque ambas presentan una corta vida media "in vivo", copeptina presenta mayor estabilidad "in vitro". La copeptina tiene sus niveles más elevados a la hora de la aparición del dolor torácico, cubriendo el "período ventana" de la troponina. Según la bibliografía, pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo, un valor negativo de copeptina es una ayuda, junto con un resultado negativo de la troponina y otros resultados clínicos (ECG...), para descartar el IAM en presentación inicial.

Objetivos: Determinar la eficacia como marcadores de IAM de la determinación combinada de copeptina y troponina.

Material y métodos: 89 pacientes de cualquier sexo y edad que acudieron al Servicio de Urgencias de nuestro Hospital con un cuadro de dolor torácico agudo compatible con diagnóstico de sospecha de IAM, entre marzo-2010 y mayo-2010. Se recogieron variables epidemiológicas y antropométricas, antecedentes personales, valoración clínica de entrada (niveles de troponina y copeptina, ECG...), evolución y supervivencia. Se les midieron los niveles de troponina (cTnI en el Dimension® RxL Max® de Siemens) y copeptina (B-R·A·H·M·S Copeptin KRYPTOR® Compact).

Resultados: De nuestra población a estudio un 57,2% eran hombres y media de edad $66,7 \pm 1,74$ años. De ellos solo el 14,6% fueron diagnosticados de IAM. Aquellos que presentaron niveles negativos de troponina ($< 0,2$ ng/ml) y copeptina (< 14 pmol/L) fueron diagnosticados de No IAM en un 87,8% ($p < 0,01$). Un 61,5% de los pacientes diagnosticados de IAM presentaban niveles patológicos de copeptina y troponina. Cabe destacar también que el 100% de los pacientes con IAM presentaban niveles patológicos de copepti-

na. Fueron exitus un 3,4% de los pacientes de los cuales el 100% tenían niveles patológicos de copeptina.

Discusión: Nuestros resultados coinciden con los encontrados en la bibliografía ya que los niveles de copeptina fueron significativamente mayores en los pacientes con diagnóstico confirmado de IAM y sobre todo en la coexistencia de niveles no patológicos de ambos descartaba la existencia de IAM. A la luz de estos datos podemos afirmar que el uso combinado de troponina y copeptina en ausencia de niveles incrementados de ambos nos podría permitir un diagnóstico rápido y confiable de ausencia de IAM tras los primeros síntomas lo que facilitaría el seguimiento de los pacientes pudiendo prescindir incluso de la “curva de troponina”.

0947. ESTRÉS OXIDATIVO EN EL SÍNDROME METABÓLICO. PAPEL PROTECTOR DE LA DIETA MEDITERRÁNEA CON ACEITE DE OLIVA VIRGEN Y FRUTOS SECOS VS. DIETA BAJA EN GRASAS

C. Cerdá^a, D. Bonias^b, B. Climént^c, A. Férez^a, P. Peña^a, A. Montoro^a, A. Salvador^a, A. Bediaga^a y G. Sáez^a

^aCDB-Hospital General Universitario de Valencia. España. ^bCentro de Especialidades Juan Llorens. Valencia. España. ^cHospital General Universitario de Valencia. España.

Introducción: El estrés oxidativo (EO) es un proceso resultante de la producción excesiva de radicales libres de oxígeno (ROS) que está implicado en un gran número de enfermedades degenerativas entre las que se encuentran las alteraciones del aparato cardiovascular. Los ROS intervienen en la disfunción del endotelio de los vasos sanguíneos a través de diversos mecanismos bioquímico-moleculares. Se ha comprobado que el EO juega también un papel muy importante en la fisiopatología de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus tipo 2, la obesidad y el síndrome metabólico (SM) y es posible que contribuya al desarrollo de sus complicaciones cardiovasculares.

Objetivos: Estudio comparativo del efecto antioxidante de la dieta baja en grasas (DBG) y la dieta mediterránea (DM) suplementada con aceite de oliva virgen (AOV) y frutos secos (FS) sobre el EO en pacientes con SM.

Material y métodos: Hemos cuantificado los niveles urinarios de parámetros representativos de EO como son los F2-Isoprostanos (F2-IP) y 8-oxo-7,8-dihidro-2'-desoxiguanosina (8-oxo-dG) en una población de 126 pacientes diagnosticados de SM por el grupo de trabajo PREDIMED (Prevención por Dieta Mediterránea). Se ha comprobado el efecto antioxidante de la DBG según las recomendaciones de la American Heart Association (AHA) y comparado con una DM suplementada con AOV, 1 litro/semana, o una mezcla de FS 30 g/día tras un año de intervención dietética.

Resultados: Tanto la eliminación urinaria de F2-IP como de 8-oxo-dG están significativamente elevados en los pacientes con SM. Después de un año de intervención dietética se observa la reducción en la eliminación por la orina de estos metabolitos con diferencias dependiendo de la dieta utilizada. En el grupo DBG los niveles de F2-IP disminuyen un 11% pasando de 98,16 ± 3,15 a 87,22 ± 2,77 después de un año de intervención. Sin embargo, en los grupos AOV la reducción es algo mayor: Basal 76,79 ± 2,06 y al año 66,25 ± 3,0316% y en el grupo FS basal los resultados son: basal 95,50 ± 1,96 y al año 80,24 ± 1,67. Este efecto protector es más

evidente cuando se analizan los niveles urinarios de 8-oxo-dG, donde el porcentaje de reducción alcanza el 46% y 53% en los grupos con AOV (20,31 ± 0,59 vs 11,55 ± 0,78) o FS (20,04 ± 0,87 vs 9,39 ± 0,26) respectivamente.

Conclusiones: 1. Los pacientes con SM presentan niveles elevados de EO verificado por el aumento de la eliminación urinaria de F2-IP y 8-oxo-dG con respecto a la población sana. 2. Estos metabolitos se reducen de forma significativa tras la intervención dietética a base de reducir el contenido de grasas o bien, seguir una DM suplementada con AOV o FS. 3. La DM con AOV o FS es más efectiva como antioxidante que la DBG.

PREDIMED. RTIC RD06/0045; FIS ISCiii PI10/00802.

0948. ANÁLISIS DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN FAMILIARES DE PRIMER GRADO DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

M.D. Blanco Blanco, J. Ferrer Cañabate, M.S. Del Pozo Luengo, A. Ibáñez Moya, J. Abellán Alemán y M.C. Gallego Ramírez

Hospital Rafael Méndez. Lorca. Murcia. España.

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en los países industrializados, siendo causantes de un 45% de las muertes. La etiología fundamental de estas enfermedades es la aterosclerosis, consecuencia del efecto de factores de riesgo clásicos (hipertensión arterial, dislipemia, tabaco, diabetes, antecedentes familiares, etc.). Mecanismos subyacentes al proceso aterosclerótico, como alteración en el proceso de coagulación, de la fibrinolisis, función endotelial, oxidación molecular e inflamación endotelial, pueden valorarse con ayuda de unos marcadores bioquímicos que se han propuesto como predictores del riesgo cardiovascular. Propósito del estudio: analizar la relación entre el riesgo cardiovascular (RCV) de los familiares de primer grado de pacientes infartados, respecto a un grupo control sin antecedentes, y valorar el riesgo según los factores clásicos, estudiando la concordancia con los nuevos marcadores bioquímicos.

Material y métodos: Se seleccionó un grupo de 96 familiares, de primer grado, de pacientes infartados (GFIAM) y otro grupo control (GC) de 46 individuos, sin antecedentes familiares de primer grado de cardiopatía isquémica. En cada uno de ellos, se recoge: edad, sexo, peso, altura, IMC, perímetro de cintura, presión sistólica y diastólica, dislipemia, diabetes, tabaquismo, consumo enólico y ejercicio. En todos los casos se realiza una analítica sanguínea que incluye la determinación de glucosa, perfil lipídico (colesterol, HDLc, LDLc, triglicéridos), PCR ultrasensible, interleukina 6 (IL-6), homocisteína, mieloperoxidasa (MPO) y LDL oxidada. El RCV se determina por las tablas de Framingham y de SCORE y todos los datos se someten a un análisis multivariante.

Resultados: Se muestran en las tablas.

Conclusiones: Los valores de los factores de riesgo cardiovascular clásicos y marcadores bioquímicos son más elevados, aunque no estadísticamente significativos para $p < 0,05$ (excepto para HDL y homocisteína) entre familiares de primer grado de infartados, que en los componentes del grupo control. Por el contrario, no se detecta un RCV significativamente mayor ($p < 0,05$) entre los familiares de pacientes y el grupo control, siguiendo las tablas de Framingham y Score.

	Glucosa	Colesterol	HDLc	LDLc	TG
	mg/dl	mg/dl	mg/dl	Mg/dl	mg/dl
GFIAM	112,1 ± 36,8 p = 0,210	200,5 ± 41,4 P = 0,510	45,8 ± 14,1 p = 0,367	126,4 ± 34,9 p = 0,034	129,9 ± 82,6 p = 0,15
GC	104,7 ± 21,3	195,9 ± 35,9	48,2 ± 14,1	113,8 ± 23,8	110,1 ± 60,1

	PCRultr	IL-6	LDLox	MPO	Homocys
	mg/L	pg/dl	UI/ml	UI/L	umol/L
GFIAM	5,2 ± 8,4 p = 0,293	5,1 ± 6,9 p = 0,059	30,1 ± 17,7 p = 0,252	1,4 ± 0,85 p = 0,037	14,7 ± 5,4 p = 0,004
GC	4,1 ± 3,2	3,4 ± 3,4	26,8 ± 14,5	1,1 ± 0,79	19,7 ± 10,8

	RCV Framingham	RCV Score
GFIAM	16,3 ± 34,7 P = 0,862	1,7 ± 2,4 p = 0,756
GC	10,4 ± 10,9	1,5 ± 2,5

0949. HASTA QUÉ PUNTO PODEMOS AHORRAR SIN COMPROMETER LA CALIDAD. APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE FRIEDEWALD (FF), EN EL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON TRIGLICERIDEMIA MODERADAMENTE ELEVADA

J.C. del Moral González, G.M. Hernández Mira, P.J. Dores Martinho e I.E. Barros Fontes

Hospital Santa Luzia de Elvas. Portugal.

Introducción: En 2006, SEQC-Bilbao, enviamos una comunicación sobre las “Dificultades en la correcta información del perfil lipídico en pacientes con trigliceridemia moderadamente elevada.” Decidimos realizar el LDL-C directo cuando los TG superan los 250 mg/dL, lo que aumentó en gran medida la sensibilidad del método, reduciendo los falsos negativos. En Portugal, debido al copago, no es posible añadir o retirar un análisis y es muy frecuente la solicitud del perfil lipídico sin incluir LDL-C en los Centros de Salud, que después completan aplicando la FF, tratamos también en este trabajo de la necesidad de incluir un comentario adecuado para informar al médico de las limitaciones de dicha fórmula.

Material y métodos: Durante el 1^{er} trimestre de 2011, sobre 2077 perfiles lipídicos “completos” (HDL, LDL, TG y CT), solo un 6,5% (135) tuvieron los TG > 250 mg/dL, siendo medido el LDL-C por el método directo. Excluimos valores extremos de TG (> 400 mg/dL) y HDL-C (fuera del intervalo 20-90 mg/dL). El nº de perfiles lipídicos sin incluir LDL-C, solicitados en los Centros de Salud fue de 4.147 (el doble que con LDL), en 143 los triglicéridos se encontraban entre 250-400 mg/dL y 40 fueron superiores a 400 mg/dL.

Resultados: El muestreo del año 2005, confirmado ahora, demostró una excelente correlación entre el LDL-C directo y calculado ($r = 0,98$) para TG < 150 mg/dL, siendo correcta la aplicación de la FF. En nuestro actual estudio la correlación entre ambas, en el intervalo de TG considerado (250-400 mg/dL), fue algo peor ($r = 0,94$) pero aceptable, sin embargo la diferencia entre medias fue muy significativa (superior, en al menos un 30%, al emplear el método directo), esto supone, a nuestro parecer, una infravaloración de la contribución de las LDL al emplear la FF, minimizando su riesgo aterogénico, y una significativa disminución en la sensibilidad del método. El 40,2% de las muestras serían falsos negativos si aplicáramos la FF en vez del método directo. Por último, notamos con preocupación el aumento de perfiles lipídicos sin incluir LDL-C en atención primaria. El cálculo de la fracción LDL-C sería realizado según la FF, lo que implicaría una mala valoración del LDL-C en, al menos, 48 casos (2,3% de los perfiles) según nuestro estudio.

Conclusiones: Desde el estudio de 2006, establecimos que se podía emplear sin problemas la FF para TG < 150 mg/dL. Para TG entre 150 y 250 mg/dL empleamos la FF, aunque la correlación no sea tan satisfactoria y estamos valorando la introducción del método directo. Recomendamos el empleo del LDL-C directo para triglicéridos superiores a 250 mg/dL, debido a la peor correlación y a la gran diferencia en las medias de los LDL-C entre ambos métodos.

Nos preocupa el elevado nº de solicitudes de perfiles lipídicos, con TG superiores a 150 mg/dL, sin incluir LDL-C en atención primaria, por ello hemos decidido establecer un comentario en estas peticiones, advirtiendo de las limitaciones de la FF y recomendando el uso de LDL-C directo para establecer mejor la contribución de este factor riesgo.

0950. CINÉTICA DE TROPONINA T ULTRASENSIBLE EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA

M. Muñoz Pérez, M. Fatás Ventura, V. Seijas Martínez-Echevarría, y C.H Larramendi Martínez

Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid. España.

Introducción: Las troponinas T e I son los marcadores de elección en el diagnóstico del síndrome coronario agudo (SCA). Las sociedades científicas recomiendan como objetivo para su medida, una imprecisión menor al 10% en el valor superior de la normalidad, hecho que alcanzan pocos ensayos comerciales. Aunque el máximo valor de estas pruebas radica en su mayor sensibilidad y precocidad para detectar necrosis miocárdica, hecho crítico en el caso del SCA, existen causas no SCA de aumento de troponina, como es la lesión miocárdica que se produce en el seno de la insuficiencia cardiaca (IC). Con métodos previos, la frecuencia de cTnT detectable en IC era de un 10%; con cTnT-us la frecuencia aumenta a más de un 90%. Esto puede generar confusión al clínico que recibe el resultado, si equipara, erróneamente, cTn positiva con SCA. Las Guías Clínicas (2007) establecen la presencia de una cinética de al menos el 20% de para considerar daño agudo en pacientes con aumentos crónicos de cTnT, pero algunos autores sugieren que, en SCA, se producen aumentos mayores. Recientemente ha sido validado el método de medida ultrasensible para troponina T (cTnT-us) (Roche Diagnostics).

Objetivos: Valorar el perfil cinético de cTnT-us en pacientes con insuficiencia cardiaca y comprobar si los valores obtenidos oscilan menos de un 20% respecto al valor basal.

Material y métodos: Revisamos retrospectivamente a todos los pacientes con diagnóstico dudoso de IC a los que se les solicitó NT-proBNP y una o más cTnT-us entre el 1-1-2011 y el 31-5-2011. Se incluyeron 93 pacientes (39 hombres), con una edad media de 75 años. En todos los casos existió medida de NT-proBNP y de cTnT basal; en 49 existió una segunda medida de cTnT-us, en 19 una tercera medida y en 4 una cuarta. Se calculó el valor medio de cTnT-us, el coeficiente de variación del mismo y la velocidad de modificación de la concentración de cTnT (48 pacientes). Como diagnóstico definitivo se consideró el reseñado en el informe de alta hospitalaria.

Resultados: El periodo de tiempo en el que se valoraron las cTnT fue de entre 2 y 24 h. En los pacientes con diagnóstico final de IC (32), la mediana de NT-proBNP fue de 4.630 pg/mL (No-IC: 1.189 pg/mL); cTnT-us basal: 50 ng/L (no IC: 20 ng/L); segunda medida:

47 ng/L (No-IC: 37 ng/L). El valor medio de cTnT-us en pacientes con IC con más de una determinación (n = 20) fue de 46,7 ng/L (no-IC: 36,7 ng/L), el CV de las medidas de cTnT repetidas en IC fue 12%.

Conclusiones: Dado que el SCA puede ser causa de episodio de IC, sería interesante poder identificar cuando un aumento de cTnT-us depende del daño difuso miocárdico secundario a IC y no de la presencia de necrosis miocárdica aguda por SCA. La ausencia de cinética rápida en cTnT-us, que puede reflejarse en el CV de la medida de cTnT repetida en periodos de tiempo de 12-24 horas, puede constituir un medio de apoyo al diagnóstico de IC.

0951. APPLICACIÓN DE LA PROTEÓMICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE BIOMARCADORES ASOCIADOS A LA HIPOXIA CELULAR CARDIACA

G. Casals^a, M. Morales-Ruiz^a, S. Marfa^a, S. Ciordia^b, S. Juárez^b, J.P. Albar^b y W. Jiménez^a

^aHospital Clinic i Provincial. Barcelona. España. ^bUnidad de Proteómica. Centro Nacional de Biotecnología. Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. España.

Introducción: Un factor importante que dificulta el manejo clínico de los pacientes con síndrome coronario agudo es la ausencia de marcadores precoces y específicos de isquemia miocárdica en ausencia de necrosis.

Objetivos: Identificar biomarcadores de hipoxia cardiaca mediante la caracterización del proteoma de cardiomocitos ventriculares humanos en condiciones de normoxia e hipoxia.

Material y métodos: Cardiomocitos ventriculares humanos adultos (células AC16) fueron cultivados en condiciones de normoxia (21% O₂) o hipoxia (5% O₂) durante 3, 8 y 16 horas en un incubador de CO₂/O₂ (Forma Scientific Series II, 3131, Marietta, OH). Los sobrenadantes celulares se concentraron mediante centrifugación (3000MW Amicon). La medición de la concentración del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) en el sobrenadante celular (Quantikine, Immunoassay, R&D Systems, Minneapolis, MN) fue utilizada como control positivo de hipoxia. La optimización de los parámetros de adquisición del espectrómetro de masas se realizó analizando mezclas representativa de muestras normoxicas e hipoxicas tomadas a diferentes tiempos. Se evaluaron cuatro superficies distintas de cromatografía de retención (CM10, H50, IMAC30 y Q10; ProteinChip-BioRad) utilizando como criterios de decisión su reproducibilidad, intensidad y número de picos así como el cociente señal/ruido. Finalmente, los sobrenadantes celulares (10 µg de proteínas totales) fueron analizados mediante SELDI-TOF/MS (Surface Enhanced Laser Desorption Ionization Mass Spectrometry) aplicando los parámetros de optimización elegidos para el foco de masa (FM) y la energía de láser. Para el análisis final, se definió la línea de bases de los espectros y la intensidad total de los espectros fue normalizada. Las intensidades de los picos obtenidas en condiciones de hipoxia o normoxia fueron comparadas mediante la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados: La concentración de VEGF de los sobrenadantes obtenidos en condiciones hipoxicas fue superior a la de los obtenidos en condiciones normoxicas (299 ± 36 vs 157 ± 13 pg/ml; p < 0,05; 16 horas). El análisis proteómico de las muestras individuales se realizó mediante cromatografía de retención de intercambio catiónico (CM10) acoplado a espectrometría de masas en la plataforma SELDI-TOF/MS, considerando el rango másico de

3.000 a 200.000 Da. Todas las muestras fueron procesadas por duplicado. Los espectros de masa generados por SELDI-TOF mostraron cambios significativos en el secretoma de las células AC16 provocados por el tiempo de exposición a hipoxia. Las relaciones masa/carga (m/z) de los picos con significación estadística fueron de: 3.285, 3.807 y 5.795. En la tabla se detalla la intensidad normalizada de los picos que cambian significativamente en función de si la cinética de exposición de las células AC16 se realizó en condiciones normoxicas o hipoxicas.

Conclusiones: El análisis del proteoma de cardiomocitos ventriculares humanos adultos mediante SELDI-TOF/MS permite la identificación de un perfil proteico asociado a la hipoxia celular cardiaca. La identificación de dichas proteínas puede tener utilidad clínica en el diagnóstico de la isquemia cardiaca. Ver tabla a pie de página.

0952. VALIDEZ CLÍNICA DE LA COPEPTINA EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

S. Esteve Poblador, S. Górriz Pintado, M. Ortúño Alonso, M.L. Tarraso Gómez y P. García Bermejo

Hospital Universitario La Ribera. Alzira. Valencia. España.

Introducción: Para diagnosticar un síndrome coronario agudo, junto a la historia clínica y el electrocardiograma, se utilizan varios marcadores bioquímicos. La troponina es el biomarcador por excelencia, pero recientemente han aparecido otros, uno de los que aporta mejores resultados en este campo es la copeptina. Los niveles de arginina-vasopresina están elevados en la insuficiencia cardiaca (IC) y en el shock. Pero tienen un problema de cuantificación (vida media 5-15 minutos). La copeptina es un fragmento (C-terminal) del precursor de la vasopresina, que se secreta también en la neurohipófisis pero es más estable y puede medirse fácilmente.

Objetivos: Investigar si la determinación de copeptina añade información diagnóstica a la de troponina T (TnT) en la evaluación de pacientes con sospecha de infarto agudo de miocardio (IAM).

Material y métodos: Se recogieron 93 pacientes, 67% hombres y 33% mujeres (edad 65 ± 13 años) que acudieron al servicio de urgencias con dolor torácico. El diagnóstico final lo estableció el médico responsable del paciente durante su paso por el Servicio de Urgencias. Se les determinaron los niveles de TnT y copeptina. La TnT mediante un inmunoensayo de electroquimioluminiscencia en un inmunoanalizador Cobas (Roche), el punto de corte considerado fue 0,03 ng/mL. La copeptina mediante un método de inmunofluorescencia T.R.A.C.E® (Time Resolved Amplified Cryptate Emisión), en un equipo Kryptor Compact, punto de corte 14 pmol/L. Se estudió el rendimiento diagnóstico de ambas pruebas mediante curvas ROC. Se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN). La explotación estadística de los datos se realizó mediante el programa estadístico Epidat 3.1 y SPSS 19.0.

Resultados: Se obtuvieron 52 casos con valores de TnT y copeptina negativos (17% IAM), 7 casos con valores de TnT y copeptina positivos (72% IAM), 30 casos con valores de TnT negativos y copeptina positivos (23% IAM), y 4 casos con valores de TnT positivos y copeptina negativos (0% IAM). En total se diagnosticaron 21 casos de IAM. Mediante curvas ROC se obtuvo un área bajo la curva de: 0,563 (IC95%: 0,414-0,713) para TnT, y 0,619 (IC95%: 0,468-0,771)

m/z	Tiempo (h)	Intensidad (µA) Normoxia	Intensidad (µA) hipoxia	p
3285	8	4,72 ± 0,59	8,48 ± 1,35	< 0,05
3807	8	2,67 ± 0,18	4,79 ± 0,34	< 0,05
5795	3	2,59 ± 0,44	4,77 ± 1,06	< 0,05

para copeptina. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fueron respectivamente, para la TnT de 24%, 92%, 45% y 80%; y para la copeptina de 57%, 65%, 32% y 84%.

Conclusiones: La determinación única de TnT y de copeptina no tiene valor diagnóstico en el IAM. Siendo la copeptina más sensible pero menos específica que la TnT. Las dos pruebas presentan un elevado valor predictivo negativo, por tanto, solo son útiles para descartar IAM. Son necesarios más estudios para ver si mejora la capacidad diagnóstica con la combinación de las dos pruebas, y si la sensibilidad mejora en una segunda determinación.

0953. TROPONINA T ULTRASENSIBLE Y COPEPTINA COMO PREDICTORES INDEPENDIENTES EN EL SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST

J.M. García Salas, C.M. Puche Morenilla, J.A. Díaz Muñoz, F. Marín Ortúño, T. Casas Pina y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: El síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) tiene un pronóstico muy heterogéneo. La troponina (Tn) es el biomarcador más utilizado y un predictor independiente del pronóstico, sugiriendo la realización de una estrategia invasiva. Sin embargo, los pacientes con Tn negativa ($Tn < 0,1 \text{ ng/mL}$) precisarían de una mejor estratificación. La troponina T ultrasensible (TnT us) parece mejorar el diagnóstico y la estratificación de los síndromes coronarios. La copeptina, fragmento c-terminal de la prohormona vasopresina, se ha propuesto para un rápido y preciso descarte del síndrome coronario agudo, pero existen dudas acerca de su uso fuera de las primeras horas tras la admisión del paciente.

Objetivos: Analizar el significado pronóstico de los valores de TnT us y copeptina en pacientes con SCASEST y TnT negativa, así como, determinar su posible utilidad a la hora de decidir entre una estrategia invasiva o conservadora.

Material y métodos: Se llevó a cabo un análisis prospectivo incluyendo 123 pacientes SCASEST y TnT negativa, 33 controles con cardiopatía isquémica estable (CI) y 43 controles sanos (CS). Determinamos la concentración sérica de TnT us (Roche Diagnostics®, Alemania; CV 2,4%, límite de detección 0,003 ng/ml) y copeptina (B.R.A.H.M.S. AG, Hennigsdor, Alemania; CV < 20%, límite detección 4,8 pmol/L). Se realizó un seguimiento a 6 meses para eventos adversos (mortalidad, nuevo SCA, necesidad de revascularización o insuficiencia cardíaca). El análisis estadístico se realizó con el paquete informático SPSS 15.0.

Resultados: Los pacientes con SCASEST muestran mayor concentración de TnT us en comparación con los grupos controles (CI y CS, $p < 0,028$ y $p < 0,0001$, respectivamente). Los valores de copeptina fueron significativamente elevados en pacientes con SCASEST comparado con CS ($p = 0,01$), y sin diferencias estadísticamente significativas con CI ($p = 0,155$). Se produjeron 20 (16,3%) eventos a los 6 meses. Proponemos un nuevo punto de corte para TnT us ($> 0,0255 \text{ ng/mL}$) con implicaciones pronósticas [RR 2,78 (IC95%: 1,15-6,72), $p = 0,023$]. Este biomarcador podría ser útil para decidir estrategia invasiva, ya que muestra relevancia pronóstica en pacientes que siguieron una estrategia conservadora [RR 4,62 (IC95%: 1,34-15,97), $p = 0,016$], mientras que permaneció irrelevante en pacientes seleccionados para cateterismo ($p = 0,41$). Los valores de copeptina no se asociaron con eventos adversos a 6 meses.

Conclusiones: En los SCASEST y TnT negativa, solo la TnT us es predictor independiente de eventos adversos a medio plazo, pudiendo ser importante en las recomendaciones de una estrategia invasiva.

0954. LA TESTOSTERONA COMO MARCADOR INDEPENDIENTE EN LA CALCIFICACIÓN CORONARIA SEVERA

J.M. García Salas, C.M. Puche Morenilla, J.A. Díaz Muñoz, F. Marín Ortúño, T. Casas Pina y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La calcificación arterial coronaria (CAC) está reconocida como un factor independiente de enfermedad coronaria. Pacientes con calcificación severa en las arterias coronarias presentan peor pronóstico que aquellos con calcificación moderada o sin calcificación. La tomografía cardiaca computarizada (TC) es una técnica no invasiva que permite la evaluación angiográfica para la detección de lesiones vasculares y la cuantificación de la CAC.

Objetivos: Evaluar los biomarcadores potencialmente implicados en la calcificación vascular, así como la asociación de estos con la presencia de lesiones angiográficas severas detectadas por TC.

Métodos: Se llevó a cabo un análisis prospectivo incluyendo 152 pacientes de la unidad de dolor torácico, sin cambios ECG y sin elevación de troponina T. Se excluyeron pacientes con fibrilación auricular, insuficiencia renal, cardiopatía isquémica previa, enfermedad valvular o prótesis valvular. Se realizaron una completa historia y examen clínicos. Determinamos valores séricos de testosterona, fósforo, calcio y perfil lipídico en un Cobas 6000 (Roche Diagnostics®, Alemania); fibrinógeno en un Sysmex CA1500 (Siemens Healthcare Diagnostic S.L., EEUU); fosfatasa alcalina ósea y vitamina D en un analizador LIAISON® (DiaSorin, EEUU); homocisteína en nefelómetro BN ProSpec®. Se usó un escáner con 64 cortes (Light-Speed VTC, General Electric Healthcare) para la cuantificación de CAC, basado en el área estandarizada y la densidad de la calcificación y siguiendo el protocolo de Agatston. Una elevada CAC se definió como ≥ 400 en la escala Agatston. Toda lesión considerada como severa se confirmó mediante coronariografía. El análisis estadístico se realizó con el paquete informático SPSS 15.0.

Resultados: De los 152 pacientes, el 51,3% eran varones, y con una edad $58,9 \pm 11,5$ años. Encontramos asociaciones significativas entre la calcificación elevada y el sexo masculino ($p: 0,001$), edad, ($p < 0,001$), tabaquismo ($p < 0,001$), testosterona ($p: 0,039$) y testosterona elevada ($p < 0,001$). Definimos testosterona elevada por encima del punto de corte (sensibilidad = 81% y especificidad = 64%) de 1,94 ng/ml. En el modelo multivariado, ($r^2 = 0,41$, $p < 0,001$), la edad ($p < 0,001$), el tabaquismo ($p = 0,036$) y la testosterona elevada ($p = 0,016$) permanecieron independientemente asociados a la CAC. En el multivariado para la presencia de lesiones severas, $r^2 = 0,52$, $p < 0,001$, solamente la testosterona elevada ($p: 0,020$) y la puntuación de calcificación ($p < 0,001$) permanecieron independientemente asociadas a la presencia de lesiones coronarias severas.

Conclusiones: La testosterona elevada es un marcador independiente de calcificación severa en pacientes con dolor torácico de bajo riesgo. Además, este biomarcador junto a la CAC se asocian independientemente con la presencia de lesiones angiográficas severas en estos pacientes.

0955. COMPORTAMIENTO DE LOS PÉPTIDOS DEL COLÁGENO EN EL REMODELADO MIOCÁRDICO DE PACIENTES CON MIOCARDIOPATÍA HIPERTRÓFICA

J.A. Vílchez Aguilera^a, D. Hernández Romero^a, F. Ruiz Espejo^a, E. Jover^a, A. García Honrubia^b, E. Orenes Piñero^a, M. Valdés^a, P. Martínez Hernández^a y F. Marín Ortúño^a

^aHospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar. Murcia. España. ^bHospital General Universitario de Elche. Alicante. España.

Introducción: La miocardiopatía hipertrófica (MCH) presenta un aumento anormal en la masa miocárdica acompañado de una ma-

yor presencia de matriz colágena, por tanto presenta hipertrofia cardíaca, desorganización de los miocitos y fibrosis intersticial, que contribuyen al desarrollo de isquemia miocárdica, disfunción sistólica, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias y muerte súbita.

Material y métodos: Se incluyeron 95 pacientes con MCH hemodinámicamente estables, 72 varones con edades entre $45,7 \pm 14,2$ años, y 45 controles sanos de edades y sexos similares. Se realizó la historia y examen clínicos, incluyendo electrocardiograma (ECG), ecocardiografía, Holter 24h y ergometría limitada por síntomas. Se evaluó factores de riesgo de muerte súbita. Se realizó estudio de resonancia magnética cardíaca con realce tardío de gadolinio (CRM). La determinación de los biomarcadores se realizó mediante diferentes técnicas: enzimoinmunoensayo (ELISA) manual para la determinación del propéptido carboxiterminal del procolágeno tipo I (PICP) y el telopeptido carboxiterminal del procolágeno tipo I (ICTP). PICP mediante el kit Metra®CICP EIA e ICTP mediante el kit Orion Diagnostica® EIA. Por radioinmunoensayo (RIA) se determinó el propéptido N-terminal del procolágeno tipo III (PIIINP) con el kit Orion Diagnostica® y por electroquimioluminiscencia (ECLIA) en autoanalizadores Cobas (Roche Diagnostics®), se determinaron los niveles del propéptido aminoterinal del procolágeno tipo I (PINP). Se realizó el análisis estadístico mediante SPSS versión 15.0 (Chicago, Illinois, EEUU).

Resultados: Los pacientes presentaron mayores niveles de ICTP ($\mu\text{g/L}$) que los controles sanos ($2,35 (1,15-3,94)$ vs $1,78 (1,27-2,78)$, $p = 0,041$) y mayores niveles de la ratio PICP/ICTP ($48,0 (31-96,3)$ vs $46,8 (32,2-70,0)$, $p = 0,026$). PICP (ng/ml) se vio aumentado en pacientes no hipertróficos con hipertensión: $107,61 \pm 32,21$ vs $130,67 \pm 60,63$ ($p = 0,021$) y aumentado en aquellos cuya historia clínica evidenciaba muerte súbita familiar: $144,77 \pm 71,79$ vs $118,36 \pm 47,50$ ($p = 0,047$). PINP (ng/ml) apareció aumentado en pacientes con grosor máximo del VI > 30 mm, $112,71 (82,13-143,30)$ vs $26,71 (24,03-36,43)$, ($p = 0,001$). PIIINP ($\mu\text{g/L}$) estaba aumentado en pacientes con historia de síntome recurrente: $4,96 (3,60-6,50)$ vs $3,55 (2,80-4,31)$, ($p: 0,007$). No encontramos asociación significativa alguna en pacientes con taquicardia ventricular no sostenida, tensión anormal en respuesta a la prueba de esfuerzo, disnea severa, fibrilación atrial, obstrucción significativa del VI o al presentar realce tardío con Gadolinio positivo (RTG) en la CRM.

Conclusiones: El metabolismo del colágeno cardíaco está alterado en la MCH y se ve afectado por cambios que no se reflejan claramente en el estudio de los péptidos implicados en el remodelado ventricular izquierdo a nivel sérico, al no observar tampoco, correlación alguna con estos péptidos en suero y RTG positivo para el 72,6% de nuestra población. Como conclusión podríamos proponer el uso de la ratio PICP/ICTP como tasa de evaluación de síntesis-degradación de colágeno tipo I como marcador de recambio (turnover) que estime el grado de fibrosis miocárdica con un simple test sérico no invasivo, en los pacientes con MCH avanzada. Pero el hecho de que no existan asociaciones significativas de los diferentes péptidos del colágeno tipo I y III con las principales variables clínicas y principales herramientas diagnósticas de la patología,

hace que sea este el aspecto más crítico de su posible utilización clínica como biomarcadores séricos.

0956. EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LABORATORIO EN LAS ECTASIAS CORONARIAS RESPECTO A LAS ANGINAS DE PECHO

J.M. García Salas, J.A. Díaz Muñoz, C.M. Puche Morenilla, J.F. de la Torre Bulnes, T. Casas Pina y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La enfermedad coronaria es la primera causa de morbimortalidad en España y en los países de nuestro entorno. Más de 2.000 pacientes consultan cada año el área de urgencias de nuestro hospital. El 6% presentan un IAM, un 25% con dolor torácico de intermedio o alto riesgo son ingresados, un 0,3%-5,3% se definen como ectasias coronarias (EC), y el 70% restante es evaluado de bajo riesgo, siendo alta a sus domicilios.

Objetivos: Determinar las diferencias significativas de los marcadores bioquímicos entre las EC, anginas estables (AE) y anginas inestables (AI).

Material y métodos: Estudio prospectivo en el que se incluyeron 22 pacientes diagnosticados de EC, 110 pacientes de cardiopatía isquémica estable (AE), y 80 pacientes de síndrome coronario sin elevación del segmento ST (AI). Todos acudieron al servicio de Hemodinámica del Hospital Universitario "Virgen de la Arrixaca" (H.U.V.A). Los marcadores analizados fueron: hemograma, coagulación, dímero D, creatinina, albúmina, perfil lipídico, proteína C reactiva (PCR), CK, CK-MB, troponina T, Pro-BNP y hemoglobina glicosilada (HbA1c). Todos los parámetros se determinaron en un COBAS 6000 y Sysmex XE-5000 de Roche Diagnostic®, a excepción de los parámetros de coagulación que se analizaron en un Sysmex CA-1500 de Siemens Healthcare Diagnostics y la HbA1c en un cromatógrafo de BIORAD. El estudio estadístico se llevó a cabo con el paquete informático SPSS 15.0.

Resultados: Las edades medias fueron: EC: $63,5 \pm 11$ años; AE: $65 \pm 9,6$ años, AI: $66,8 \pm 9,9$. Entre las EC y AE no presentan diferencias estadísticamente significativas en ningún parámetro, a excepción de la Pro-BNP ($p = 0,043$). Las EC y AI si presentan diferencias significativas en hematíes, hemoglobina, hematocrito, neutrófilos, fibrinógeno, albúmina, PCR, CK, CK-MB, troponina T y Pro-BNP ($p < 0,05$). Las AE y AI también presentan diferencias en los mismos parámetros (tabla).

Conclusiones: El principal hallazgo del presente estudio ha sido que los parámetros de laboratorio estudiados no presentan diferencias significativas, a excepción de la pro-BNP ($p = 0,043$), entre las ectasias coronarias y anginas estables. Por tanto, se podrían clínicamente catalogar en el mismo grupo de enfermedad arterial coronaria, e incluso suponer que, debido a los niveles de pro-BNP más bajos (77,6 pg/mL frente a 165 pg/mL en las AE), las EC se

Variables con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos a estudio. ¹EC vs AI. ²EC vs AE. ³AI vs AE.

Variables	EC	AI	AE
Hematíes ($10^6/\mu\text{L}$) ^{1,3}	$4,98 \pm 0,46$	$4,42 \pm 0,58$	$4,69 \pm 0,53$
Hemoglobina (g/dL) ^{1,3}	$14,9 \pm 1,4$	$13,3 \pm 1,8$	$14,1 \pm 1,6$
Hematocrito (%) ^{1,3}	44 ± 4	39 ± 5	42 ± 4
Neutrófilos ($10^3/\mu\text{L}$) ^{1,3}	$3,18 (2,76-3,9)$	$4,3 (3,22-5,74)$	$3,73 (2,9-4,53)$
Fibrinógeno (mg/dL) ^{1,3}	$243 (232-297)$	$339 (260-397)$	$269 (236-322)$
Albúmina (g/dL) ^{1,3}	$4,5 (4,2-4,6)$	$4,2 (3,9-4,5)$	$4,6 (4,3-4,8)$
CK (U/L) ^{1,3}	$92 (55,3-139,8)$	$49,5 (37-88,5)$	$86 (61-117)$
PCR (mg/dL) ^{1,3}	$0,2 (0,2-0,4)$	$0,5 (0,3-1,2)$	$0,2 (0,1-0,4)$
CK-mb (ng/mL) ^{1,3}	$3,59 (2,49-4,15)$	$2,75 (2,2-3,38)$	$3,12 (2,5-4,09)$
Troponina T (ng/mL) ^{1,3}	$0,01 (0,01-0,01)$	$0,01 (0,01-0,033)$	$0,01 (0,01-0,01)$
Pro-BNP (pg/mL) ^{1,2,3}	$77,6 (51,5-257,8)$	$330,5 (148,75-1231,5)$	$165 (78-360,25)$

asociarían con un mejor pronóstico respecto a las AE, según la literatura.

0957. IMPLICACIÓN PRONÓSTICA DEL ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN LOS SCASEST Y TROPONINA T NEGATIVA

J.M. García Salas, J.A. Díaz Muñoz, C.M. Puche Morenilla, F. Marín Ortúño, T. Casas Piña y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: El síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) presenta un pronóstico muy heterogéneo. Un parámetro hematológico como el ancho de distribución eritrocitaria (ADE) ha sido sugerido como un nuevo marcador pronóstico a medio plazo en pacientes con SCASEST y troponina T negativa.

Objetivos: Analizar el significado pronóstico del ADE en pacientes con SCASEST y troponina T (TnT) negativa.

Material y métodos: Estudio prospectivo que incluyó 199 pacientes con SCASEST sin elevación de la TnT en las dos primeras determinaciones. Se determinaron todos los parámetros hematológicos en un Sysmex XE 5000 (Roche Diagnostic®, Alemania), así como los de laboratorio, incluyendo la Pro-BNP, en un Cobas 6000 (Roche Diagnostic®, Alemania). Se registraron las variables clínicas y electrocardiográficas al ingreso. Se realizó seguimiento de los pacientes a los 6 meses, recogiendo los eventos adversos (muerte, nuevo SCA, necesidad de revascularización o insuficiencia cardíaca). El estudio estadístico se llevó a cabo con el paquete informático SPSS 15.0.

Resultados: De los 199 pacientes, la edad media fue de 64 ± 12 años, y el 64,3% eran varones. Se produjeron 28 (14,4%) eventos a los 6 meses. El ADE se correlacionó con la escala de riesgo TIMI ($r = 0,291$, $p < 0,0001$), ProBNP ($r = 0,254$, $p = 0,001$), hemoglobina ($r = -0,223$, $p = 0,002$), CK-MB ($r = 0,216$, $p = 0,047$), edad ($r = 0,189$, $p = 0,007$) y leucocitos ($r = 0,177$, $p = 0,012$). Proponemos un punto de corte para el ADE ($> 13,69\%$) con implicaciones pronósticas [RR 3,18 (IC95%: 1,44-7,03), $p = 0,004$]. En el análisis multivariado, ajustado por las variables de la escala de riesgo TIMI asociadas a la aparición de eventos (al menos 3 factores cardiovasculares, lesión severa (estenosis $\geq 50\%$), síntomas severos y aspirina previa), solo el ADE [RR 3,12 (IC95%: 1,34-7,23), $p = 0,008$] y la lesión severa [2,51 (IC95%: 1,13-5,56), $p = 0,023$] demostraron ser predictores independientes de eventos a los 6 meses. El resto de parámetros de laboratorio no se asociaron con eventos adversos a los 6 meses.

Conclusiones: El ADE es un marcador de riesgo a medio plazo en pacientes con SCASEST y TnT negativa. Este parámetro podría añadir información complementaria en el manejo de estos pacientes a medio plazo.

0958. COMPORTAMIENTO DEL NT-PROBNP PLASMÁTICO Y URINARIO COMO VALOR PRONÓSTICO EN UNA POBLACIÓN NO SELECCIONADA CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

J.A. Vílchez Aguilera, M. Boronat García, A. Martínez Ruiz, S. Manzano Fernández, D. Pascual Figa, I.P. Garrido Bravo, J.C. Bonaque, F.J. Pastor Pérez y M. Valdés Chavarri

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. El Palmar. Murcia. España.

Introducción: La monitorización del NT-proBNP en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda (ICA) puede aportar un beneficio adicional sobre sus valores aislados. El valor de la monitorización NT-proBNP en sangre y en orina de pacientes con ICA no está totalmente esclarecido. El nivel de NT-proBNP en plasma ha demostrado su valor pronóstico en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Se ha sugerido que su determinación urinaria puede ser útil en pacientes con IC crónica.

Objetivos: Evaluar el valor pronóstico del cambio relativo precoz de NT-proBNP en plasma y orina, y el valor pronóstico como determinación clínica, en una población no seleccionada con ICA.

Material y métodos: Estudio prospectivo de 137 pacientes consecutivos (72 ± 13 años, 54% varones) ingresados por ICA. A su llegada a urgencias y al 4º día de hospitalización, se obtuvieron muestras de sangre y orina, para la determinación de NT-proBNP (pg/ml) con carácter ciego. Los pacientes fueron seguidos durante 6,3 meses [3,8-12,3], registrándose la aparición de muerte por cualquier causa. El cambio relativo de NT-proBNP se definió como = [(valor al 4º día - valor al ingreso)/valor al ingreso] × 100 (%).

Resultados: El valor de NT-proBNP en plasma al ingreso fue de 3.381 (RIC 1.698-7.575); al 4º día sus niveles fueron 2091 (RIC 975-4.450), lo que supuso un cambio relativo significativo del -36% ($-62\% \pm 1,1$) ($p < 0,001$). El NTproBNP en orina fue de 70 (RIC 40-192) y al 4º día fue de 77 (RIC 38-165), lo que supuso un cambio no significativo de +0,1 (RIC -52 ± 130) ($p = 0,772$). Durante el seguimiento, 15 (16%) pacientes fallecieron. El cambio relativo de NT-proBNP en plasma ($p = 0,885$) y orina ($p = 0,627$) no mostró diferencias significativas entre los pacientes que fallecieron y los que no lo hicieron durante el seguimiento. Mientras que los niveles de NT-proBNP plasmáticos fueron superiores a los de orina (3,381 [1,715-7,299] vs 73 [42-215]; $p < 0,001$), existiendo correlación entre ambos ($r = 0,59$; $p < 0,001$). Los pacientes que fallecieron ($n = 22$, 16%) frente a los supervivientes presentaron mayores niveles de NT-proBNP en plasma (5,429 [3,149-19,178] vs 3,096 [1,628-6,587], $p = 0,004$) mientras que los urinarios solo mostraron una tendencia (98 [66-492] vs 70 [40-195]; $p = 0,066$). En el análisis de regresión múltiple de Cox, el nivel de NT-proBNP plasmático ($\times 100$ pg/dl, HR 1,009 IC95% 1,003-1,015; $p = 0,002$) fue predictor independiente de muerte, junto con los niveles de troponina T ($p = 0,001$), el aclaramiento de creatinina < 60 ml/min ($p = 0,043$), la clase NYHA III-IV ($p = 0,001$) y la dosis de furosemida (mg/día, $p = 0,017$). Los niveles urinarios de NT-proBNP no se asociaron a un mayor riesgo de muerte ni en el análisis univariado ($p = 0,710$) ni tras el ajuste multivariado ($p = 0,789$).

Conclusiones: En pacientes con IC aguda, la monitorización del NT-proBNP muestra un descenso precoz significativo de su valor en plasma pero no de su valor en orina. Sin embargo, los cambios precoces de NT-proBNP no alcanzaron significación pronóstica. El NT-proBNP urinario correlaciona con los niveles plasmáticos, sin embargo en una población no seleccionada con ICA solo el NT-proBNP en plasma fue predictor independiente de mortalidad.

0959. ESTUDIO PRELIMINAR DE DIFERENTES MODELOS DE COMPORTAMIENTO DE LA TROPONINA T ULTRASENSIBLE EN PACIENTES CON PATOLOGÍA MIOCÁRDICA

G.I. Hincapié López, C. García Martín, I. San Segundo Val, V. García Solaesa, M.L. Rivera Reigada, M. Sacristán Santo, F. Moreno Obregón, E. Ledesma Pérez y J.C. Moyano Maza

Complejo Hospitalario de Salamanca. España.

Introducción: El dolor torácico es motivo de consulta frecuente en servicios de urgencias. Alrededor de un 10% de estos pacientes serán diagnosticados de infarto agudo de miocardio (IAM). Los síntomas clínicos no siempre permiten diferenciar entre el paciente que sufre un IAM y el que padece otra patología; el electrocardiograma (ECG) es diagnóstico solo en aproximadamente el 40% de los casos. El uso de marcadores bioquímicos cardíacos puede ser, en ocasiones, el único criterio para identificar la existencia de necrosis miocárdica. La presencia en el mercado de los nuevos productos de troponina T ultrasensible (TnThs) parece haber creado una inquietud entre los profesionales clínicos (urgencias, unidades

de coronarias, unidades de cuidados intensivos) y los profesionales del laboratorio clínico. A parte de los habituales estudios de correlación, precisión y exactitud, sensibilidad y especificidad de la TnThs, en situaciones de posible daño miocárdico sería deseable poder elaborar unos criterios de evolución y pronóstico a partir de los valores iniciales de un paciente determinado.

Objetivos: Se pretende poder establecer y analizar modelos de comportamiento de los valores de TnThs en diferentes tipos de pacientes y patologías cardíacas. Haciendo especial hincapié en aquellos sin alteraciones clínicas o electrocardiográficas típicas en el momento de la admisión o durante su evolución.

Material y métodos: Se han realizado 5.352 determinaciones de TnThs a 872 pacientes en los 2 meses y medio que lleva implantada esta prueba en nuestro laboratorio. Las determinaciones de las TnThs se realizaron en el Cobas-C501 (Roche Diagnostics) utilizando Troponin T hs STAT Cobas®. Los valores en nuestro servicio se informan como: inferior a 14 pg/ml (probabilidad baja de IAM); de 15 a 50 pg/ml (probabilidad intermedia de IAM); superior a 50 pg/ml (probabilidad alta de IAM). A parte de comportamientos individuales en los valores de TnThs, se seleccionaron 3 grupos de pacientes que mostraban "modelos" o "patrones" definidos de TnThs, correlacionados con su historia clínica y tratamientos recibidos.

Resultados: Modelo 1 (M1): pacientes con IAM típico por clínica, ECG y valores de TnThs. Modelo 2 (M2): pacientes con IAM y complicaciones posteriores en la revascularización o reinfarto. Modelo 3 (M3): pacientes con antecedentes de riesgo cardiovascular, sin ECG típico, ni elevaciones llamativas de TnThs (tabla).

Conclusiones: El tipo de modelo de la curva de la TnThs puede orientar al médico clínico para el diagnóstico, evolución, tratamiento y pronóstico del síndrome coronario agudo. Teniendo especial interés con valores de TnThs que no llegan a considerarse claramente significativos, prolongados en el tiempo y con historia clínica de factores de riesgo cardiovascular.

0960. FACTORES PRONÓSTICO EN SÍNDROME CORONARIO AGUDO

M.J. Extremera García, E. García Moreno, M. Grau Gálvez, S. García Muñoz, H. Cabrera Valido y F. Rodríguez Sánchez

Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería. España.

Introducción: En el síndrome coronario agudo (SCA) encontramos marcadores bioquímicos que detallan la evolución del paciente. El interés ahora se centra en encontrar marcadores que pronostiquen dicha evolución a corto plazo, de manera que el manejo de los pacientes sea diferente en función de los valores de dichos marcadores. Los valores elevados de proBNP y de HbA1c en estos pacientes parecen estar asociados con un peor pronóstico. Estos pacientes serían los más beneficiados del uso de una terapia más intensiva.

Objetivos: Determinar la asociación entre los valores de NT-proBNP y HbA1c con respecto a la edad y el sexo y la relación entre dichos valores y el pronóstico del SCA a corto plazo.

Material y métodos: Se incluyó los pacientes que ingresaron en la UCI de nuestro hospital con diagnóstico de SCA entre marzo y diciembre de 2010. Se recogieron los datos de NT-proBNP (ECLIA Cobas® Modular 917 de Roche®) y de HbA1c (HPLC en ADAMS® A1c HA-8160 de Menarini Diagnostics®). Los datos de reingreso por cau-

sa cardiovascular en los primeros tres meses tras el episodio de SCA se obtuvieron de la historia clínica de los pacientes. El tratamiento estadístico se realizó con el programa SPSS v.18.

Resultados: Se estudiaron 43 pacientes, de los cuales 35 fueron hombres y 8 mujeres. El valor medio de HbA1c fue de 5,99% en el grupo de hombres y de 6,16% en el grupo de mujeres. En cuanto al pro-BNP, el valor medio en hombres fue de 3.661 pg/mL, y en mujeres de 2.125 pg/mL. Distribuyendo los pacientes por edades, en el grupo de menores de 65 años (n = 24) se encontró una HbA1c media de 5,821%, mientras que en el grupo de mayores de 65 años (n = 19) este valor fue de 6,289%. En cuanto al pro-BNP, en menores de 65 años el valor medio fue de 959,240 pg/mL, mientras que en mayores de 65 años fue de 6.428,222 pg/mL. Solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los valores de pro-BNP respecto al grupo de edad ($p < 0,001$). En el análisis de regresión logística se determinó expresar las unidades de la variable dependiente pro-BNP en centenas, de manera que los resultados del tratamiento estadístico fueran más clarificadores. Cuando se analizó la relación entre los valores de pro-BNP y HbA1c con respecto al pronóstico de los pacientes (reingreso por causa cardiovascular) a corto plazo, se encontró que existe relación entre el aumento en los valores de pro-BNP y un peor pronóstico de los pacientes (OR = 1,016, IC95% = 1,001-1,031; $p = 0,041$).

Conclusiones: Se observa que el valor de pro-BNP en pacientes mayores de 65 años con SCA se encuentra aumentado de manera estadísticamente significativa. El aumento del valor de pro-BNP en una centena aumenta el riesgo de reingreso en un 1,6%, el cual estaría comprendido en un intervalo entre 0,1-3,1% con un nivel de confianza del 95%. Esto parece indicar un peor pronóstico del SCA a corto plazo.

0961. PAPEL PRONÓSTICO DE LA TROPONINA T ULTRASENSIBLE E INTERLEUQUINA 6 EN PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR NO VALVULAR BAJO TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE ORAL

J.A. Díaz Muñoz, C.M. Puche Morenilla, J.M. García Salas, E. Jover García, T. Casas Pina y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Introducción: La anticoagulación oral en la fibrilación auricular (FA) disminuye en un 60% el riesgo de ictus, aunque se asocia a un mayor riesgo hemorrágico. Recientemente se ha propuesto el uso de la escala HAS-BLED para evaluar el riesgo hemorrágico en los pacientes con FA. Así una puntuación superior a 3 se considera alto riesgo de hemorragia. La troponina T ultrasensible (TnT us) se ha asociado con la aparición de eventos cardiovasculares incluso en población general, así como la interleuquina 6 (IL6, marcador de inflamación).

Objetivos: Evaluar la asociación de ambos marcadores con la hemorragia mayor, el riesgo cardiovascular y la mortalidad en una población de pacientes con FA estables bajo anticoagulación oral.

Material y métodos: Se incluyeron 551 pacientes con FA no valvular anticoagulados de forma estable los 6 meses previos (INR 2,0-3,0), 50% varones, 75 años (p25-75: 68-79). Se determinó en plasma TnT us e IL6, ambos por electroquimioluminiscencia, en un analizador automático cobas e411 (Roche Diagnostics®, Manheim, Alemania). Se calculó la puntuación HAS-BLED y se registraron los

Ejemplos de pacientes con los diferentes modelos de comportamiento de TnThs (pg/ml). Resultados secuenciales en tiempos (T) de las valores de TnThs

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Ejemplo M1	4	16	147	480	3.400	1.971	1.632			
Ejemplo M2	77	1.136	1.076	832	627	392	439	681	712	628
Ejemplo M3	36	67	69	73	61	1.341	1.272	599	173	183

eventos hemorrágicos mayores (ISTH 2005). Además se calculó la puntuación CHADS2, se registraron los eventos cardiovasculares mayores (ictus, síndrome coronario agudo e insuficiencia cardíaca aguda) y la mortalidad global. El punto de corte para la TnT us se calculó mediante curvas ROC (eventos cardiovasculares = 9,33 pg/mL, hemorragia mayor = 10,04 pg/mL y mortalidad = 10,23 pg/mL) mientras que para la IL6 se utilizó como punto de corte el 4º cuartil (5,37 pg/mL).

Resultados: La mediana de seguimiento fue 841 días (p25-75: 661-1.008). La mediana de la escala HAS-BLED fue 2 (p25-75: 2-3), 25% con ≥ 3 puntos. Durante el seguimiento hubo 42 hemorragias mayores (tasa anual 3,3%). Los factores que se asociaron independientemente a la hemorragia fueron la insuficiencia renal [RR: 2,24 (1,13-5,52); $p = 0,024$], antecedentes de sangrado [RR: 5,42 (2,48-11,87); $p < 0,001$], insuficiencia hepática [RR 12,47 (1,33-116,64); $p = 0,027$], TnT us $\geq 10,04$ pg/mL [RR 3,24 (1,30-8,08); $p = 0,011$] e IL6 $\geq 5,37$ pg/mL [RR 2,35 (1,15-4,79); $p = 0,019$]. Una puntuación ≥ 3 en la escala HAS-BLED mostró un RR 3,17 (2,74-5,84); $p < 0,001$. Tanto la TnT us como la IL6 mantuvieron su independencia una vez ajustadas por la escala HAS-BLED [RR 2,90 (1,23-6,74); $p = 0,014$ y 2,73 (1,37-5,45); $p = 0,004$, respectivamente]. La mediana de la puntuación CHADS2 fue 2 (p25-75: 1-3), 68% con ≥ 2 puntos. Durante el seguimiento se produjeron 52 eventos cardiovasculares (tasa anual 4,1%). La tasa anual de mortalidad global total fue 2,7% (34 eventos). La concentración de TnT us se asoció significativamente, tras ajustar por la escala CHADS2, tanto a evento cardiovascular mayor [RR 2,45 (1,33-4,54); $p = 0,004$] como a mortalidad [RR 5,44 (2,34-13,24); $p < 0,001$]. La IL6 también se asoció de forma independiente tras ajustar por escala CHADS2 a mortalidad [RR 3,10 (1,45-6,63); $p = 0,004$].

Conclusiones: Los pacientes con FA constituyen una población de alto riesgo cardiovascular, donde tanto la TnT us como la IL6 podrían tener un papel importante para identificar pacientes de mal pronóstico. Además, la TnT us y la IL6 se asocian al riesgo hemorrágico en pacientes con FA bajo tratamiento anticoagulante oral, incluso tras ajustar por la escala HAS-BLED. Estos marcadores podrían ser útiles para predecir la aparición de sangrado mayor.

0962. NUEVO MÉTODO DE TROPONINA T ULTRASENSIBLE. NUESTRA EXPERIENCIA

M.V. Perna Rodríguez, P. Fernández Riejos, S. Caparrós Cánovas y F. Fabiani

Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

Introducción: Las troponinas cardíacas son marcadores de lesión miocárdica utilizados en la actualidad de forma rutinaria en el diagnóstico del síndrome coronario agudo, el cual comprende un conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario, causando una angina inestable, infarto agudo de miocardio o muerte súbita. Recientemente se ha desarrollado un método de alta sensibilidad para la determinación de la troponina T, conocido como troponina T ultrasensible, el cual mejora el límite de detección. Varios trabajos publicados recientemente demuestran que las troponinas ultrasensibles permiten un diagnóstico más temprano y más frecuente pero debido a su gran sensibilidad, los aumentos de la troponina ultrasensible debidos a enfermedades estables o subyacentes y a nuevas entidades patológicas diferentes de las asociadas a los síndromes isquémicos agudos también son más frecuentes que con los métodos anteriores de determinación de troponina.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue estudiar el punto de corte adecuado para la población del área hospitalaria Virgen Macarena que aporte la mayor sensibilidad y especificidad posible para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio.

Material y métodos: Se incluyeron a los pacientes sin patología cardiovascular diagnosticada, que acudieron al servicio de urgencias del Hospital Universitario Virgen Macarena con dolor torácico en los primeros meses de utilización de la troponina T ultrasensible en nuestro laboratorio. Los niveles de troponina ultrasensible (Roche Diagnostic) fue medida en sueros recolectados al ingreso, a las 6 y a las 12 horas. La determinación de troponina ultrasensible fue realizada en un analizador Cobas® 6000 mediante un inmunoanálisis quimioluminiscente. El percentil 99 con un CV < 10% para este ensayo es de 14 ng/L. Se definió una zona gris entre 14 y 50 ng/L y un valor positivo para infarto agudo de miocardio igual o superior a 50 ng/L.

Resultados: La exactitud en el diagnóstico del infarto agudo de miocardio, determinada por el área bajo las curvas ROC, fue de 0,82 (intervalo de confianza al 95%: 0,69-0,95) para la troponina T ultrasensible medida al ingreso, de 0,99 (intervalo de confianza al 95%: 0,97-1,00) para la troponina T ultrasensible medida a las 6 horas y de 0,99 (intervalo de confianza al 95%: 0,97-1,00) para la troponina T ultrasensible medida a las 12 horas. La mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico del infarto agudo de miocardio la obtuvimos con un punto de corte de 46 ng/L a las 6 horas del ingreso, con un 97% de sensibilidad y un 100% de especificidad.

Conclusiones: Con el presente estudio se confirma que el valor de troponina T ultrasensible de 50 ng/L establecido en nuestro laboratorio es adecuado para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio a las 6 horas del ingreso.

0963. ANÁLISIS DE NIVELES DE T3L EN PACIENTES CON RIESGO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA SEGÚN EL PARÁMETRO BIOQUÍMICO NT-PBNP

M.R. Gracia Matilla, S. Miguel García, Y. González Irazábal, S. García Castaño, M.L. Calvo Ruata y A. García de Jalón Comet

Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción: En los países desarrollados, la insuficiencia cardíaca (IC) es la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años, por delante de la enfermedad coronaria y el ictus. Es la tercera causa de muerte cardiovascular, detrás de la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular. La mortalidad por IC ha descendido progresivamente, en ambos sexos. Su prevalencia ha aumentado en las últimas décadas por el aumento de la esperanza de vida y la mayor supervivencia de pacientes hipertensos y con antecedentes de infarto agudo de miocardio. Se siguen investigando mecanismos fisiopatológicos con un incremento en la evidencia de que la alteración de los niveles de hormonas tiroideas tiene influencia sobre la función cardíaca, de modo que niveles bajos de T3 se asocian a perjuicio de la misma y aumento de la mortalidad, siendo un fuerte factor pronóstico y predictor de muerte en la enfermedad cardíaca.

Objetivos: 1. Analizar los niveles de T3L, en pacientes con riesgo de IC, según cifras de NT-PBNP como marcador sugestivo de esta patología. 2. Observar variaciones de T3L dentro de este grupo de IC, en pacientes que además presentaron riesgo de isquemia miocárdica al presentar cifras de troponina por encima del límite superior de normalidad.

Material y métodos: Se analizaron 244 sueros de pacientes a través de un estudio retrospectivo desde enero de 2009 a mayo de 2010. Los intervalos de referencia para la normalidad del laboratorio de Bioquímica Clínica del HUMS, para las variables a estudio son: T3L 2,19 a 4,71 pg/ml. Troponina 0,00 a 0,06 ng/ml. NT-PBNP IC altamente improbable si < 300 pg/ml. IC altamente probable si: > 450 pg/ml en < 50 años, > 900 pg/ml de 50-75 años y > 1.800 pg/ml en > 75 años. Las determinaciones de NT-PBNP se realizaron en el autoanalizador cobas e 411de Roche Diagnostics, mediante electroquimioluminiscencia y T3L en UniCel DXI800 de Beckman Coulter®, con inmunoensayo enzimático quimioluminiscente. Se

calculó la diferencia de medias de T3L con la t de Student con el programa SPSS versión 15.0.

Resultados: Existen diferencias significativas en los niveles de T3L, según riesgo de IC probable o improbable en el grupo de 50 a 75 años ($p = 0,001$) y en el de mayores de 75 años ($p = 0,008$). Hay diferencia significativa ($p = 0,001$) entre las medias de T3L de los pacientes con riesgo de isquemia miocárdica, respecto a los que no lo tienen, dentro del grupo de insuficiencia cardíaca altamente probable.

Conclusiones: Se observa un mayor descenso en los niveles de T3L cuanto mayores son las cifras de NT-PBNP y por tanto mayor el riesgo de IC según este parámetro. Este descenso es todavía más acusado si en el contexto de una IC altamente probable, se desarrolla un episodio de isquemia miocárdica. Existiría la posibilidad de usar T3L como parámetro de monitorización y pronóstico en la evolución de la IC, actualmente infrautilizado.

0964. ESTUDIO DE CONCORDANCIA ENTRE TROPONINA T 4^ªGEN. Y TROPONINA T HS (ROCHE). LABORATORIO DE URGENCIAS ÁREA SANITARIA DE FERROL

M.V. Sanjurjo Martín, A. Pérez Fuertes, O. Sagastagoia Epelde y C. Magadán Núñez

Hospital Arquitecto Marcide. Área Sanitaria de Ferrol. A Coruña. España.

Introducción: En el año 2000 diferentes sociedades cardiológicas recomiendan la troponina como biomarcador de elección para evaluación de SCA y diagnóstico de IAM. Se establece el diagnóstico de IAM cuando, con sospecha clínica de isquemia coronaria, la troponina es superior al percentil 99 de la población de referencia medida con coeficiente de variación < 10%. Esta condición no se cumple en la mayoría de los test para troponina pero sí en la troponina Ths (ultrasensible). En el 2007, las sociedades científicas, al reconocer que los métodos con mayor sensibilidad detectan otras etiologías como responsables de elevación de troponina, enfatizan la necesidad de existencia de patrón dinámico.

Objetivos: Analizar el grado e concordancia de los resultados de troponinaT 4^ª generación (TnT4^ªgen) (Roche), utilizada actualmente, con los de troponinaT ultrasensible (TnThs) (Roche), observar la especificidad del ensayo y su capacidad diagnóstica, antes de implantarla.

Material y métodos: El percentil 99 para TnT4^ªgen es 0,01 ng/ml y la sensibilidad funcional (CV = 10%) 0,03 ng/ml. Resultados < 0,01 se consideran normales, entre 0,01 y 0,03 "zona gris" por imprecisión de la técnica y patologías distintas de IAM y $\geq 0,03$ patológicos (IAM). Para TnThs el percentil 99 se establece en 14 ng/l y la sensibilidad funcional (CV = 10%) en 13 ng/ml. Valores inferiores a 14 se consideran normales y ≥ 50 diagnósticos de IAM (según el fabricante, 50 ng/l (TnThs) equivalen a 0,03 ng/ml (TnT4^ªgen). Los comprendidos entre 14 y 50 (riesgo de IAM) "zona gris para TnThs" deben repetirse en 3-4 horas pues pueden deberse a otras patologías además de IAM. Durante 20 días se realizan en paralelo ambas troponinas a las peticiones de este marcador en nuestro laboratorio (equipo COBAS6000).

Resultados: Se dividen en tres tramos: TnT4^ªgen < 0,01 y TnThs < 14 (normalidad); TnT4^ªgen $\geq 0,01$ < 0,03 y TnThs ≥ 14 < 50 (zona gris); TnT4^ªgen $\geq 0,03$ y TnThs ≥ 50 (IAM en presencia de clínica). De las 549 solicitudes estudiadas, 459 tuvieron resultados concordantes (83,6%): las dos troponinas en el mismo tramo. Primer tramo: de los 368 resultados de TnT4^ªgen < 0,01, 281 tenían TnThs < 14 (concordancia 76,4%). Tercero: 149 resultados de TnThs ≥ 50 , 147 tienen TnT4^ªgen $\geq 0,03$ (concordancia 98,6%). Zona gris: 118 resultados de TnThs ≥ 14 < 50, de los cuales 33 tienen TnT4^ªgen $\geq 0,01$ < 0,03 (concordancia 27,9%). Revisamos los 85 resultados discrepantes: TnT4^ªgen < 0,01 (normal) y TnThs ≥ 14 < 50 (zona gris).

Resultados	Diagnóstico	%
12	Evolucionan a IAM	14,1
12	Disneas	14,1
6	Insuficiencia cardíaca	7,1
13	Dolor torácico	15,3
1	Rabdomiólisis	1,1
12	Insuficiencia renal	14,1
3	Edema agudo pulmón + IR	3,4
2	Hipertensión arterial	2,4
6	Otras patologías cardíacas	7,1
2	Otras patologías pulmonares	2,4
2	Accidente cerebrovascular	2,4
6	Otras	7,1
8	No consta	9,4

Conclusiones: 14,1% de peticiones con TnT4^ªgen normal y TnThs > 14 (zona gris) evolucionan a IAM (mayor sensibilidad TnThs). El uso del percentil 99 como cut-off (14 ng/l) para TnThs reduce su especificidad, aparecen más resultados positivos en ausencia de IAM que con TnT4^ªgen en patologías descritas en la bibliografía como causa de troponinas elevadas. El uso de TnThs mejorará la rapidez de evaluación de pacientes con dolor torácico y se identificarán más con cardiópata isquémica, aunque en clínica, a la hora de establecer un diagnóstico puede ocasionar inseguridad. Esto puede minimizarse realizando determinaciones seriadas y peticiones en contexto clínico de sospecha de isquemia coronaria.

0965. EFECTO DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y/O UNA DIETA HIPOCALÓRICA SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y EL PERFIL LIPÍDICO EN MUJERES OBESAS HIPERCOLESTEROLÉMICAS

A. Grijalba Uche^a, M. García Unciti^b, P. Zugarramurdi Solans^a, A. Rivero Marcotegui^a, C. Martínez Labari^c y J. Ibáñez Santos^c

^aComplejo Hospitalario Navarra-Centro A. Pamplona. España.

^bDepartamento de Ciencias de la Alimentación, Fisiología y Toxicología. Universidad de Navarra. Pamplona. España. ^cCentro de Estudios, Investigación y Medicina del Deporte. Gobierno de Navarra. Pamplona. España.

Introducción: Solo unos pocos estudios han examinado los efectos del contenido de proteínas en la dieta con y sin un entrenamiento de fuerza (RT) concomitante sobre la pérdida de peso corporal y el perfil lipídico en mujeres obesas sanas, pero ninguno ha sido realizado en mujeres obesas con hipercolesterolemia.

Objetivos: Evaluar los efectos sobre la pérdida de masa grasa corporal y el perfil lipídico de una dieta hipocalórica MHP vs. MLP, y sus interacciones potenciales con un programa de entrenamiento de fuerza en mujeres obesas hipercolesterolémicas.

Material y métodos: 25 mujeres de 40-60 años, obesas e hipercolesterolémicas fueron asignadas de forma aleatoria a un ensayo de 4 brazos usando un diseño factorial 2 × 2 (dieta × ejercicio RT): dieta moderadamente alta en proteínas (MHP, > 22% de calorías/d como proteínas); dieta moderadamente baja en proteínas (MLP, < 22% de calorías/d como proteínas); dieta moderadamente alta en proteínas + ejercicio (MHP+RT); dieta moderadamente baja en proteínas + ejercicio (MLP+RT). El estudio se prolongó 16 semanas. En las semanas 0 y 16 se midieron: variables antropométricas (peso, IMC, cintura, ICC). Tejido adiposo visceral, subcutáneo y muscular por RM. Ingesta calórica: encuesta/recuerdo de 72h. Gasto energético habitual: acelerometría. Insulina: método inmunoradiométrico (INSI-CTK Irma, Diasorin, Madrid, España). Glucosa: método hexokinasa (Roche Diagnostics, Mannheim, Alemania). HOMA: insulina (mU/mL) × glucosa (mmol/L)/22,5. Adiponectina y leptina: método ELISA (LINCO Research, Missouri, EEUU). Perfil lipídico: triglicéridos método enzimático-colorimétrico (ThermoElectron, Noble Park, Australia); colesterol total método enzimáticocolori-

métrico (Instrumentations Laboratory Company, Lexington, EEUU); y las fracciones HDL-colesterol método directo (ITC Diagnostics, Barcelona, España); LDL-Colesterol Sistema Lipoprint (Quantimetrix Inc., Redondo Beach, California, EEUU).

Resultados y discusión: El resultado más importante de este estudio es la interacción entre el contenido proteico de la dieta hipocalórica y el programa de entrenamiento de fuerza sobre los niveles circulantes de LDL-colesterol. El entrenamiento de fuerza mejoró significativamente el LDL-colesterol plasmático en todas las pacientes (efecto principal del ejercicio $p = 0,02$); sin embargo, el efecto mayor se observó cuando el entrenamiento de fuerza se combinó con una dieta con contenido proteico moderadamente bajo (grupo MLP+RT: < 22% de calorías/d como proteínas) (interacción $p = 0,01$). Por el contrario, el grupo con un contenido proteico mayor en la dieta (MHP+RT), no mostró ningún efecto en el perfil lipídico. Por otro lado, la concentración de adiponectina aumentó un 8% en los grupos “solo dieta” (grupos MHP+MLP) y, sin embargo, disminuyó un 8% en aquellas que combinaron dieta y entrenamiento de fuerza (grupos MHP+RT y MLP+RT), siendo estadísticamente significativa esa diferente respuesta. Curiosamente, en ambos grupos se observó una mejora similar en la sensibilidad a la insulina y en el descenso de la leptina circulante, aunque existen evidencias científicas que apuntan que niveles más bajos de adiponectina circulante se asocian a diabetes tipo 2, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular.

Conclusiones: El entrenamiento de fuerza juega un papel clave en la mejora de los niveles de LDL-colesterol y del colesterol total; sin embargo una dieta MLP (< 22% de calorías/d como proteínas) debería ser tenida en cuenta para alcanzar una mayor reducción en LDL-colesterol.

0966. EVALUACIÓN DE LA TROPONINA T ULTRASENSIBLE EN UN PROTOCOLO DE DOLOR TORÁCICO

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

Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España.

Introducción: Las guías clínicas más recientes para el diagnóstico del síndrome coronario agudo (SCA) recomiendan emplear métodos que cuantifiquen la troponina con imprecisión inferior al 10% para concentraciones próximas al percentil 99 (p99) observado en población sana. Recientemente se ha comercializado un ensayo para determinar troponina T a nivel ultrasensible, que cumpliría con dichas especificaciones, pero cuya interpretación clínica puede resultar controvertida, al menos en un principio, ya que algunos pacientes tendrán concentraciones elevadas del marcador sin llegar a superar el umbral de corte definido para el diagnóstico de SCA.

Objetivos: Evaluar el nuevo método de troponina T ultrasensible en el contexto de un protocolo de dolor torácico previo, basado en determinación seriada de troponina (al ingreso y a las 6h).

Material y métodos: Se seleccionaron muestras de plasma-heparina de litio de 140 pacientes que habían participado en el protocolo de dolor torácico del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). Todas las muestras se conservaron a -20 °C hasta su procesamiento en el laboratorio de respuesta rápida del HUCA. La troponina T se cuantificó mediante dos métodos: un inmunoensayo de electroquimioluminiscencia (ECLIA) de cuarta generación (TRT) y un ECLIA ultrasensible (hsTRT), en el módulo E de un analizador Cobas 6000 (Roche Diagnostics). Se evaluaron las prestaciones analíticas siguientes para hsTRT, siguiendo las recomendaciones del CLSI: límite de detección (LD), imprecisión, linealidad y comparación de los resultados obtenidos con los del ensayo TRT. Se adoptaron como puntos de corte, para comparar la eficacia diagnóstica, concentraciones de 0,04 ng/mL para TRT y 35 pg/mL para hsTRT.

Resultados: Se ha verificado un LD de 4 pg/mL para hsTRT, y linealidad hasta 9.500 pg/mL. La evaluación de la imprecisión se resume en la tabla. Se ha verificado, además, que la imprecisión es del 14,7% para concentraciones próximas al LD, unas cuatro veces inferiores al p99 descrito para población sana. Los resultados de ambos métodos son transferibles, de acuerdo con el análisis de Bland-Altman, para concentraciones superiores a 30 pg/mL, con una excelente correlación ($r^2 = 0,992$, $n = 124$). En pacientes que no sufrieron elevación de TRT en la determinación realizada a las 6h, la concordancia en la clasificación diagnóstica fue de un 85%. En aquellos que presentaban TRT detectable a las 6h, tras una primera determinación no detectable, la concordancia fue tan solo del 44%, ya que si bien ambas determinaciones presentaron la misma eficacia diagnóstica para SCA, la hsTRT identificó mejor los episodios de angina inestable.

hsTRT (pg/mL)	28	2.250
CV intradiario	1,9%	0,6%
CV interdiario	2,1%	1,1%

Conclusiones: La sustitución de la TRT por hsTRT en un protocolo de dolor torácico aporta mejoras analíticas importantes en términos de imprecisión y límite de detección, además de incrementar la eficacia diagnóstica de la cardiopatía isquémica. Sin embargo, será preciso evaluar prospectivamente el impacto real en el pronóstico de aquellos pacientes en que la concentración de hsTRT supere los valores de referencia descritos para población sana, por causas diferentes al SCA.

0967. IMPLICACIÓN DE LA PCR ULTRASENSIBLE EN EL PRONÓSTICO DE LOS SINDROMES CORONARIOS AGUDOS SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

J.M. García Salas, J.A. Díaz Muñoz, C.M. Puche Morenilla, D. Hernández Romero, T. Casas Pina y P. Martínez Hernández

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Introducción: La inflamación participa en la inestabilización de la placa arteriosclerótica. Diferentes trabajos han mostrado resultados contradictorios sobre el papel de la proteína C reactiva ultrasensible (PCRus) en el pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA).

Objetivos: Determinar la implicación pronóstica de la PCRus en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) y troponina T (TnT) negativa.

Material y métodos: Estudio prospectivo que incluyó 238 pacientes con SCASEST sin elevación de la TnT en las dos primeras determinaciones. Se compararon con 33 sujetos con cardiopatía isquémica estable (CI) y 43 controles sanos (CS). Realizamos seguimiento a los 6 meses y se definió la aparición de eventos adversos como muerte, nuevo SCA, necesidad de revascularización urgente e insuficiencia cardiaca. Se determinó la PCRus en un Cobas 6000 (Roche Diagnostic®, Alemania). El estudio estadístico se llevó a cabo con el paquete informático SPSS 15.0.

Resultados: De los 238 pacientes con SCASEST, la edad media fue 64 ± 11 años y el 67,2% eran varones. Estos presentaban una elevación significativa de PCR us [0,35 (0,16-0,65) mg/dL] respecto a los CI [0,23 (0,11-0,3) mg/dL, $p = 0,003$], y a lo CS [0,24 (0,14-0,47) mg/dL, $p = 0,043$]. La escala TIMI se correlacionó con la PCRus ($r: 0,199$, $p = 0,004$). El 15,3% de los pacientes incluidos mostró eventos adversos en el seguimiento. En el análisis multivariado Cox, tras ajustar por la escala TIMI y antecedentes previos de cardiopatía isquémica (AntCisq), solamente el 4º cuartil de la PCRus ($p = 0,007$), síntomas severos ($p = 0,015$) y AntCisq ($p = 0,032$) permanecieron siendo predictores independientes de eventos a los 6 meses (tabla).

Análisis univariado y multivariado de regresión Cox a los 6 meses

Variables	Univariado		Multivariado	
	RR (IC95%)	p	RR (IC95%)	p
Edad TIMI	0,99 (0,51-1,9)	0,970		
3FRCV	1,96 (1,00-3,84)	0,049		0,478
Lesión significativa	2,25 (1,16-4,37)	0,017		0,924
AAS previa	2,45 (1,18-5,08)	0,016		0,509
Síntomas severos	2,08 (1,06-4,07)	0,033	2,49 (1,2-5,19)	0,015
Cambios ECG	0,86 (0,42-1,79)	0,693		
AntCisq	3,65 (1,59-8,35)	0,002	3,57 (1,11-11,46)	0,032
4º cuartil PCRus	2,07 (1,05-4,12)	0,037	2,92 (1,33-6,4)	0,007

3FRC: al menos 3 factores de riesgo cardiovascular clásicos. AAS previa: Aspirina previa. ECG: Electrocardiograma. AntCisq: Antecedentes previos de cardiopatía isquémica.

Conclusiones: Los pacientes con SCASEST y TnT negativa al ingreso muestran una tasa de eventos no despreciable. La PCRus se asocia a un peor pronóstico a medio plazo en estos pacientes.

0968. ANÁLISIS DEL USO DE LA TROPONINA COMO MARCADOR DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO (SCA) EN LOS DISTINTOS CENTROS DE LA AGENCIA SANITARIA BAJO GUADALQUIVIR (ASBG)

F.A. Ramírez Garrido^a, J. Ulibarrena Estévez^b, A. Camacho Carretero^c, S. Valverde Cuesta^a y E. Ramayo Barrio^d

^aHAR de Utrera. Sevilla. España. ^bAgencia Sanitaria Bajo Guadalquivir. Sevilla. España. ^cHAR Sierra Norte. Sevilla. España. ^dHAR de Écija. Sevilla. España.

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en España y dentro de ellos las relacionadas con la isquemia cardíaca, de ahí la importancia de diagnosticarlas de manera precoz para así evitar la morbilidad asociada. Según la ESC la Sociedad Española de Cardiología (SEC) el diagnóstico del SCASEST se basa en una clínica compatible junto con la realización de un electrocardiograma, además se debe medir un marcador específico de isquemia cardíaca al menos dos veces si este es negativo la primera vez. Hoy día el marcador que aporta mayores ventajas tanto para diagnóstico y estratificación del riesgo en el SCASEST son las troponinas cardíacas.

Objetivos: Analizar el uso de la troponina I desde el Servicio de Urgencias en los diferentes centros de la ASBG durante el año 2010 y el grado de cumplimiento de la estrategia diagnóstica del SCA

Material y métodos: Se han analizado las peticiones de troponina I (Minividaz/Biomerieux), obtenidas del SIL, junto con la reali-

zación o no del electrocardiograma en los centros hospitalarios de la ASBG (HAR de Utrera, HAR de Écija, HAR de Sierra Norte y HAR de Morón de la Frontera) de 2010.

Resultados: Se han realizado 8.942 determinaciones de troponina I repartidas como se muestra en la tabla. A los pacientes con valores de troponina I por debajo del punto de corte que se les realizó al menos una segunda determinación frente al total de pacientes con valores por debajo del cut-off.

Conclusiones: El dato más llamativo es el elevado porcentaje de resultados negativos lo que hace sospechar que se está utilizando la troponina como marcador para descartar el SCA en lugar de usarlo para diagnóstico indicando, por tanto, que se está haciendo un uso inadecuado de este parámetro. Otro dato interesante es el bajo porcentaje de pacientes sin una segunda determinación siendo la primera negativa, una de las posibles causas puede ser que el paciente lleve más de 12h de evolución y otra, nuevamente, el uso inapropiado, además también es importante el alto porcentaje de pacientes a los que no se les ha realizado electrocardiograma estando este hecho en contra de cualquier guía de sociedades de cardiología.

0969. TROPONINA T ULTRASENSIBLE. IMPLICACIÓN CLÍNICA DE LA MEJORA EN LA SENSIBILIDAD FUNCIONAL

A. Puelles Lahoz, N. Bastida Lertxundi, D. Granados Paucar, J.L. Mirabel Gil y C. Zugaza Salazar

Hospital Txagorritxu. Vitoria. España.

Introducción: La aparición de las técnicas para determinación de troponina T cardíaca supuso un gran avance en el diagnóstico

	HAR Utrera	HAR Écija	HAR S. Norte	HAR Morón
Nº determinaciones	2.561	2.200	2.108	3.073
Resultados de troponina I por debajo del punto de corte (0,11 ng/mL)				
Nº determinaciones	2.416	2.082	1.025	2.815
Totales	2.561	2.200	1.108	3.073
%	94,3	94,6	92,5	91,6
Segunda determinación				
Nº pacientes seriados	131	142	46	213
Totales	2.077	725	756	2.234
%	6,3	19,6	6	9,5
Pacientes seriados estando el primer resultado por encima del corte				
Nº pacientes	7	9	10	36
Totales	2.171	1.805	806	2.336
%	0,32	0,5	1,2	1,5
Pacientes a los que no se les ha realizado electrocardiograma				
Nº pacientes	359	284	120	392
Totales	2.171	1.805	806	2.336
%	16,5	15,7	14,9	16,8

de infarto agudo de miocardio. Las Sociedades Cardiológicas recomiendan que la concentración de TnTc a nivel del percentil 99 de la población de referencia se obtenga con un CV < 10%. Asimismo enfatizan la necesidad de observar un patrón dinámico de las concentraciones de troponina. En el marco de este nuevo criterio se ha desarrollado la técnica de TnT ultrasensible (TnThs) que presenta una sensibilidad funcional de 13 ng/L, la cual cumpliría los criterios que establecen un CV<10% a nivel del percentil 99 de una población de referencia (< 14 ng/L).

Objetivos: El objetivo de este estudio es establecer la correlación entre la nueva TnThs y los ensayos de TnT de 4^a generación con una sensibilidad funcional de 30 ng/L (CV = 10%), especialmente a niveles que con estos últimos ensayos no podían cuantificarse y eran informados como < 10 ng/L y comprobar el porcentaje de falsos positivos (daño miocárdico de causa no isquémica) obtenidos con la nueva TnThs.

Material y métodos: Para el estudio se han utilizado los reactivos troponina T stat y troponina Ths stat de Roche Diagnostics S.L. Para el análisis de las muestras se empleó un analizador Cobas e 411 (Roche Diagnostics S.L). Se utilizaron muestras de la Urgencia de nuestro hospital (n = 140).

Resultados: A concentraciones superiores al percentil 99 (10 ng/L) para TnT de 4^a generación la correlación entre las dos técnicas es buena ($r > 0,9$). A niveles bajos se observan discrepancias. Menos del 5% de las muestras analizadas daban resultados por debajo del límite de detección (3 ng/L) con la técnica de TnThs frente al 50% con la técnica de TnT de 4^a generación (10 ng/L). Más del 50% de muestras con resultado inferior al límite de detección de TnT de 4^a generación dieron resultados indeterminados para TnThs. En un 70% de pacientes con valores inferiores a 40 ng/L (límite superior del rango de referencia) para TnT de 4^a generación se midieron valores de TnThs mayores de 14 ng/L.

Conclusiones: Con la nueva técnica para determinación de TnThs se consigue una mayor sensibilidad que permite una detección más temprana del daño miocárdico pero que también condiciona la aparición de un mayor número de resultados indeterminados entre 14 y 50 ng/L pero sin clínica clara de SCA, no siempre fáciles de valorar, que implican el seguimiento del paciente y la realización de una segunda determinación de TnThs a las 4 horas según el protocolo de nuestro hospital. Sin embargo, el aumento de cTnT en pacientes sin evidencia de isquemia coronaria representa un riesgo de futuros episodios cardíacos y el riesgo cardiovascular aumenta progresivamente con el aumento de troponina. Es necesaria la elaboración de protocolos clínicos incluyendo esta nueva determinación de TnThs y el patrón dinámico que permitan su interpretación dentro del contexto clínico de sospecha de síndrome coronario agudo.

0970. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON TROPONINA T HS RESPECTO TROPONINA T

M. Buxeda Figuerola, E. Guillén Campuzano, E. Moreno Hurtado y A. Hernández Paraire

Catlab. Consorci Sanitari de Terrassa. Hospital Universitari Mútua de Terrassa. Barcelona. España.

Introducción: La troponina T (TnT) es uno de los componentes del aparato contráctil de la musculatura estriada y, aunque su función es la misma en todos los músculos estriados, la TnT de origen cardíaco se diferencia claramente de la TnT del músculo esquelético. En base a esta especificidad la TnT cardíaca es un buen marcador para la detección del daño miocárdico.

Objetivos: En los pacientes resultados analíticos inferiores a 40 ng/L con la TnT se consideraban negativos, pero con los nuevos valores de referencia para la TnT hs resultados por encima de 24,9 ng/L se clasifican como altamente sospechosos de presentar daño miocárdico. El objetivo del estudio es comparar los resultados obtenidos con el nuevo reactivo de TnT hs (quinta generación) de Roche Diagnostics, respecto a los resultados que se obtienen con el reactivo TnT de cuarta generación hasta ahora utilizado, con la finalidad de interpretar los resultados respecto a los nuevos valores de referencia.

Material y métodos: Con el nuevo reactivo se realizaron estudios de precisión interserie con el control PreciControl Troponin (Roche Diagnostics), y de precisión intraserie con una muestra de paciente con un valor próximo al percentil 99 de la población (< 14 ng/L) según las referencias del fabricante. Para el estudio de la comparación e interpretación de los resultados obtenidos con los dos reactivos se procesaron las muestras de suero de los pacientes con hipótesis diagnóstica de angor inestable, infarto agudo de miocardio (IAM), o con diagnóstico de IAM, procedentes de Urgencias y/o Hospitalización. Valores de referencia en el intervalo de confianza del 95%, para la TnT < 0,01 µg/L (< 10 ng/L) y para la TnThs 12,7-24,9 ng/L. Los resultados se procesaron mediante Passing & Bablok con el programa estadístico Analyse-it + Clinical Laboratory.

Resultados: Precisión interserie para TnT hs con n = 20, CV(%) $C_1 = y CV(%) $C_2 =$, y las medias obtenidas son $C_1 = \text{ng/L}$ y $C_2 = \text{ng/L}$; para la TnT n = 19, CV(%) $C_1 = 3,1$ y CV(%) $C_2 = 1,86$, y las medias obtenidas son $C_1 = 70 \text{ ng/L}$ y $C_2 = 2490 \text{ ng/L}$ Precisión intraserie con n = 20, CV(%) 2,99, valor medio 9,22 ng/L. Transferibilidad de los resultados de las muestras: n = 35, pendiente 1,114 [0,935; 1,68] IC = 95%, ordenada en el origen -5,488 [-13,80; -0,24] IC = 95% con una significación estadística de p < 0,01. Ver tabla a pie de página.$

Conclusiones: El nuevo reactivo presenta una imprecisión inferior al 10% en los niveles de decisión clínica tal como recomienda la bibliografía. También presenta un mejor límite de detección inferior con una muy buena imprecisión, lo que permite la detección de un daño miocárdico menor que con el anterior reactivo no es posible. En cuanto a la correlación de resultados se observa que a los niveles críticos entre 20 y 60 ng/L la TnT hs presenta valores entre un 50 y un 75% más elevados tal como está descrito en la

TnT con valores inferiores a 0,01 ug/L (< 10 ng/L)

TnT (ug/L)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
TnThs (ng/L)	3	3	11,69	9,35	9,11	3	3	18,49	3	3	3	5,65	3	20,74	3,17	10,21

TnT con valores entre 0,015 ug/L (15 ng/L) y 0,052 ug/L (52 ng/L)

TnT (ug/L)	0,015	0,017	0,018	0,026	0,031	0,032	0,042	0,052
TnThs (ng/L)	41,0	36,5	45,1	48,5	53,8	52,2	62,8	78,3

TnT con valores superiores a 0,1 ug/L (> 100 ng/L)

TnT (ug/L)	0,149	0,157	0,224	0,273	0,502	0,520	0,529	1,370	1,370	1,600	2,620
TnThs (ng/L)	127,4	177,2	196,3	317,8	513,3	398,4	587,4	1.218,0	1.194	1.437	2.362

bibliografía. Esto hace necesario reevaluar los límites de referencia para un correcto diagnóstico de los pacientes.

0971. USO DE UN CUTOFF EDAD-DEPENDIENTE PARA EL MÉTODO ANALÍTICO NT-PROBNP EN PACIENTES CON FALLO CARDIACO

C. Barros García, B. Arboleya, D. Martínez-Gago, S. García Alonso y E. Fernández

Hospital de Cabueñas. Gijón. Asturias. España.

Introducción: El ProBNP N-terminal (NT-proBNP) es útil en el manejo de pacientes con fallo cardiaco. Se ha usado un único cutoff (500 pg/mL). Sin embargo, dicho cutoff está influenciado por la edad del paciente.

Objetivos: Se analizó la eficacia diagnóstica del uso de diferentes valores de cutoff edad-dependientes para el NT-proBNP, con el fin de diagnosticar fallo cardiaco en una población heterogénea de pacientes que acuden a Urgencias con disnea, en comparación con un cutoff no edad-dependiente (500 pg/mL).

Material y métodos: Se incluyeron en el estudio 190 pacientes consecutivos con disnea (mediana: 78 años, rango: 15-99 años; hombres 55,3%) y 30 pacientes sin disnea como grupo control (mediana: 57,5 años, rango: 21-76 años; hombres 46,7%). El diagnóstico al alta del origen de la disnea fue: cardíaco (25,8%), disnea de causa mixta (masked = pulmonar + cardíaca) (16,3%) y pulmonar (57,9%). La determinación de NT-proBNP se realizó con el Dimension RxL (Siemens). El cutoff no edad-dependiente fue 500 pg/mL y los cutoff edad-dependientes utilizados fueron (pg/mL): < 50 años = 450, 50-75 años = 900, > 75 años = 1.800. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado, Kruskal-Wallis, índice Kappa y el análisis de curva ROC como métodos estadísticos.

Resultados: Valores de NT-ProBNP (pg/mL): controles (n = 30), mediana: 53, p25-p75: 37-71; causa pulmonar (n = 110), mediana: 471,5, p25-p75: 182-2.193; origen mixto (n = 31): mediana: 3.362, p25-p75: 559,5-9.647,5; cardíaco (n = 49): mediana: 3810, p25-p75: 1.601,5-9.736,8 ($p < 0,0001$). No se encontraron diferencias significativas entre el grupo disneas de origen cardíaco y el de causa mixta ($p = 0,33$). La especificidad (E) y sensibilidad (S) obtenidas con la utilización del cutoff único y el cutoff edad-dependiente en la detección del origen cardíaco de la disnea fueron: grupo control, E = 96,7%, E = 100% (NS); causa pulmonar: E = 52,7%, E = 62,7% (NS); origen mixto: S = 77,4%, S = 64,5% (NS); origen cardíaco: S = 91,8%, S = 71,4% (NS), respectivamente. En pacientes de 50-75 años (n = 71) el análisis de curva ROC de nuestros datos mostró como mejor valor discriminante un cutoff de 429 pg/mL, con una sensibilidad (S) = 76,9% (IC95%: 46,2-94,7), especificidad (E) = 81,0% (IC95%: 68,6-90,1) y área bajo la curva (AUC) = 0,781 (IC95% = 0,667-0,871). En pacientes > 75 años (n = 128) el análisis de curva ROC determinó, para un cutoff = 1.239 pg/mL, una S = 81,8% (IC95%: 70,4-90,2), E = 51,6 (IC95%: 38,6-64,5) y AUC = 0,698 (IC95%: 0,611-0,776). Globalmente el cutoff único (500 pg/mL) clasificó correctamente 156 de 220 pacientes (70,9%), frente a un 70% de clasificación correcta con el cutoff edad-dependiente (450, 900, 1.800) (NS). El índice Kappa de 0,793 (IC95% 0,713-0,873) demostró una buena concordancia en la clasificación de los pacientes atendiendo a los dos tipos de cutoff.

Conclusiones: Los valores de NT-proBNP de pacientes con disnea en Urgencias presentan un gran solapamiento entre los distintos grupos, especialmente en pacientes > 75 años (baja especificidad). No se obtuvo mejoría significativa en la clasificación de los pacientes con la introducción de cutoffs estratificados por edad. Los cutoffs (ROC) de nuestra serie no coinciden con los referidos en la literatura probablemente debido a la inexistencia de un patrón oro de fallo cardíaco en nuestra serie (fracción eyeción VI, ecocardiografía).

0972. VALOR DEL INCREMENTO DE CKMB-ASA DENTRO DEL RANGO DE NORMALIDAD (VALOR DELTA) EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO (SCA)

C. Barros García, B. Laborda, S. García Alonso y E. Fernández

Hospital de Cabueñas. Gijón. Asturias. España.

Introducción: La troponina (cTn) es el marcador de elección en el diagnóstico y estratificación del riesgo del SCA. Los aumentos de la sensibilidad y precisión en el punto de corte (p99) de los métodos de última generación hacen que la cTn sea actualmente un marcador más precoz en la detección del SCA que la mioglobina y CKMBasa. Sin embargo, no está bien establecida la utilidad de la detección de pequeños incrementos de CKMBasa dentro del rango de referencia en el diagnóstico precoz de IAM en evolución.

Objetivos: El objetivo del estudio consistió en analizar el valor del incremento de la concentración plasmática de la CKMBasa (RF: < 5 ng/mL) de 2 muestras seriadas con valores dentro del rango de normalidad en el contexto del IAM en evolución.

Material y métodos: Como grupo control se incluyeron 98 pacientes (media edad = 70 años, rango 44-95; 56,1% hombres) con 2 determinaciones consecutivas de CKMBasa dentro del rango de referencia (tiempo medio entre 2 determinaciones = 6 horas 24 minutos; rango 8 minutos-24 horas) y diagnóstico al alta distinto de SCA; y 26 pacientes (media edad = 75 años, rango 52-96; 84,6% hombres) con 2 valores de CK-MBasa dentro del rango de normalidad y diagnóstico al alta de SCA según la redefinición de IAM (tiempo medio entre 2 determinaciones = 3 horas 34 minutos; rango 23 minutos-14 horas). Dichos 26 pacientes mostraron un típico aumento con posterior descenso del valor de troponina I (cTnI). La medición de cTnI y CKMB masa se realizó con el Dimension RxL (Siemens) en muestras extraídas en tubos con heparina de litio. La prevalencia de SCA en pacientes con sospecha de SCA y 2 determinaciones consecutivas de CKMBasa dentro del rango de normalidad a la llegada a Urgencias fue de 3,4% en el periodo del estudio (junio 2010-junio 2011). Se utilizó el test de Mann-Whitney y el análisis de curva ROC como métodos estadísticos.

Resultados: En los 98 controles (rango CKMBasa = 0,00-4,5 ng/mL), el valor medio del incremento (Δ) fue de -0,07 ng/mL ($\% \Delta = -1,05\%$). En los 26 pacientes con SCA (rango CKMB masa = 0,00-5,0 ng/mL) Δ fue de 1,98 ($\% \Delta = 404,11\%$) ($p < 0,0001$). El ratio medio del segundo valor respecto al primero fue de 5,04. El análisis de curva ROC de los valores de $\% \Delta$ determinó, para un cutoff de 11,11%, una sensibilidad (S) = 100% y una especificidad (E) = 75%; área bajo la curva (AUC) = 0,937. Sin embargo, el análisis de curva ROC de los valores absolutos de Δ determinó, para un cutoff de 0,3 ng/mL ($> 0,2$ ng/mL), una S = 96,2% y E = 86,7% (AUC = 0,961). Los valores predictivos para un aumento de CKMBasa $> 0,2$ ng/mL con la prevalencia de nuestra serie (3,4%) fueron los siguientes: VPP = 65,8%, VPN = 98,8%.

Conclusiones: Aunque en la actualidad dispongamos de parámetros con una sensibilidad-especificidad alta, tales como la cTnI, el valor del incremento de CKMBasa en 2 determinaciones consecutivas dentro del rango de normalidad puede resultar de utilidad en el diagnóstico precoz del SCA, corrigiendo así la falta de sensibilidad de la determinación aislada de CKMBasa.

0973. EFECTO DE LA ELECCIÓN DEL CUTOFF EN LA COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE TROPONINA I [PATHFAST (MITSUBISHI) Y DIMENSION RXL (SIEMENS)]

C. Barros García, D. Martínez-Gago, B. Laborda y E. Fernández

Hospital de Cabueñas. Gijón. Asturias. España.

Introducción: La medición de troponina I (cTnI) posee un valor fundamental en el manejo del síndrome coronario agudo (SCA). La mayoría de los métodos existentes no cumplen con la imprecisión recomendada ($CV \leq 10\%$ en p99) por lo que ha sido utilizado un cu-

toff más elevado [cTnI con un CV interdía del 10% (CV 10%)] al objeto de evitar la posible aparición de falsos positivos. De otro lado, la existencia de métodos de cTnI de distintas casas comerciales ha propiciado la aparición de múltiples estudios comparativos. Sin embargo, en algunos no se ha tenido en cuenta el efecto perverso de usar distinto cutoff (p99 vs CV 10%) en cada técnica a comparar soslayando así la importancia que este hecho puede tener en la obtención de conclusiones.

Objetivos: Evaluar el efecto de la elección del cutoff (p99 o CV 10%) en la comparación de pequeñas elevaciones de cTnI (ng/mL) obtenidas con 2 métodos analíticos imprecisos (CV > 10% en el p99): Dimension RxL (p99 = 0,10, CV 10% = 0,26) y Pathfast Mitsubishi (p99 = 0,020, CV 10% = 0,045).

Material y métodos: Se incluyeron 106 pacientes consecutivos con sospecha de SCA y valores de cTnI (Dimension) < 0,26 ng/mL (CV 10%) a la llegada a Urgencias. Todos los resultados del Dimension > p99 fueron confirmados con el Stratus (SIEMENS) (cutoff: > 0,07 ng/mL). Los diagnósticos al alta fueron SCA (28%) y necrosis miocárdica no trombótica (fallo cardiaco, arritmia, TEPA, sepsis) (72%).

Resultados: Los valores obtenidos con ambos métodos fueron los siguientes: Dimension: cTnI < p99, n = 41, mediana: 0,03, rango: 0-0,09; p99 < cTnI < CV10%, n = 65, mediana: 0,14, rango: 0,10-0,25; Pathfast: cTnI < p99, n = 62, mediana: 0,006, rango: 0-0,019; p99 < cTnI < CV10%, n = 44, mediana: 0,031, rango: 0,020-0,111. Si se utiliza como cutoff del Dimension el CV10% (0,26 ng/mL) y como cutoff del Pathfast el p99 (0,02 ng/mL) se observa en el diagrama de puntos (scattering plot) que la cTnI Pathfast está elevada en 43 casos de los 106, llevando a la engañosa conclusión de que el Pathfast detecta un 40,6% (43/106) adicional de casos respecto al Dimension. Sin embargo, si se emplea para ambos métodos el punto del corte del p99, la cTnI del Dimension resulta elevada en 23 casos que el Pathfast no detecta (< 0,02 ng/mL). Esto es, de los 65 casos con cTnI-Dimension elevada confirmados por el Stratus el Pathfast solo detecta un 64,6% [(65-23)/65].

Conclusiones: Con un método de rutina de cTnI impreciso es práctica frecuente el empleo como cutoff del CV 10%. Esto ha llevado a la aparición en la literatura de estudios comparativos de la técnica de rutina (con un cutoff del CV10% sancionado por el uso) con nuevos métodos de cTnI y cutoff del p99 proporcionado por el fabricante, lo que puede llevar, y de hecho ha llevado, a la extracción de conclusiones erróneas. Sería algo como afirmar que un pígemeo es más alto que Gasol si a aquel se le mide por la cabeza (p99) y a este por la cintura (CV 10%).

0974. TROPONINA T ULTRASENSIBLE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

L. Abellán Tejada, M.P. Villanueva Gil, G. Llop Furquet, P. Laporta Martín y A. Carratalá Calvo

Hospital Clínico Universitario de Valencia. España.

Introducción: Siguiendo las recomendaciones de las guías clínicas respecto a las características analíticas de la determinación de troponinas cardíacas para el diagnóstico del síndrome coronario

agudo (SCA), han aparecido en el mercado métodos ultrasensibles capaces de medir troponina incluso a concentraciones fisiológicas con una mejora de la precisión analítica que permite cuantificar el valor del p99 de la población de referencia con una imprecisión CV < 10%. La implantación de uno de estos nuevos métodos en nuestro laboratorio (troponina T cardiaca ultrasensible) nos ha obligado a modificar valores de referencia y algoritmos diagnósticos del SCA. Aquellas patologías distintas del SCA que cursaban con concentraciones elevadas de troponina T cardiaca (cTnT) se hacen más evidentes ahora con el método ultrasensible (cTnT-us). En estos pacientes se hace necesaria la valoración del incremento o decremento del nivel sanguíneo del marcador en muestras consecutivas tal como recomienda la guía de 2007. Los pacientes afectos de enfermedad renal crónica en hemodiálisis (ERC-HD) suelen tener concentraciones elevadas de cTnT en ausencia de SCA.

Objetivos: Establecer una primera estimación de valores de referencia de cTnT-us en pacientes con ERC-HD

Material y métodos: Se midieron las concentraciones de cTnT-us en plasma de 80 pacientes sometidos a hemodiálisis por IRC mediante inmunoensayo electroquimioluminiscente tipo sandwich Elecsys Troponin T hs STAT (valores de referencia < 13 ng/L) en un analizador Cobas 6000 (Roche Diagnostics®). Se determinó simultáneamente creatinina plasmática (CREA) por el método de Jaffé. Se comparó mediante la prueba U de Mann-Whitney los valores obtenidos para hombres, mujeres, mayores y menores de 70 años. Se comprobó la posible correlación entre cTnT-us y CREA mediante la prueba rho de Spearman (SPSS 15.0).

Resultados: Se muestran en la tabla.

Conclusiones: Los valores obtenidos son aproximadamente 10 veces superiores a los de la población de referencia. Solo uno del grupo de pacientes estudiados presentó concentración de cTnT-us dentro del p99 del rango de referencia. No se encontraron diferencias entre hombres y mujeres, aunque sí entre mayores y menores de 70 años. No se observó correlación entre valores de cTnT-us y creatinina plasmática.

0975. EVALUACIÓN DE NUEVOS MARCADORES DE INSUFICIENCIA CARDIACA DE NATURALEZA VASODILATADORA: ADRENOMEDULINA Y PÉPTIDO ATRIAL NATRIURÉTICO

M. Mayor Reyes, M. Cortes Rodríguez, I. Castro Vega, A. García de la Torre, B. Pérez Nevot, R. Escobar Conesa, M. Navarrete, A. Enguix Armada y G. Ramírez Ramírez

Complejo Hospitalario Virgen de la Victoria. Málaga. España.

Introducción: Al ser la insuficiencia cardíaca (IC) uno de los principales problemas de salud pública en los países occidentales por su alta incidencia y prevalencia se investigan biomarcadores con mayor certeza diagnóstica, rapidez y "filtro" para acceder a otras exploraciones más caras y complejas. Las neurohormonas y mediadores activados en la IC, que se evalúan en este estudio, dan lugar a vasodilatación, efecto diurético y reducción de la proliferación celular e inducción de apoptosis: péptidos natriuréticos (MR-proANP), la adrenomedulina (MR-proADM).

cTnT-us (ng/L) en IRC-HD	Todos (n = 80)	Hombres (46)	Mujeres (35)	> 70 años (42)	< 70 años (37)	Creatinina (mg/dL)
Media	64	67	61	77	50	7,8
Mediana	48	47	50	60	33* (p < 0,05)	7,5
P99	253	290	193	324	142	13,3
P95	139	126	146	160	135	6,0
P75	90	91	74	93	55	9,5
P25	31	33	27	44	23	11,8
r CREA-cTnT-us	-0,063	-0,047	-0,138	0,128	-0,087	

Valores medios y desviación estándar (DE) de las determinaciones seriadas en los tres grupos (pmol/L)

MR-proANP

	Grupo I (IC inestable)	Grupo II (IC estable)	Control			
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Basal	425,79	236,01	269,71	123,22	71,82	19,31
Final	228,69	162,85	256,75	168,80	69,24	26,13
Test Wilcoxon (p)	0,018*	0,612	0,401			
MR-proADM						
Basal	1,38	0,84	0,96	0,39	0,56	0,17
Final	0,96	0,54	0,74	0,21	0,56	0,19
Test Wilcoxon (p)	0,028*	0,176	0,779			

*Existen diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05).

Objetivos: Determinar la concentración de estos biomarcadores en pacientes con IC estable e inestable respecto a un grupo control sano y su variabilidad a lo largo del tiempo, evaluándolos como posibles marcadores de diagnóstico y progresión de la IC.

Material y métodos: 27 pacientes divididos en 3 grupos; grupo I: pacientes ingresados por IC inestable; grupo II: pacientes ambulatorios con IC estable y grupo control: pacientes sin cardiopatía. Muestras: 10 determinaciones seriadas para grupo II y control y 13 para grupo I. La concentración en plasma se realizó de manera ciega mediante inmunofluorescencia basada en la tecnología TRACE (B-R-A-H-M-S, KRYPTOR). Utilizamos el test de ANOVA para evidenciar la posible interacción entre grupos y el test de Wilcoxon en la comparación de niveles basales y finales. Un valor de p < 0,05 se consideró estadísticamente significativo.

Resultados: Se muestran en las tablas.

Conclusiones: Existe correlación entre el grado funcional de la IC y los niveles de MR-proANP y ADM al diagnóstico, más elevados en el grupo I respecto a los valores medios en el grupo II y grupo control llegando a ser estadísticamente significativa la diferencia entre el grupo I y el grupo control (p < 0,05). Existe escasa variación en cuanto a los niveles medios de MR-proANP, ADM dentro del grupo II y control, obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa entre los niveles del grupo I, debido a la mejoría en dichos pacientes tras el episodio agudo, indicando la buena correlación entre los valores de MR-proANP, ADM y el grado funcional de la IC. Además, se observa una escasa variación en los valores medios en los grupos de IC estable y control, sin que existan diferencias estadísticamente significativas entre los valores basales y finales de cada grupo, lo que indicaría una escasa variabilidad interindividual.

0976. VALORACIÓN DE TROPONINA I POR TECNOLOGÍA LOCI® COMO MARCADOR DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO EN SÍNDROME CORONARIO AGUDO

L. Macea García, T. Brotons Rodríguez, A. Esteban Susaeta, C. Caballero García, I. Arribas Gómez, R. de Pablo Sánchez y C. Coca Martín

Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid. España.

Introducción: La medición de los niveles de troponina cardíaca I (cTnI) proporciona una determinación sensible y específica de síndromes coronarios agudos, incluidos el infarto de miocardio con onda Q, sin onda Q y la angina inestable durante un período de diagnóstico amplio. La tecnología de quimioluminiscencia avanzada LOCI® constituye un avance extraordinario en el campo de la inmunoquímica ya que combina un inmunoensayo extremadamente sensible con un innovador método de detección.

Objetivos: Conocer el comportamiento de la cTnI en pacientes que han sufrido síndrome coronario agudo (SCA) y el valor pronóstico de este marcador al cabo de un mes.

Material y métodos: Se seleccionaron pacientes adultos que acudieron al Servicio de Urgencias del hospital con dolor torácico sospechoso de SCA. Para el valor diagnóstico se comparará con el gold standard que consiste en el diagnóstico de SCA siguiendo los criterios de la OMS/ACC, que incluye dolor precordial de más de 20 minutos, ECG compatible y un marcador de lesión miocárdica. Para el valor pronóstico se evaluarán desenlaces como muerte, nuevo episodio de SCA, complicación con insuficiencia cardiaca o reingreso en el hospital y se estimará mediante el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza 95%, utilizando como punto de corte la mediana de los casos de SCA con el valor de la primera determinación de cTnI (0,48 ng/ml). La TnI se midió en plasma en un Dimension EXL (Siemens), mediante un inmunoensayo de quimioluminiscencia tipo sandwich homogéneo basado en la tecnología LOCI®. El valor de referencia que se toma en este laboratorio es el recomendado por el fabricante: menor de 0,056 ng/mL. El CV a un nivel 0,611 y 4,983 ng/mL fue 3,8% y 2,2%, respectivamente.

	Primer valor	Valor más elevado en 72 horas				
	IC95%	IC95%				
Prevalencia	3,87%	3,06%	4,87%	3,89%	3,08%	4,90%
Diagnóstico correcto	88,18%	86,61%	89,60%	99,33%	98,81%	99,63%
Sensibilidad	98,61%	91,46%	99,93%	99,31%	92,59%	100,00%
Especificidad	87,77%	86,14%	89,23%	99,33%	98,80%	99,64%
VPP	24,48%	19,73%	29,93%	85,71%	75,98%	92,08%
VPN	99,94%	99,59%	100,00%	99,97%	99,68%	100,00%
CPP	8,06	7,10	9,15	148,14	84,26	260,44
CPN	0,02	0,00	0,11	0,01	0,00	0,11

CPP, CPN, cocientes de probabilidad positivo, negativo. VPP, VPN, valores predictivos positivo, negativo. El RR para valorar complicaciones fue: 2,2 (0,8-6,2).

Resultados: De los 1.857 pacientes recogidos, 819 fueron mujeres y 1.038 hombres. Se demostró SCA en 72 casos, 18 fueron mujeres y 54 fueron hombres. En la tabla se muestran los resultados del estudio de validez de la TnI. Se encontraron 219 falsos positivos para SCA en la primera determinación de cTnI. En cuanto al valor pronóstico, 22 sufrieron complicaciones (ICC: 5; nuevo SCA: 6; re-ingreso: 6) o murieron 6 pacientes en el plazo de un mes.

Conclusiones: La determinación de cTnI en el momento del acceso al servicio de urgencias muestra unos resultados muy buenos en cuanto a validez diagnóstica de SCA, resultados que mejoran sensiblemente cuando se evalúa la concentración de cTnI más elevada encontrada en las primeras 72 horas de evolución del cuadro clínico citado, en el que destaca un elevadísimo CPP. Por otra parte, hay que resaltar un 12% de falsos positivos para SCA encontrados en la primera determinación con el punto de corte empleado. Por último, no se han encontrado asociación significativa entre los niveles de cTnI iniciales y la aparición de complicaciones o muerte, probablemente debido al escaso número de estos desenlaces así como al corto período de seguimiento.