

## **GAMMAGRAFÍA DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA.**

Roylán Falcón Rodríguez, Kenia M. Padrón García, Amalia T. Peix González, Lázaro Omar Cabrera, Lidia Rodríguez Nande.

Departamento de Medicina Nuclear. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.  
anniajb@infomed.sld.cu

**Introducción:** En Cuba en el año 2013 las enfermedades del corazón fueron la segunda causa de muerte, pero constituyen la primera causa de muerte en las mujeres. La enfermedad isquémica crónica fue la de mayor mortalidad; en La Habana esta patología ocupó el primer lugar entre las causas de muerte.

**Objetivo:** Determinar el valor diagnóstico de la gammagrafía de perfusión miocárdica en la enfermedad arterial coronaria en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en el período de febrero de 2011 a enero de 2015.

**Material y método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en 179 mujeres y 194 hombres a los cuales se le realizó SPECT gatillado. Se utilizó SPSS 15.0 para Windows.

**Resultados:** La edad media fue 57,9 años en mujeres y 58,2 años en varones. El factor de riesgo predominante fue la hipertensión arterial. En las mujeres predominó la ausencia de lesiones coronarias angiográficamente significativas mientras en el sexo masculino predominaron las lesiones de 2 y 3 vasos ( $p=0,001$ ). Los hombres presentaron mayor isquemia que las mujeres ( $p=0,001$ ). La sensibilidad fue similar en ambos sexos mientras la especificidad (79%) y el VPN fueron mayores en las mujeres.

**Conclusiones:** El esfuerzo físico fue el protocolo más utilizado, predominando los resultados negativos en las mujeres mientras los hombres tuvieron mayor carga isquémica. La gammagrafía de perfusión presentó buen rendimiento diagnóstico en ambos sexos.

## PERFUSIÓN MIOCÁRDICA SINCRONIZADA A ELECTROCARDIOGRAMA, BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO Y FACTORES ATEROGÉNICOS EN DIABÉTICOS TIPO 2 ASINTOMÁTICOS.

Yamilé Peña<sup>1</sup>, Adrian Escoba<sup>2</sup>, Juan F Batista<sup>1</sup>, Alejandro Perera<sup>1</sup>, Rodovaldo Quesada<sup>1</sup>, Leonel A. Torres<sup>1</sup>, Alex Vergara<sup>1</sup>, Jorge Bacallao<sup>3</sup>, José E. Fernández Britto<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Dirección de Investigaciones Clínicas del Centro de Isótopos, <sup>2</sup> Instituto Nacional de Endocrinología, <sup>3</sup> Centro de Investigación y Referencia en Aterosclerosis. La Habana, Cuba. yamilepq@infomed.sld.cu

**Objetivo:** Identificar marcadores que incrementan el riesgo de isquemia miocárdica silente (IMS) en pacientes diabéticos tipo 2. Definir criterios objetivos para la prescripción de los estudios de perfusión miocárdica en la población cubana.

**Materiales y Métodos:** Fueron evaluados 280 diabéticos tipo 2 asintomáticos mediante: electrocardiograma basal, ergometría y estudios de perfusión miocárdica (gated-SPECT). Se determinaron niveles de lípidos y biomarcadores de estrés oxidativo. Se conformaron dos grupos de acuerdo al resultado positivo o negativo del SPECT gatillado. En 102 pacientes se realizó coronariografía (patrón estándar). Se estimó el riesgo para los factores aterogénicos aislados y combinados, se construyeron árboles de clasificación que determinaron puntos de corte, indicadores de isquemia, en la población cubana.

**Resultados:** La gated-SPECT reportó IMS en el 28,5% de los diabéticos estudiados (36,4% defectos moderados y severos reversibles, y 7,6% defectos severos no reversible). Existió correlación con los resultados de la coronariografía ( $k = 0,873$ ). La técnica mostró valores de sensibilidad, especificidad, exactitud, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 92%, 96%, 95%, 89%, 97%, respectivamente. El 80% de los electrocardiogramas basales con alteraciones inespecíficas y el 70% de las ergometrías dudosas mostraron un SPECT gatillado positivo de IMS. La coexistencia de dislipidemia, hipertensión arterial y más de seis años del diagnóstico de diabetes incrementó cinco veces el riesgo para IMS. La oxidación de proteínas se relacionó con una mayor extensión de la IMS. Niveles más elevados de lípidos y circunferencia abdominal se relacionaron con mayor oxidación a proteínas, y deterioro de las defensas antioxidantes.

**Conclusiones:** El SPECT gatillado demostró un porcentaje elevado de IMS en los diabéticos tipo 2 asintomáticos. La concurrencia de dislipidemia, hipertensión, más de 6 años de diabetes y aumento de la oxidación de proteínas, incrementó el riesgo para IMS y constituyó un importante criterio para la prescripción del SPECT gatillado en la población cubana estudiada.

## OPTIMIZACIÓN DEL SPECT DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA, MEDIANTE LA EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ATEROSCLERÓTICOS.

Luis Manuel Rochela Vázquez, Juan Felipe Batista Cuellar, Susana Romero Collado, Lourdes Valladares Oviedo, Yamilé Peña Quián.

Dirección de Investigaciones Clínicas (DIC), Centro de Isotopos (CENTIS), Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). La Habana, Cuba. rochela@infomed.sld.cu

**Propósito:** Conocer la combinación de Factores de Riesgo Ateroscleróticos (FRA) que mayor riesgo tuvo de SPECT de Perfusión Miocárdica con resultado positivo (MPSPECT+), realizado con  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI, para la optimización del uso del mismo.

**Material y Métodos:** De los 1012 MPSPECT realizados con  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI (CENTIS, Cuba), en nuestro centro (DIC) de Marzo de 1993 a Diciembre del 2005, con protocolos día diferente y un día, con estrés aeróbico, se excluyeron 233 estudios (para evitar sesgos), 134 por antecedentes patológicos personales posibles causas de falsos positivos (bloqueo de rama izquierda, prolapso valvular mitral, obesos o sobrepesos realizados con protocolo un día y MPSPECT+), 40 por resultado no útil para diagnóstico y 59 por presentar riesgo no-intermedio, quedando definitivamente 779 pacientes útiles, con una edad media de 56,48 años, de los cuales 452(58,02%) fueron masculinos y 327 (41,98%) femeninos, 551(71,12%) pudieron realizar la etapa de estrés, el resto 228 (28,88%) reposo, por limitaciones físicas. Fueron analizados los Odds ratios, Curvas ROC, Regresión logística y Árbol de clasificación CRT de los FRA: HTA, Edad de riesgo según su sexo (Madurez), Dislipidemia, Obesidad, Hábito de Fumar y Diabetes Mellitus.

**Resultados:** 584(74,97%) MPSPECT fueron positivos, el resto negativos. Los FRA que más se asociaron con MPSPECT+ fueron Madurez y el hábito de fumar, (OR: 2,35 [1,61 -3,42]; 1,49 [1,04 – 2,13]; respectivamente), así como su combinación, pero los resultados no fueron coincidentes en todos los análisis.

**Conclusiones:** La presencia de FRA no autoriza a eximir de estudios no-invasivos a ningún paciente estable, previo a angiografía invasiva, pues no se encontró FRA, ni combinación de los mismos, con asociación significativa coincidente en todas las pruebas, con GTPM+.

## DIAGNOSTICO DE ARTERIAS RENALES ACCESORIAS EN EL CURSO DE UNA DISECCIÓN AÓRTICA.

Yamilé Marcos Gutiérrez<sup>1</sup>, Llimia Bencomo Rodríguez<sup>1</sup>, Luis R. Llerena Rojas<sup>1</sup>, Yanela Ortega Torres<sup>1</sup>, Eleana Pacheco Alvarez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Imagenología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. <sup>2</sup> Servicio de Urgencias. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. yamile.marcos@infomed.sld.cu

**Introducción:** Las arterias renales accesorias se encuentran dentro de las malformaciones vasculares del riñón y representan la persistencia de alguna de las 3 arterias que normalmente involucionan durante el desarrollo embrionario. Una arteria accesoria puede causar isquemia renal por entrecruzamiento con el sistema pieloureteral. En el caso de las disecciones, la perfusión del sector renal irrigado por ella, dependerá de su emergencia de la luz verdadera o la falsa.

Presentamos el caso de un paciente masculino de 59 años de edad, hipertenso, que acude a nuestra institución por dolor torácico de comienzo súbito que se irradiaba a la espalda. Al examen físico se constató cifras tensionales elevadas y ausencia de pulsos en miembros inferiores, sospechándose la presencia de disección aórtica.

**Método:** Se realizó una angiografía por tomografía multicorte para el estudio de la aorta toracoabdominal. Se analizaron y procesaron las imágenes en reconstrucciones axiales multiplanares (MPR) y volume rendering (VRT)

**Resultados:** Se corroboró la presencia de una disección aórtica que se extendía desde el arco aórtico hasta la aorta abdominal, comprometiendo las arterias ilíacas derecha e izquierda. Se detectó la presencia de dos arterias renales accesorias, derecha e izquierda, que irrigaban los polos inferiores, los cuales mostraban menor captación de contraste.

**Conclusiones:** Las arterias renales accesorias pueden ser detectables en un estudio de angiografía por tomografía multicorte en cualquiera de sus indicaciones clínicas. Conocer su presencia, características anatómicas y su trayecto, permite interpretar adecuadamente algunos hallazgos relacionados con alteraciones a nivel del parénquima renal e incluso explicar algunas condiciones clínicas del paciente.

## PARAMETROS FUNCIONALES Y DE PERFUSION MIOCARDICA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA, BLOQUEO COMPLETO DE RAMA IZQUIERDA Y DISINCRONIA VENTRICULAR.

Teresa Massardo<sup>1</sup>, Ángela Pino<sup>1</sup>, Raimundo Morris<sup>1</sup>, Javier Garate<sup>2</sup>, Ivonne Aramburú<sup>1</sup>, Solange Brugère<sup>1</sup>, René Asenjo<sup>1</sup>, Rubén Aguayo<sup>3</sup>, Enrique Hiplan<sup>1</sup>, Eduardo Swett<sup>1</sup>, René Fernández<sup>1</sup>, Luis Alarcón<sup>1</sup>, Víctor Vera<sup>1</sup>, Gabriela Paillahueque<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universidad de Chile. <sup>2</sup>Hospital San Borja Arriarán. <sup>3</sup>Hospital San Juan de Dios. Santiago de Chile. tmassardo@hcuch.cl

Los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC) y bloqueo completo de rama izquierda (BCRI) pueden tener importante alteración de la mecánica contráctil, que disminuye con terapia de resincronización adecuada. **Objetivo:** Conocer la asociación entre disincronía intraventricular con perfusión y función sistólica del ventrículo izquierdo (VI), así como con parámetros clínicos de insuficiencia cardíaca en pacientes ICC con BCRI.

**Métodos:** Se estudió 14 pacientes (66±9 años, 9 hombres) con BCRI y capacidad funcional NYHA≥II, refractarios a tratamiento médico, 6 con enfermedad coronaria, 3 de ellos con infarto de miocardio. Se efectuó SPECT sestamibi-Tc99m en reposo usando softwares Cedars® y Synctool®. Se efectuó proBNP, prueba de marcha, encuesta de calidad de vida (Minnessotta) y ecocardiografía.

**Resultados:** El puntaje de Minnessotta fue 67±17; proBNP fue 4263±3788 pg/mL; fracción de eyección del VI (FE) ecográfica: 24±7%. Existieron diversos grados de hipoperfusión con defecto total perfusión (TPD) 17±11% que incluyeron siempre segmentos septoapicales; volumen final diastólico (VFD): 124±33ml y final sistólico (VFS): 98±33ml; excentricidad del VI: 0.78±0.04. El ancho de banda (BW) y la desviación estándar de fase (SD) fueron 136±108° y 37±20°.

La SD se correlacionó con FE isotópica (r:-0.79;p=0.013) y con tamaño total del defecto de perfusión en reposo (r:0.61;p=0.002); BW se correlacionó con FE (r:-0.70; p=0.008) y SRS (r:0.61;p=0.029), así como con porcentaje promedio del test de marcha (r:-0.57;p=0.042). La presión arterial sistólica post marcha se correlacionó con FE (r:0.58;p=0.03) y excentricidad (r:-0.68;p=0.01). Además, la oximetría periférica post-marcha se correlacionó con volúmenes (r:-0.8;p<0.002), FE (r: 0.6;p=0.036) y masa gatillada (r:0.776;p=0.0018).

El proBNP se correlacionó con parámetros de marcha: Borg inicial (r:0.71;p=0.005) y metros recorridos (r:-0.54; p=0.04), FE (r: -0.55; p=0.04) y VFD/m<sup>2</sup> (r: 0.59; p=0.029) y VFS/m<sup>2</sup> (r:0.58; p= 0.032).

**Conclusión:** en pacientes con ICC y BCRI existió buena correlación entre alteraciones de función sistólica y perfusión, grado de disincronía intraventricular, parámetros de marcha y el marcador sistémico de ICC.

**IAEA VISION CRP E1.30**

## ASOCIACIÓN DE MARCADORES DE DISFUNCIÓN ENDOTELIAL SISTÉMICA CON PARÁMETROS DE SPECT DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA EN ESFUERZO EN CONSUMIDORES CRÓNICOS DE COCAÍNA EN ABSTINENCIA RECIENTE.

Teresa Massardo<sup>1</sup>, Luis Alarcón<sup>1</sup>, Claudia G. Sáez<sup>2</sup>, Carlos Ibáñez<sup>1</sup>, Jonathan Veliz<sup>1</sup>, Hernán Prat<sup>1</sup>, Julio Pallavicini<sup>1</sup>, Rodrigo Jaimovich<sup>2</sup>, J. Carlos Quintana<sup>2</sup>, Macarena Palominos<sup>2</sup>, Jaime Pereira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universidad de Chile. <sup>2</sup>Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. tmassardo@hcuch.cl

Los usuarios crónicos de cocaína tienen alto riesgo de complicaciones vasculares isquémicas en diversos parénquimas; en ellos se ha observado aterosclerosis acelerada y disfunción endotelial (DE). **Objetivo:** Correlacionar parámetros del SPECT miocárdico como indicadores de isquemia silente con marcadores de DE plasmáticos, en usuarios crónicos de cocaína.

**Método:** Población. 12 pacientes entre 19 y 51 años, 4 mujeres, dependientes a cocaína (criterios DSM IV) evaluados por compromiso de perfusión cerebral y deterioro cognitivo con consumo reciente comprobado (5±2 años droga inhalable). Índice de masa corporal: 26.6±3.2; 91% tabáquicos. No diabéticos ni hipertensos, sin síntomas cardiovasculares, 30% con dislipidemia no conocida. Técnica: protocolo Bruce y SPECT miocárdico con Sestamibi-Tc99m (Cedars y Synctool Emory Toolbox). Se midió: quimioquina RANTES, molécula de adhesión intercelular soluble (sICAM) y células endoteliales circulantes (CEC) al inicio y a 4 semanas de abstinencia controlada. Se usó  $p < 0.05$  para correlaciones con Pearson o Spearman según normalidad.

**Resultados:** Existió un caso con pequeña isquemia septobasal; todos con prueba de esfuerzo negativa y buena función sistólica. Score de estrés sumado (SSS):5.3±2; tamaño total del defecto en estrés (TPD):6±2. Post-estrés, peak histograma de fase:137±11°; ancho banda (BW):19±3° y desviación estándar (SD):5.9±1°.

RANTES 2.78±2.43 ng/mL, sICAM 222±41 ng/mL y CEC 71±14 cel/mL [ $p=ns$ ,  $p<0.01$  y  $p<0.001$  vs. controles no consumidores, respectivamente; y  $p= ns$ ]. Al mes de abstinencia las CEC disminuyeron [ $p=0.007$ ].

Ambas mediciones de CEC y RANTES se correlacionaron en forma significativa con SSS, TPD y extensión y con fracción de eyección y volumen de fin de sístole en estrés con programa Emory. Al mes, sICAM se correlacionó con peak y SD de fase así como RANTES con SD y BW muy significativamente.

**Conclusión:** En dependientes a cocaína asintomáticos coronarios, se encontró evidencia de DE sistémica que se asociaba con parámetros de perfusión y función miocárdica. La evaluación del daño vascular cardíaco en ellos debiera considerar técnicas que midan precozmente disminución de reserva coronaria.

**FONDECYT/1080253/1110418**

## **SPECT DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA Y TEST DE ESFUERZO EN DEPENDIENTES DE COCAÍNA ASINTOMÁTICOS CORONARIOS.**

Luis Alarcón<sup>1</sup>, Teresa Massard<sup>1</sup>, Carlos Ibáñez<sup>1</sup>, Jonathan Veliz<sup>1</sup>, Rodrigo Jaimovich<sup>1</sup>, Hernán Prat<sup>1</sup>, Julio Pallavicini<sup>1</sup>, Jaime Pereira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universidad de Chile y <sup>2</sup>Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile. . Santiago de Chile. luis.exequias@gmail.com

Los usuarios crónicos de cocaína tienen alto riesgo de eventos cardiovasculares isquémicos, también pueden presentar alteraciones eléctricas reversibles (prolongación intervalo QT). La recuperación retardada de la frecuencia cardiaca (FC) y las alteraciones de sincronía intraventricular en estrés pueden pesquisar isquemia miocárdica. **Objetivo:** Evaluar parámetros electrocardiográficos de ejercicio y de sincronía en estrés del SPECT miocárdico como indicadores de isquemia silente en dependientes a cocaína en abstinencia.

**Método:** Se estudió 12 dependientes a cocaína con consumo reciente. Edad 30±9 años, IMC: 26.6±3.2; no diabéticos ni hipertensos arteriales, sin síntomas cardiovasculares; 91% fumadores y 30% con dislipidemia no conocida. Se realizó protocolo Bruce con SPECT miocárdico gatillado.

### **Resultados:**

Prueba de Esfuerzo: negativa en todos; FC basal 90±17lat/min; FC máxima teórica: 91±4%; METS: 11.8±1.8; duración: 10±2min; QT corregido (QTc) basal: 388±38ms (todos normales) y en máximo estrés 409±35ms (2 hombres >450ms); recuperación de FC al minuto fue ≤12 lat/min en 2 casos.

Sestamibi-Tc99m: Se observó una pequeña isquemia septobasal; todos con función ventricular izquierda y volúmenes adecuados. Score de estrés sumado (SSS):5.3±2. Post-estrés, peak de histograma de fase:137±11°; ancho de banda (BW):19±3° y desviación estándar (SD):5.9±1°.

La edad se correlacionó significativamente con parámetros de esfuerzo, función diastólica y volúmenes en estrés y los METS con función sistólica y diastólica principalmente de estrés. La recuperación cronotrópica al minuto se correlacionó con el peak de fase; el QTc basal con función diastólica en estrés y reposo y con volumen de fin de sístole de estrés; el QTc con SD y BW de estrés. En estrés, el tamaño del defecto también se correlacionó con BW.

**Conclusión:** En dependientes de cocaína asintomáticos, el SPECT miocárdico y la prueba de esfuerzo mostraron escasas evidencias de isquemia. Sin embargo, se observó asociación significativa entre diversos parámetros eléctricos, de perfusión y contracción ventricular, que sugieren la presencia de isquemia subyacente.

**FONDECYT/1080253/1110418**

## **DISFUNCIÓN ENDOTELIAL SISTEMICA SE ASOCIA A PARAMETROS CLÍNICOS Y DE CONTRACCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA Y BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA.**

Teresa Massardo, Jaime Pereira, Macarena Palominos, Claudia G. Sáez, Ángela Pino, Luis Alarcón, Raimundo Morris, Ivonne Aramburu, Enrique Hiplan, René Fernández, Eduardo Sanhueza, Eduardo Swett, Gabriela Paillahueque.

Medicina Nuclear y Departamento Cardiovascular, Hospital Clínico Universidad de Chile y Departamento de Hematología Oncología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. tmassardo@hcuch.cl

En pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC), se ha observado disfunción endotelial (DE) la que parece tener un papel importante en su patogenia y progresión. **Objetivo:** evaluar marcadores sistémicos de DE y capacidad funcional en pacientes con ICC.

**Métodos:** Se estudió 14 pacientes ( $66\pm 9$  años, 36% mujeres), sin tabaquismo activo, con ICC refractaria a terapia médica, bloqueo completo de rama izquierda y capacidad funcional NYHA  $\geq$ II. Se efectuó test de marcha 6 Watts, Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Se midió pro-BNP, proteína C reactiva ultrasensible (PCR), células endoteliales circulantes (CEC), molécula de adhesión vascular intercelular soluble (sICAM-1), interleukina-6 (IL-6) y Factor Von Willebrand (FVW) plasmático. Además, SPECT sestamibi-Tc99m en reposo usando softwares Cedars® y Emory Synctool®. Se efectuó correlación con Pearson o Spearman según normalidad ( $p$  significativo  $<0.05$ ).

**Resultados:** El pro-BNP estuvo marcadamente elevado en todos los casos, así como la proteína C reactiva ultrasensible (PCR). El grupo obtuvo  $68\pm 27\%$  del promedio esperado en test de marcha y  $67\pm 17$  puntos en MLHFQ. La escala de Borg aumentó post marcha ( $p<0.0001$ ). Respecto a controles previos, hubo aumento: en número de CEC en todos ( $73\pm 21$  células/ml) y en FVW ( $p=0.005$ ). Las IL-6 estaban aumentadas en 6 casos respecto de literatura; la sVCAM se encontró en límites normales. El MLHFQ se correlacionó con sICAM ( $r: 0.547$ ;  $p=0.042$ ) y PCR ( $r: 0.652$ ;  $p=0.011$ ). La sICAM-1 tuvo correlación con la excentricidad ( $r: -0.597$ ;  $p=0.03$ ). El FVW se correlacionó con la desviación estándar ( $r:-0.56$ ;  $p=0.046$ ) y el ancho de banda del histograma de fase ( $r: -0.619$ ;  $p=0.023$ ); las CEC se correlacionaron con kurtosis de este ( $r:-0.709$ ;  $p=0.006$ ). Las IL-6 se correlacionaron con PCR ( $r:0.57$ ;  $p=0.034$ ); y con oximetrías pre y post marcha ( $r:-0.44$  y  $-0.69$ ;  $p=0.011$  y  $0.006$ ) y promedio alcanzado ( $r:-0.64$ ;  $p=0.014$ ) y con volúmenes de fin de diástole y sístole ( $r:0.76$  y  $0.66$ ;  $p=0.0036$  y  $0.018$ ).

**Conclusión:** En ICC se observó un aumento marcadores plasmáticos específicos e inespecíficos de DE, los que se asociaron con parámetros funcionales clínicos y cuantitativos de disfunción sistólica y contracción ventricular. Estos hallazgos sugieren que la evaluación y/o manejo clínico de la DE debiera considerarse en casos de ICC.

**IAEA VISION CRP E1.30.**

## **CONTRASTE ECOCARDIOGRÁFICO ESPONTÁNEO EN EL VENTRÍCULO IZQUIERDO DE TRIATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO.**

Liliam Gretel Cisneros Sánchez<sup>1</sup>, Ediunys Carrazana Garcés<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cardiología. Hospital Enrique Cabrera. <sup>2</sup> Instituto de Medicina del Deporte. La Habana. Cuba. [ecarrazana@infomed.sld.cu](mailto:ecarrazana@infomed.sld.cu)

**Objetivo:** Presentar tres casos de atletas de alto rendimiento de la Selección Nacional de Triatlón de Cuba en los cuales se encontró contraste ecocardiográfico espontáneo durante un chequeo cardiovascular al equipo en una etapa especial precompetitiva.

**Material y Método:** Se realizó ecocardiograma transtorácico a los diez atletas de la Selección Nacional de Triatlón en enero de 2016, en el laboratorio de ecocardiografía del Hospital Enrique Cabrera, utilizando un ecocardiógrafo ALOKA alfa 10, con un transductor de 2,5 mHz.

**Resultados:** Durante el estudio ecocardiográfico se encontró que tres de los triatletas presentaron contraste ecocardiográfico espontáneo en el ventrículo izquierdo (VI). De ellos, uno presentó aumento ligero de los diámetros diastólicos del VI y los tres tenían bradicardia significativa. En el resto de los triatletas se encontró que tres tenían bradicardia significativa y todos diámetros del VI normales. Los diez triatletas tenían buena función ventricular y ninguna evidencia de enfermedad cardiovascular.

**Conclusiones:** El contraste ecocardiográfico espontáneo se puede encontrar en corazones de atletas sin evidencia de enfermedad cardiovascular, lo cual pudiera estar relacionado con la combinación de bradicardia significativa y aumento de los diámetros diastólicos del VI.

## DRENAJE VENOSO PERIFÉRICO ANÓMALO. PRESENTACIÓN DE UN CASO

Llimia Bencomo Rodríguez<sup>1</sup>, Yamilé Marcos Gutiérrez<sup>1</sup>, Luis Roberto Llerena Rojas<sup>1</sup>, Ailema Alemán

<sup>1</sup>Departamento de Imagenología, <sup>2</sup> Departamento de Electrofisiología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. llimia@icccv.sld.cu

**Introducción:** Las anomalías del desarrollo de la vena cava inferior son raras y se engloban dentro de un gran grupo de alteraciones de las conexiones del sistema venoso sistémico.

Se presenta el caso de una paciente femenina de 56 años de edad con diagnóstico de taquicardia intranodal que en el curso de un proceder para ablación, no se obtuvieron registros intracavitarios debido a la imposibilidad de acceder por vía venosa al corazón.

**Método:** Se realizó una angiografía por Tomografía Multicortes para el estudio de las estructuras vasculares. Se analizaron y procesaron las imágenes en reconstrucciones axiales multiplanares (MPR) y volume rendering (VRT)

**Resultados:** Las imágenes arrojaron que existe una interrupción de la Vena Cava Inferior con marcada dilatación de la vena ácigos y drenaje prácticamente directo de las venas suprahepáticas en la aurícula derecha.

**Conclusiones:** La interrupción de la vena cava inferior supone una alteración vascular que implica un retorno anómalo de la sangre de la mitad inferior del cuerpo al corazón, dificultando en ocasiones, los procedimientos intervencionistas cardiacos que utilizan esta vía.

## **MALFORMACION ARTERIOVENOSA ABDOMINAL COMO CAUSA DE INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA**

Yanela Y. Ortega Torres<sup>1</sup>, Giselle López Cabrera<sup>1</sup>, Adolfo Rodríguez De La Vega Parrilla<sup>1</sup>, Yamilé Marcos Gutiérrez<sup>2</sup>, Reinel Álvarez Plasencia<sup>3</sup>, Biolkys Y. Sorio Valdés<sup>3</sup>, Llimia Bencomo Rodríguez<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Servicio de Atención Internacional. <sup>2</sup> Servicio de Imagenología. <sup>3</sup> Servicio de Ecocardiografía. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. yaneortega@infomed.sld.cu

**Introducción:** Las malformaciones vasculares (MV) constituyen un grupo de enfermedades poco frecuentes. Dentro de ellas, las comunicaciones arteriovenosas afectan aproximadamente el 0,5% de la población y se refieren a enfermedades congénitas en las que existe una serie de canales que comunican el sistema venoso y el arterial. Las mismas pueden tener diferente localización y tamaño, de lo cual depende la sintomatología clínica.

**Objetivo:** Presentar un caso de malformación arteriovenosa (MAV) abdominal de gran tamaño en una paciente de 37 años de edad con síntomas y signos clínicos de insuficiencia cardíaca derecha.

**Métodos:** Se realizó interrogatorio, examen físico, ecocardiograma, ultrasonido abdominal, cateterismo derecho y angiografía por tomografía multicortes.

**Resultados:** Al examen físico se detecta soplo continuo en el hemiabdomen superior, asociado a masa abdominal pulsátil y signos de congestión venosa e insuficiencia cardíaca severa. En el ecocardiograma se observa regurgitación tricuspídea muy severa funcional con repercusión hemodinámica sobre cavidades derechas, hipertensión pulmonar severa y marcada dilatación venosa sistémica. En la angiografía por tomografía multicortes se comprueba dilatación de cavidades cardíacas más evidente en el lado derecho, marcada dilatación de la vena cava inferior así como una masa abdominal formada por numerosas estructuras vasculares de circulación colateral con diverso calibre, a la izquierda del hemiabdomen superior.

**Conclusiones:** En este caso clínico, la insuficiencia cardíaca derecha con dilatación de las cavidades e hiperflujo pulmonar es secundaria al aumento del retorno venoso por la presencia de una MAV de localización abdominal con drenaje excesivo a la vena cava inferior.

## **ERGOMÉTRICA Y GAMMAGRAFÍA DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD CORONARIA EN LA MUJER EN EL ICCCV, 2015.**

Yudmila Reina Borges Moreno, Xiomara Castelo Villalón, Lazaro Omar Cabrera Rodríguez, Grisel Guevara Mirabal, Sheila Hechavarría Poymiro, Anneris Martínez Carrillo.

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.  
yudmilaborge@infomed.sld.cu

**Introducción:** La enfermedad de las arterias coronarias es una de las causas principales de muerte en las mujeres. La utilización de la prueba ergométrica (PE) y la gammagrafía de perfusión miocárdica (GMP) permite la identificación y detección de esta en sus estadios iniciales y así evitar su progresión y complicaciones.

**Objetivo:** Determinar la utilidad de la PE y la GMP en el diagnóstico de la enfermedad arterial coronaria en la mujer.

**Diseño metodológico:** Se realizó una investigación observacional, descriptiva y de corte transversal en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular durante enero a diciembre del 2015, se estudiaron 105 pacientes del sexo femenino a los que se realizó pruebas de detección de isquemia por sospecha de enfermedad arterial coronaria, las variables estudiadas fueron factores de riesgos coronarios, detección de isquemia por prueba ergométrica y gammagrafía correlacionándola con la presencia de lesiones coronarias mediante coronariografía. Se utilizó un intervalo de confianza 97.

**Resultados:** El 84% de los pacientes presentaron hipertensión arterial con una mayor afectación de los mayores de 60 años, el diagnóstico de isquemia miocárdica por PE es de 26.7% y por GMP de 50.4%. En el 48% de las PE negativas el estudio de GMP fue positivo y en el 62% de estas presentaron lesiones coronarias.

**Conclusiones:** La GMP tiene mayor sensibilidad y especificidad en la detección de isquemia miocárdica.

## SCORE DE CALCIO CORONARIO Y ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA

Reynel Pérez Mohamed, Carlos Oro Cortina, Yoandry, Rodríguez Díaz, Yamilé Marcos Gutiérrez, Llimia Bencomo Rodríguez

Departamento de Imagenología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.  
La Habana, Cuba.  
reinperez@infomed.sld.cu

**Introducción:** La Tomografía Multicortes (TMC) ha adquirido gran protagonismo en el diagnóstico de alteraciones de las estructuras del sistema cardiovascular. El estudio simple con este método permite, en el corazón, realizar la cuantificación de calcio coronario (CCC) que es una herramienta que evalúa el riesgo cardiovascular. También permite el estudio angiográfico del árbol vascular para diagnóstico y evaluación de enfermedades de la aorta, carótidas, arterias viscerales, coronarias y de las extremidades.

**Método:** Se realizó TMC simple cardiaca y angiografía de miembros inferiores por esta técnica a 93 pacientes que acudieron al servicio para diagnóstico de arteriopatía periférica. Se determinaron los valores de Calcio coronario así como se analizaron y procesaron las imágenes de angiografía en reconstrucciones axiales multiplanares (MPR) y volume rendering (VRT)

**Resultados:** Del total de pacientes, el 89% fueron del sexo masculino y la edad media de 61 años. En el 72,1% se detectó presencia de calcio coronario. En los pacientes con valores elevados de calcio coronario (>400 UA) se encontró mayor número de vasos periféricos enfermos teniendo en cuenta la presencia de placas, su localización y su distribución. El sexo masculino, la edad avanzada, el tabaquismo y la Diabetes Mellitus se asociaron con la detección de calcio coronario.

**Conclusiones:** La presencia de Calcio coronario puede ser un indicador de existencia de enfermedad arterial aterosclerótica en las estructuras vasculares a diferentes niveles.

## LA MODELACIÓN MOLECULAR Y LA PERSPECTIVA DE DESARROLLO DE RADIOFÁRMACOS PARA IMAGEN MOLECULAR

Ulises Jáuregui-Haza<sup>1\*</sup>, Daniel Hernández-Valdés<sup>1</sup>, Alejandro Blanco-González<sup>1</sup>, Ariel García-Fleitas<sup>1</sup>, Zalua Rodríguez-Riera<sup>1</sup>, Martha Ortega Pijeira<sup>1,2</sup>, Emerson Bernardes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Radioquímica, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC), La Habana, Cuba. <sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Nucleares, Universidad de Sao Paulo (USP), Sao Paulo, Brasil.  
ulises.jauregui@infomed.sld.cu

El desarrollo de nuevos radiofármacos para la medicina nuclear a partir de los radioisótopos tradicionales y los de vida corta para la tomografía de emisión positrónica, es un tema actual y de vital necesidad para la salud pública. En ese camino, la estrategia del diseño de nuevos agentes para el diagnóstico y la terapia asistido por computadoras, utilizando los métodos de modelación molecular, abre un nuevo camino para los investigadores. En el presente trabajo se discute el papel de la modelación molecular con el fin de diversificar y acelerar el desarrollo de radiofármacos.

Se presenta la metodología que se sigue en el departamento de Radioquímica del InSTEC. Se discuten tres casos de estudio.

-El primero, corresponde al estudio computacional de complejos de tricarbonilo de Tc y Re, donde se demuestra la coincidencia entre los resultados teóricos y los obtenidos experimentalmente por difracción de rayos X, se analiza la estabilidad de nuevos complejos tridentados, el largo del brazo y el papel de los sustituyentes.

-En el segundo caso, se analiza la estabilidad de los complejos de Tc y Re con el ácido meso-2,3-dimercaptosuccínico (DMSA), de amplio uso en medicina nuclear, y se propone, por primera vez, dos nuevas estructuras del agente renal <sup>99m</sup>Tc(III)-DMSA, termodinámicamente más estables que la estructura reconocida hasta ahora, según los resultados de la modelación molecular.

Por último, se presenta la estrategia para nuevos derivados del losartan marcados con <sup>18</sup>F, potenciales diagnosticadores para patologías cardiovasculares y oncológicas.

## **DETERMINACIÓN DEL SIGNIFICADO DE ALGUNAS VARIABLES DE LA PERFUSIÓN MIOCÁRDICA EN LA PRESENCIA O NO DE VIABILIDAD EN PACIENTES CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN $\leq 40\%$ .**

Anneris Martínez Carrillo, Lázaro O. Cabrera Rodríguez, Kenia Padrón García, Grisel Guevara Mirabal, Sheila Maria Hechavarria Poumiro, Yutmila Borges Moreno, Xiomara Costelo Villalon.

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana Cuba.  
anneris@infomed.sld.cu

**Introducción:** La disfunción contráctil es un hallazgo común en pacientes con enfermedad arterial coronaria, sobre todo infarto. El SPECT es una técnica bien establecida para el estudio de isquemia inducida y viabilidad. Este último es un estudio importante para determinar qué pacientes mejorarán después de la revascularización miocárdica.

**Objetivo:** Determinar el significado de la localización del infarto y del volumen telediastólico (VTD) y telesistólico (VTS) en la presencia o no de viabilidad en pacientes con fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI)  $\leq 40\%$ .

**Método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, que incluyó a 97 pacientes con diagnóstico de infarto de miocardio, que se realizaron estudio de viabilidad, con FEVI por SPECT gatillado  $\leq 40\%$ , desde enero de 2014 hasta diciembre de 2015 En el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Entre otras variables se evaluaron la localización topográfica del infarto, los VTD y VTS. Se utilizó un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** Predominó el sexo masculino ( $p=0.0001$ ). Los factores de riesgo que más se presentaron fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Un 53,6% tenía viabilidad demostrada. La FEVI promedio en los pacientes no viables fue de  $31,3\% \pm 1.6$  y no difirió significativamente con respecto a los pacientes con viabilidad. Los pacientes que no tenían viabilidad ( $n=45$ ), presentaron VTD más elevados que los viables ( $n=52$ ),  $p=0.7087$ .

**Conclusiones:** En los pacientes con FEVI  $\leq 40\%$ , los VTD y VTS y la localización infarto no influyeron significativamente en la presencia o no de viabilidad miocárdica.

## **SINCRONISMO VENTRICULAR DETERMINADO POR SPECT GATILLADO. ¿EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE PACIENTES CON BCRI Y PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA?**

Jorge Enrique Aguiar Pérez, Lázaro O Cabrera, Amalia Peix, Vanessa Peña Bofill, Kenia M Padrón, Kirenia Espronceda Sánchez.

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana Cuba

**Objetivo:** Determinar posibles diferencias en la función ventricular, volúmenes ventriculares y sincronía de la contracción ventricular entre pacientes con bloqueo completo de rama izquierda (BCRI) no isquémicos y aquellos con isquemia miocárdica a través de gammagrafía de perfusión miocárdica sincronizada con el electrocardiograma (SPECT gatillado).

**Material y Método:** A partir de una muestra de 100 pacientes con diagnóstico de isquemia miocárdica por SPECT gatillado, se constituyeron dos grupos: Uno con 43 pacientes con BCRI (Grupo 1) y otro con 57 pacientes con isquemia miocárdica (Grupo 2). A todos se les determinó función ventricular global, regional y perfusión miocárdica con el software de Emory Cardiac Toolbox. Se hizo análisis del histograma de la fase, determinando la desviación estándar (DE) y el ancho de banda (AB) según modelo de 17 segmentos como medida de la sincronía intraventricular.

**Resultados:** Los grupos presentaron características similares en cuanto a edad y factores de riesgo coronario. Los volúmenes ventriculares y fracción de eyección (FE) se encontraban dentro de límites normales. Los pacientes con BCRI presentaron volúmenes telediastólico y telesistólico (89.5ml y 29.9ml) superiores a los pacientes con isquemia (68.9ml y 17.9ml) ( $p < 0.001$ ). La FE fue similar Grupo 1 ( $66.1\% \pm 9.8\%$ ) y Grupo 2 ( $74.8\% \pm 9.9\%$ ) ( $p = 0.5$ ). El 60.4% de los pacientes con BCRI presentaron una DE de la fase por encima de los valores normales, mientras que solo un 40.3% de los pacientes con isquemia presentaron aumento de la DE ( $p = 0.003$ ). El AB fue significativamente superior ( $p < 0.0001$ ) en los pacientes con BCRI (76.6% en relación con 43.8% entre los isquémicos).

**Conclusión:** Los pacientes con BCRI tienen mayores volúmenes ventriculares y asincronía de la contracción ventricular que los pacientes con isquemia miocárdica, aun cuando no exista dilatación ventricular ni disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

## REVASCULARIZACIÓN GUIADA POR ISQUEMIA

Lorenzo Daniel Llerena Rojas, Piter Martínez Benítez, Giselle López Cabrera, Vanessa Peña Bofill, Lázaro Omar Cabrera Rodríguez, Jorge Enrique Aguiar Pérez

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.  
[jeap@infomed.sld.cu](mailto:jeap@infomed.sld.cu)

### **Caso Clínico:**

Paciente masculino de 52 años de edad con antecedentes de hipertensión arterial, sobrepeso, hiperlipidemia, tabaquismo durante más de 10 años, hasta el 2014 que presentó infarto del miocardio de cara inferior, ocasión en la que se le realizó Angioplastia Transluminal Percutánea (ACTP) Primaria a la arteria Descendente Anterior (DA) además de informarse lesión muy severa, difusa larga e irregular en arteria Circunfleja (CX), sobre la cual se realizó intento de ACTP (no exitoso).

Evolucionó satisfactoriamente hasta Febrero del 2016 que consulta, esta vez en nuestro centro, por presentar sensación de disnea a los esfuerzos moderados, acompañada de opresión precordial

En los electrocardiogramas en reposo no se evidenciaron alteraciones evolutivas. Prueba Ergométrica Valorativa: Disnea, Hipertensión arterial diastólica ligera al ejercicio, no arritmias, infradesnivel isquémico del segmento ST cara inferolateral con recuperación rápida, sintomático (equivalente anginoso: disnea).

Con el objetivo de precisar localización y severidad de la isquemia miocárdica fue realizada gammagrafía de perfusión miocárdica (GPM) con protocolo de esfuerzo físico la cual mostró: disminución de la captación del radiofármaco de intensidad moderada al esfuerzo en segmento lateral, inferior mediobasal, con reversibilidad del defecto en reposo, SDS 12.

Se decide realizar coronariografía la cual evidenció: tronco sin lesiones angiográficamente significativas, presencia de buen resultado angiográfico del stent en arteria DA, sin otras lesiones. Arteria CX: lesión muy severa de la 1ra obtusa marginal, difusa larga e irregular, tortuosa en su porción próximo-medial, impresiona un vaso de poco diámetro.

Teniendo en cuenta la extensión de la isquemia observada en el estudio de GPM (isquemia extensa a expensas del territorio de la arteria CX), se realizó ACTP sobre la misma con resultado exitoso.

Evolución satisfactoria. Prueba de esfuerzo negativa clínica y electrocardiográfica.

## **ONCOTERAPIA, ATEROESCLEROSIS CORONARIA Y GATED-SPECT. A PROPÓSITO DE UN CASO**

Raúl Señor, Kenia Padrón, Amalia Peix, Lázaro O. Cabrera.

Instituto Cubano de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana  
kenia.padron@infomed.sld.cu

**Introducción:** Se ha descrito la aterosclerosis coronaria secundaria a radioterapia del tórax en pacientes portadores de patologías oncológicas. Reportamos un caso atípico de enfermedad coronaria significativa en una mujer joven sin factores de riesgo cardiovasculares, con antecedentes de Linfoma de Hodgkin (**LH**), cuyo diagnóstico se realizó mediante la gammagrafía de perfusión miocárdica.

**Datos clínicos:** En el departamento de medicina nuclear de nuestro centro se presentó una paciente blanca, de 31 años de edad, con antecedentes de LH a los 20 años, refiriendo disnea de empeoramiento progresivo clase funcional III de la NYHA. No refería factores de riesgo coronarios convencionales.

Al examen físico presentaba un soplo protomeso-sistólico en foco mitral de intensidad II/VI.

### **Complementarios de interés:**

-El ecocardiograma mostró un insuficiencia mitral moderada y la ergométrica fue incierta (78%) debido a disnea progresiva.

-La gammagrafía de perfusión miocárdica gatillada con el SPECT (protocolo de estrés farmacológico con Dipiridamol) mostró defectos de perfusión severos, reversibles, en la pared anterior y el ápex, hipocinesia antero-apical y asincronía intraventricular.

-La coronariografía invasiva mostró estenosis coronaria significativa de la arteria descendente anterior en su segmento proximal.

**Conclusiones:** La gammagrafía de perfusión miocárdica resultó imprescindible en el diagnóstico de certeza de esta joven, con síntomas atípicos y complementarios no concluyentes, portadora de aterosclerosis coronaria significativa secundaria, probablemente, al tratamiento oncológico.

## UTILIDAD DE ESTUDIOS COMBINADOS EN PACIENTES CON INFARTO DEL MIOCARDIO Y DISFUNCIÓN VENTRICULAR ISQUIERDA SEVERA.

Elders Jiménez Iglesias <sup>1</sup>, Lázaro Omar Cabrera Cabrera, Kenia María Padrón García, Ricardo Amador García Hernández.

<sup>1</sup>Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Joaquín Albarrán. La Habana, Cuba.  
elders@infomed.sld.cu.

**Introducción.** El pronóstico del paciente con miocardiopatía dilatada isquémica está estrechamente relacionado con la función ventricular izquierda. La revascularización miocárdica contribuye a la mejoría del paciente. Los estudios de viabilidad predicen la recuperación funcional, por lo que el empleo de protocolos combinados facilita la determinación de isquemia con una mejor estratificación pronóstica.

**Objetivo.** Mostrar evidencias acerca de la utilidad de estudios combinados realizados a pacientes con diagnóstico previo de infarto del miocardio y disfunción ventricular izquierda severa; e identificar posibles predictores de viabilidad miocárdica.

**Método.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, con 86 casos atendidos en el departamento de medicina nuclear del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, durante el periodo de 2010-2015. Se incluyeron pacientes con infarto del miocardio, disfunción ventricular izquierda severa (FEVI <40%) y sometidos a test combinados de detección de isquemia y viabilidad. Se calcularon tablas de doble entrada que relacionan la viabilidad e isquemia y se ajustó un árbol de regresión por el método de la optimización exhaustiva para identificar posibles predictores de la viabilidad.

**Resultados.** Predominaron los pacientes de 60 años, y de sexo masculino. El 57% resultaron no viables. En el grupo con viabilidad conservada 94.6% de pacientes presentaron isquemia añadida, mientras que en el grupo no viable 28.6%, presentaron isquemia añadida a distancia. La optimización implícita permitió identificar las siguientes variables y sus respectivos puntos de corte como posibles predictores de viabilidad: VTD en reposo 162 y el Score Sumado de Reposo (SRS) en intervalos crecientes ( $\leq 10$ , 10-15, 15-19, y  $> 19$ ).

**Conclusiones.** Los estudios combinados en este tipo de pacientes brindan mejores recursos para la evaluación pronóstica del infarto del miocardio con disfunción ventricular severa.