

24° Congreso Uruguayo de Cardiología

Temas libres

CARDIOLOGÍA CLÍNICA

1 SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA PULMONAR POR ENDOCARDITIS INFECCIOSA ASOCIADA A EMBOLIA SÉPTICA PULMONAR. REVISIÓN DE LITERATURA A PROPÓSITO DE DOS CASOS CLÍNICOS

Victor Dayan, Fabio Gutiérrez, Leandro Cura, Juan José Paganini, Gerardo Soca, Alvaro Lorenzo

Centro Cardiovascular, Hospital de Clínicas. Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca

Antecedentes: la endocarditis infecciosa (EI) de cavidades derechas representa el 5% de las endocarditis infecciosas. Lo más frecuente es la afectación de la válvula tricúspide sola o asociada a la válvula pulmonar. La endocarditis pulmonar aislada es extremadamente rara. El diagnóstico tiende a ser tardío presentándose habitualmente como un cuadro infeccioso pulmonar debido a embolización séptica. El manejo conservador tiene buena evolución y baja mortalidad.

Objetivo: a propósito de dos casos clínicos de EI valvular pulmonar aislada que requirieron tratamiento quirúrgico, nuestro objetivo es analizar y resumir la escasa bibliografía sobre la indicación, oportunidad y técnica quirúrgica.

Método: Caso clínico 1: sexo femenino, 35 años, HIV+, adicta a drogas intravenosas. Ingresa con diagnóstico de neumopatía aguda. En la evolución agrega dolor pleurítico, falla multiorgánica con insuficiencia respiratoria severa y bloqueo AV completo por lo que ingresa a CTI. Hemocultivo positivo para SAMS, ecocardiograma que informa vegetaciones en válvula pulmonar, TAC de tórax que informa imágenes compatibles con embolia séptica. Persiste con fiebre luego de 30 días de internación. De la evolución ecocardiográfica se destaca: afectación progresiva de la FEVI, dilatación de cavidades, hipertensión pulmonar moderada, insuficiencia pulmonar severa, insuficiencia tricuspídea moderada y crecimiento progresivo de vegetaciones hasta 12 x 12 mm. Caso clínico 2: Sexo masculino, 65 años, fumador intenso. Ingresa a CTI por síndrome febril prolongado y shock que aparece luego de sufrir herida por hueso de ovino. Hemocultivo positivo para SAMS inicialmente y luego bacilo Gram negativo no identificado. Ecocardiograma que informa vegetación a nivel valvular pulmonar de 1,5 cm. En la evolución, se mantiene febril bajo tratamiento antibiótico, TAC de tórax imágenes compatibles con embolias sépticas. En ambos casos se procedió a la sustitución valvular utilizando un homoinjerto criopreservado. Se realizó búsqueda de literatura mundial en inglés y español, en base de datos Medline y Pubmed.

Resultado: la fiebre mantenida (> 3 semanas), vegetación > 20 mm y embolias pulmonares repetidas serían indicaciones quirúrgicas. La sustitución valvular mediante uso de homoinjerto parece ser una buena opción terapéutica y en los dos casos presentados la evolución fue buena.

Conclusión: si bien la EI pulmonar es de tratamiento médico, la cirugía tiene sus indicaciones y la utilización de homoinjertos pulmonares parece ser una buena opción terapéutica.

2 EVALUACIÓN DE FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN LA DISECCIÓN AÓRTICA AGUDA DE TIPO A

Areco D, Pizzano N, Stanham R, Muñoz L, Michelis V, Domínguez E

Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca. Laboratorio de Ecocardiografía

Antecedentes: la disección aórtica aguda de tipo A (DAAA) es una entidad con alto riesgo de morbilidad. Conocer factores que influyen en la sobrevida es de importancia para optimizar estas variables.

Objetivo: evaluar factores de riesgo, situación clínica preoperatoria y evolución postoperatoria de una población sometida a cirugía por DAAA.

Método: análisis retrospectivo de 176 pacientes, en un período de 6 años (enero de 2000 a diciembre de 2005), mediante evaluación de la historia clínica, metodología diagnóstica, descripción operatoria y evolución alejada. Análisis estadístico de datos por test de t, Mann-Whitney y Chi cuadrado (χ^2). Análisis de sobrevida por Kaplan-Meier.

Resultado: la edad fue de 58 ± 10 años (21-81). Sexo masculino en 65%. Procedencia: 61% de Montevideo, 39% del interior. Los factores de riesgo presentes fueron: hipertensión arterial (HA) 87,7%, tabaquismo 45,6%, obesidad 38,6%, stress 21,1%, diabetes 5,3%, falla renal leve 3,5%. El seguimiento fue de 0-1126 días (media 301). La presentación clínica fue: dolor torácico en 100%, HA 47%, shock 21%, oclusión vascular 19%, síncope 17%, taponamiento cardíaco (TC) 14%, depresión de conciencia 12%, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) 7%, infarto de miocardio 5% y accidente cerebrovascular (ACV) 0%. A posteriori se dividieron en dos grupos: Inestable (grupo I): en presencia de: TC, shock, ICC, ACV, coma, elementos de isquemia miocárdica aguda asociados, fallo renal agudo, isquemia o infarto mesentérico al momento de la cirugía. Estable (grupo II): en ausencia de estas condiciones. La mortalidad operatoria (MO) global fue 26,4%. En el grupo I 31,4% y en el grupo II 16,7% ($p < 0,001$). Los factores predictivos independientes (FPI) de MO fueron: historia de cirugía valvular aórtica previa (OR=3,12), dolor torácico migratorio (OR=2,77), hipotensión (OR=1,95), shock o TC (OR=2,69) e isquemia de miembros preoperatoria, (OR=2,10). La sobrevida global a 1 año fue 63% y a 3 años 58%. El plazo entre arribo y diagnóstico varió entre 1,0 y 2,36 horas ($p=0,02$). El tiempo entre diagnóstico y cirugía varió entre 1,13 y 2,86 horas ($p=0,009$). La M fue menor en los grupos tratados más tarde.

Conclusión: 1) Los pacientes del grupo I (inestable) tuvieron mayor MO. 2) Los FPI más prevalentes fueron: la cirugía valvular aórtica previa, dolor torácico migratorio, shock o TC. 3) Los pacientes tratados más tarde tuvieron mayor sobrevida, siendo en su mayoría del grupo estable.

3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR ASOCIADA A COMUNICACIÓN INTERAURICULAR. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EN SEGUIMIENTO EN LA POLICLÍNICA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS DEL ADULTO

Dres. G Pascal, P Carlevaro, R Lluberas

Hospital de Clínicas. Montevideo, Uruguay

Antecedentes: si bien la comunicación interauricular (CIA) es una patología frecuente, no es habitual su asociación a hipertensión arterial pulmonar (HP).

Objetivo: analizar las características de los pacientes con CIA y la incidencia de HP en los mismos.

Método: se analizaron todas las historias clínicas de los pacientes registrados en la policlínica de cardiopatías congénitas del adulto y dentro del grupo de pacientes con diagnóstico de comunicación interauricular se analizó la presencia de HP.

Resultado: De un total de 75 pacientes, 13 tenían diagnóstico de CIA y en 8 de ellos se diagnosticó HP. 10 pacientes eran del sexo femenino, como es habitual en esta patología.

Acerca del momento del diagnóstico, sólo en tres pacientes se diagnosticó la CIA en la primera infancia, en el resto el diagnóstico se realizó en etapa de adolescentes o adultos.

A tres pacientes no se les ha realizado aún el cierre de su CIA. Tres pacientes presentaron arritmias y en dos de ellas elementos de falla cardiaca.

Dentro de los pacientes con HP, en cinco de ellos la HP fue de grado leve (menor de 40 mmHg) y en tres fue de grado severo (más de 70 mmHg). Estas tres pacientes fueron estudiadas con cateterismo cardíaco derecho con test de vasoreactividad pulmonar realizado con Iloprost inhalatorio, en sala de hemodinamia. Una paciente que presenta CIA de tipo seno venoso, que fue reparada quirúrgicamente con parche a los 21 años y presentó una presión sistólica de arteria pulmonar de 70 mmHg, tuvo un test positivo al Iloprost inhalado. Las otras dos pacientes presentaron HP severa al momento del diagnóstico, tratándose de CIA tipo *ostium secundum* que no han sido reparadas. Ambas presentaron una HP severa y fija, sin respuesta al vasodilatador pulmonar

Conclusión: en la población analizada predomina el diagnóstico tardío de CIA y una alta incidencia de hipertensión arterial pulmonar como complicación.

4 VASORREACTIVIDAD PULMONAR ESTACIONARIA Y PULSÁTIL CON ILOPROST EN LA HIPERTENSIÓN PULMONAR

JC Grignola, G Pascal, P Trujillo, R Lluberas

Depto. Fisiopatología y Cardiología. Hospital de Clínicas, Universidad de la República

Antecedentes: la hipertensión arterial pulmonar (HP) es una condición clínica multifactorial caracterizada por el aumento progresivo de la poscarga dinámica del ventrículo derecho (VD), que determina un fallo del VD y muerte prematura. El estudio hemodinámico pulmonar (EH), acompañado de una prueba vasodilatadora pulmonar (PV) es el examen de referencia para el diagnóstico, gravedad y pronóstico de HP. Tanto la resistencia vascular (R), como la complacencia (C) juegan un rol fundamental en la HP, permitiendo cuantificar el componente estacionario y pulsátil de la poscarga.

Objetivo: analizar la respuesta R-C en pacientes con HP durante la PV.

Método: se estudiaron cinco pacientes (sexo femenino, 41±8 años), con HP detectada mediante ecografía transtorácica (comunicación interauricular, tres; esclerodemia, uno; HP primaria, uno). Una vez firmado el consentimiento informado, los pacientes fueron sometidos al EH mediante el uso de un catéter de termodilución (BioSensor TD2704N, 7F). Se monitorizó el ECG, presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación arterial de oxígeno. La PV se realizó mediante la nebulización con iloprost (Ventavis) 50 µg por 12 min. Se determinaron las presiones arteriales pulmonares (PAP), presión auricular derecha y presión capilar pulmonar, así como el gasto cardíaco (GC) (método de termodilución), pre y post iloprost. Se calcularon las R pulmonar y sistémica y la C pulmonar (volumen de eyección sistólica/presión de pulso, VS/PP). Se definió la PV positiva (§) cuando la PAP media descendió al menos 10 mmHg (≤ 40 mmHg), con GC incambiado o aumentado.

Resultado:

	PAPm (mmHg)		GC (l/m)		R (dinas.s/cm ⁵)		C (ml/mmHg)	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Caso 1 (Z.V.)§	45	-29%	6,9	0%	147	0%	2,8	+38%
Caso 2 (V.A.)§	51	-25%	3,9	15%	777	-43%	1,1	+141%
Caso 3 (M.C.)	57	-16%	5,9	19%	441	-32%	1,4	+59%
Caso 4 (G.S.)	63	-10%	2,3	6%	1724	-18%	0,4	+13%
Caso 5 (G.L.)	64	-6%	3,9	-8%	1036	-1%	0,6	0%

Dada la relación inversa de R y C, cuyo producto define la constante de tiempo tau, se ajustó C = tau/R a los valores RC, obteniéndose una tau=0,51 seg ($R^2=0,97$), similar a los valores pre y post iloprost (0,49±0,12 y 0,56±0,18 seg, respectivamente). Si bien el caso 3 no tuvo PV positiva, presentó un aumento significativo de C, con una reducción de la R importante.

Conclusión: una PV negativa podría no descartar una reducción de la carga pulsátil del VD. Probablemente sea importante para el pronóstico definir la vasorreactividad estacionaria y pulsátil en la PV.

5 CARACTERIZACIÓN DE LOS CAMBIOS BIOMECÁNICOS POSTIMPLANTE DE HOMOINJERTOS ARTERIALES HUMANOS UTILIZADOS EN REVASCULARIZACIÓN DE MIEMBROS INFERIORES

Dres. Yanina Zócalo, Daniel Bia, Sebastián Laza, Damián Craiem, Héctor Pérez, María Saldías, Inés Álvarez, Ricardo L. Armentano

Departamento de Fisiología y de Anatomía, Facultad de Medicina (UDELAR). Instituto Nacional de Donación y Transplante (INDT, MSP-UDELAR)

Antecedentes: la necesidad de sustitutos vasculares (SV) alternativos que superen limitaciones (por ejemplo elevadas diferencias biomecánicas con las arterias nativas) que presentan los más usados (venas y sintéticos), causó el aumento del uso de homoinjertos arteriales criopreservados (HAC) en cirugías arteriales. Si bien previamente mostramos que la criopreservación no altera la mecánica preimplante del HAC, su implantación en el sujeto receptor podría alterar su conducta biomecánica.

Objetivo: determinar la conducta mecánica de HAC implantados en cirugías de revascularización de miembros inferiores y evaluar la similitud biomecánica entre ellos y las arterias del receptor.

Método: la elasticidad (rigidez) y el espesor parietal de HAC (n=9, segmentos íleo-femorotibiales) se estudió bajo similares condiciones hemodinámicas, pre (estudios *in vitro*) y post-implante (≥ 18 meses post-implante; estudios no invasivos). Iguales parámetros se calcularon no invasivamente en arterias femorales de: a) los sujetos implantados (hipertensos con arteriopatía periférica), b) sujetos símil-implantados sin arteriopatía periférica, y c) sujetos similares a los donantes multiorgánicos de los que procedían los HAC implantados. Los registros no invasivos incluyeron medición local de presión (mecanotransductores) y espesor y diámetro arterial instantáneo (ecografía modo B). En los HAC implantados los parámetros se calcularon cada 3-5 cm a lo largo de todo su trayecto.

Resultado: 1) La implantación de los HAC determinó la reducción de su rigidez y aumento de sus espesores ($p\leq 0,05$). 2) Tras ser implantados, la rigidez y el espesor de los HAC aumentó, al compararlos con arterias de sujetos similares a los DMO de los que ellos procedían ($p\leq 0,05$). 3) Los HAC implantados mostraron menor rigidez ($p\leq 0,05$) y similar espesor que las arterias de receptores. Sin embargo, las diferencias biomecánicas fueron menores que las descritas al emplear los SV más usados. 4) Al comparar HAC implantados y arterias de sujetos similares a los receptores, se evidenció que el espesamiento parietal de los HAC implantados fue mayor que el meramente esperable por el estado hemodinámico (estado hipertensivo) del receptor. 5) El aumento gradual próximo-distal en la rigidez de los HAC, se mantuvo a pesar del remodelado post-implante existente en sus paredes.

Conclusión: por primera vez se analizó la conducta biomecánica post-implante de HAC humanos. Post-implante los HAC presentaron: a) gran espesamiento parietal, posiblemente asociado a la recientemente descrita "vasculopatía del implante", b) bajo desacople biomecánico con arterias del receptor, y c) persistencia de las diferencias fisiológicas próximo-distales en la rigidez arterial.

6 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE UNA SERIE DE CASOS CON DIAGNÓSTICO DE MIOCARDIOPATÍA DE TAKOTSUBO

Sebastián Olaizola, Fausto Buitrón, Pablo Díaz, Margot Amaro
Asociación Española Primera de Socorros Mutuos

Antecedentes: es una miocardiopatía aguda, con isquemia severa y disfunción severa del VI. Rápidamente reversible sin coronariopatía obstructiva. La prevalencia se desconoce, pero se piensa que es cercana al 2% de todos los SCACST.

Objetivo: se realiza un análisis descriptivo de los criterios diagnósticos y evolutivos de una serie de pacientes referidos a nuestro centro con diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA), que fueron diagnosticados como portadores de miocardiopatía de takotsubo.

Método: desde enero de 2003 fueron referidos a nuestro centro 6.230 pacientes para realización de coronariografía. Ingresaron con diagnóstico de SCA 3.512 pacientes.

Aplicando los criterios diagnósticos se hizo diagnóstico de miocardiopatía de takotsubo en siete pacientes.

A todos los siete pacientes se les realizó coronariografía en la que no se constataron lesiones coronarias y presentaban ventriculografía característica. Se realizó control electrocardiográfico (ECG) seriado, así como marcadores biológicos. Se realizó ecocardiograma Doppler transtorácico al ingreso y en la evolución.

Resultado: todas las pacientes fueron de sexo femenino, con media de edad de 60 años. 60% eran fumadoras y dislipémicas. La mayoría había vivido alguna situación estresante previa a la presentación del cuadro clínico. El síntoma de presentación más frecuente fue angor de reposo. Todas las pacientes presentaban: a) alteraciones compatibles con isquemia severa en ECG; b) marcadores biológicos levemente aumentados; c) severas y extensas alteraciones de la contractilidad del ventrículo izquierdo.

Todas las pacientes fueron dadas de alta con recuperación cardiovascular completa.

Conclusión: hemos descrito una serie de pacientes portadores de miocardiopatía de takotsubo. Creemos que hay un subdiagnóstico de esta entidad y deben realizarse estudios de su incidencia.

En nuestra serie destacamos que 100% de los pacientes son mujeres de edad media. Todas ingresaron con diagnóstico de SCA, ECG patológico al ingreso o en la evolución y alteraciones transitorias de la función ventricular. La evolución en todos los casos fue favorable.

CARDIOLOGÍA CRÍTICA

7 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS DE REPERFUSIÓN CON ANGIPLASTIA PRIMARIA EN SÍNDROMES CORONARIOS AGUDOS CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

Dra Rossana Levredo Migliaro
Emergencia Prehospitalaria UCM

Antecedentes: el pilar fundamental en el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST) es abrir la arteria responsable en forma precoz, completa (flujo TIMI III) y sostenida. El procedimiento que ha demolido mayor eficacia en términos de mortalidad, reinfarto y stroke es la angioplastia primaria (ATP1^a). La ATP1^a debe ser realizada dentro de las primeras 12 hs de iniciados los síntomas para el tratamiento de IAMEST o nuevo o presumiblemente nuevo BCRI. Las guías de práctica clínica recomiendan tiempos síntoma-balón no mayores a 180 min y tiempos puerta-balón menores a 90 min.

Objetivo: el objetivo de este estudio es comparar los tiempos de reperfusión con ATP1^a en el IAMEST en nuestro país en relación a los tiempos recomendados.

Método: es un estudio observacional y retrospectivo, analizado por test de t de Student. Se

incluyeron todos los pacientes que fueron diagnosticados con IAMEST en tiempos adecuados para la ATP 1^a (12 hs), en usuarios de emergencia prehospitalaria entre el 1º de mayo 2006 y 1º de mayo 2007.

Resultado: de 72 casos incluidos, 2/3 partes fueron hombres, la edad de presentación fue de 64 años en hombres y 71 años en mujeres. Con respecto a la localización del IAMEST, la inferior fue la más frecuente: 46%. El 83% de los pacientes se presentaron clínicamente en clase Killip-Kimbal I. Los tiempos síntoma-puerta fueron en media de 162 min. Los tiempos de inicio de síntoma-balón fueron en media de 244,7 min; en el P50 estuvieron en tiempos de 180 min. Los tiempos puerta-balón media 77,9 min; el 73% lo lograron en tiempos <90 min; los tiempos de traslado secundario para realizar la ATP1^a en otra institución fueron de 133,5 min.

Conclusión: los tiempos síntoma-balón fueron más largos que los recomendados (180 min); sólo el 50% de los casos lo hicieron en tiempos adecuados. Esto se debió a tiempos de consulta prolongados; los pacientes consultaron tarde, solo el 25% de los casos consultaron en los primeros 15 min luego del inicio del angor. Debemos hacer hincapié en la educación del paciente para la consulta precoz. Los tiempos puerta-balón fueron adecuados y el 73% de los pacientes lograron tiempos <90 min. Como era de suponer, el traslado secundario duplicó los tiempos puerta-balón superando los 90 min recomendados.

CARDIOLOGÍA NUCLEAR

8 DETECCIÓN DE ISQUEMIA SILENTE EN PACIENTES DIABÉTICOS ASINTOMÁTICOS MEDIANTE ESTUDIOS SPECT GATILLADOS DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA

Omar Alonso, Pedro Amonte, Mario Beretta, Inés Vidal, Margarita Núñez, María de los Angeles Fernández, Andrés Rener, Fernando Mut

Servicio de Medicina Nuclear de la Asociación Española, Primera de Socorros Mutuos

Antecedentes: la diabetes mellitus (DM) es un importante factor de riesgo de enfermedad coronaria (EC). En este contexto, la identificación de pacientes con isquemia silente es un tema de gran relevancia clínica por sus consecuencias pronósticas y terapéuticas.

Objetivo: determinar la prevalencia de isquemia mediante SPECT gatillado sensibilizado con prueba ergométrica (PEG), en una muestra de pacientes asintomáticos con DM tipo II. Asimismo, analizaremos variables clínicas y de laboratorio capaces de predecir un estudio SPECT patológico.

Método: como parte de un estudio multicéntrico internacional, se estudiaron prospectivamente con SPECT de perfusión miocárdica sensibilizado con ergometría 36 pacientes con DM tipo II, sin EC conocida, con ECG basal normal y asintomáticos en lo cardiovascular (CV). Los pacientes presentaron al menos un factor de riesgo adicional de EC; una edad de 64 ± 10 años, siendo 50% del sexo femenino y todos fueron sometidos a PEG mediante protocolo de Bruce modificado. El estudio SPECT gatillado se realizó con Tc-99m MIBI mediante protocolo de dos días. Adicionalmente, se efectuaron estudios de laboratorio para valorar el control metabólico de los pacientes. Se realizó un seguimiento clínico de al menos 6 meses (18 pacientes > 1 año).

Resultado: el 64% de la población total presentó valores elevados de HbA1C. En 13 pacientes (36%) se obtuvo un estudio SPECT anormal: nueve presentaron patrón isquémico, tres patrón de infarto y uno patrón mixto de isquemia más infarto. Se calculó una FEVI de $56 \pm 12\%$. A pesar de que la FC alcanzada fue de $92 \pm 10\%$ de la FMT, sólo un paciente presentó una PEG positiva para isquemia. En 5/9 pacientes con patrón isquémico (56%) el estudio de SPECT fue catalogado como de bajo riesgo. Observamos una diferencia estadísticamente significativa en los valores de glucemia (168 ± 61 y 127 ± 40 mg/dl, $p=0,039$), en la FEVI de reposo ($50 \pm 14\%$ y $60 \pm 10\%$, $p=0,013$) y en el porcentaje de casos con HbA1C anormal (92% y 48%, $p=0,011$) para

pacientes con perfusión anormal y normal, respectivamente. No se registraron eventos durante el seguimiento.

Conclusión: los estudios SPECT de perfusión miocárdica tienen el potencial de identificar pacientes diabéticos asintomáticos de alto riesgo CV. La alta prevalencia de estudios anormales observada podría estar vinculada al pobre control metabólico de los pacientes. La ausencia de eventos puede relacionarse con el patrón centellográfico de bajo riesgo predominante y con el corto período de seguimiento. Asimismo, la asociación existente entre anomalías en la perfusión y menor FEVI podría indicar un vínculo entre la función sistólica y la isquemia silente.

9 SPECT DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA EN EL SINDROME DE BALONAMIENTO APICAL TRANSITORIO DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO (APICAL BALLOONING SYNDROME, ABS) REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Mariela Lujambio, Ana Fajardo, Ivanna Duro, Rodolfo Ferrando, Miguel Kapitan, María Langhain, Daniel Leyes, Ricardo Lluberas, Graciela Lago

Servicio de Cardiología. Centro de Medicina Nuclear. Hospital de Clínicas. UDELAR

Antecedentes: el ABS del ventrículo izquierdo (VI) constituye una entidad de reciente reconocimiento que clínica y electrocardiográficamente simula un síndrome coronario agudo, con arterias coronarias sin lesiones y como hecho distintivo, ventriculografía con disquinesia apical. Es más frecuente en mujeres de mediana edad, con escasos factores de riesgo cardiovascular y en general es desencadenado por una situación vital estresante. Su etiopatogenia continúa en revisión, siendo la alteración sectorial de la microcirculación uno de los mecanismos implicados.

Objetivo: evaluar mediante centellograma de perfusión miocárdica defectos de perfusión en el período agudo y en la evolución a las 6 y 10 semanas, en una paciente con ABS.

Método: paciente de 64 años, mujer, sin antecedentes patológicos. El día del ingreso luego de estrés emocional presenta opresión retroesternal intensa, con síndrome neurovegetativo, consultando con 9 horas de evolución. El electrocardiograma (ECG) del ingreso muestra supradesnivel del segmento ST de hasta 3 mm de V2 a V6. Se interpreta el cuadro como infarto agudo de miocardio Killip y Kimball I, por lo que se solicita coronariografía de urgencia. La misma evidencia arterias coronarias sin lesiones y VI con aquinesia de los sectores medio apicales de la región anterior e inferior e hiperquinesia basal. Discreto movimiento de biomarcadores cardíacos. Se plantea balonamiento apical transitorio del VI. Se realiza tratamiento médico convencional. A las 72 horas del evento se realiza centellograma de perfusión miocárdica con sestamibi sin provocación de isquemia, que se reitera a las 6 semanas. A las 10 semanas se realiza nuevo SPECT con provocación de isquemia mediante ergometría.

Resultado: buena evolución bajo tratamiento médico, con normalización del ECG de control a las 6 semanas. El SPECT de perfusión miocárdica precoz muestra defecto de perfusión extenso y severo que compromete los segmentos medio y apical de la región anterior y los segmentos septo-apical e ífero-apical. En el estudio de control a las 6 semanas se observa reperfusión completa y el estudio sensibilizado con ergometría a las 10 semanas es normal.

Conclusión: se demuestra en esta paciente un defecto de perfusión miocárdica completamente reversible, compatible con isquemia en ausencia de lesiones coronarias angiográficas, sin haber mediado tratamiento específico, como se describe en los casos reportados en la literatura internacional.

CIRUGÍA CARDÍACA

10 CIRUGÍA DE ABLACIÓN DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR CONTINUA CON RADIOFRECUENCIA IRRIGADA. RESULTADOS A MEDIANO PLAZO

Dres. M. Cassinelli, L. Cura, M.J. Borrero, L. Muñoz, D. Areco, R. Stanham
Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca (INCC). Montevideo, Uruguay.

Antecedentes: desde comienzos de esta década se comenzó el uso de distintas fuentes de energía para sustituir, total o parcialmente, las líneas de corte y sutura del procedimiento quirúrgico clásico de Cox (Maze III). Paralelamente, se expandió el uso de trazados confinados a la aurícula izquierda (AI): los llamados Maze parciales.

Objetivo: evaluar la eficacia de la ablación con radiofrecuencia irrigada unipolar (RFIU) con trazado de Maze izquierdo (MI) para la conversión y mantenimiento de ritmo sinusal (RS), así como la recuperación de la actividad mecánica auricular (AMA) en pacientes portadores de fibrilación auricular (FA) continua o permanente de 6 meses o más de instalada.

Método: estudio prospectivo de 166 pacientes portadores de FA continua, intervenidos entre agosto 2002 y julio de 2008 por otra patología de sanción quirúrgica, con aplicación de un protocolo institucional de Maze izquierdo. Se usó RFIU (Sistema Cardioblate). Se siguió un protocolo de controles a uno, tres y seis meses, con controles semestrales ulteriores, para valoración clínica, electrocardiográfica, laboratorial y ecocardiográfica. Se indicó amiodarona y warfarina durante los primeros seis meses, así como cardioversión eléctrica en todos los pacientes con FA comprobada en los primeros dos controles.

Resultado: no hubo mortalidad atribuible al procedimiento de ablación. En los controles seriados se comprobó recuperación de RS de 81,9% a 6 meses, con descenso ulterior a 75,6% a 36 meses. Se encontró AMA entre 80,5% y 90,7% en los pacientes en RS y disminución significativa del diámetro y área auricular izquierda, también en pacientes con recuperación de RS. Sólo siete pacientes (4,2%) requirieron marcapaso definitivo luego del procedimiento.

Conclusión: la ablación con RFIU es un procedimiento efectivo para la reversión de la FA permanente y el mantenimiento del RS. Se acompaña de un aumento significativo de la AMA y disminución de las dimensiones auriculares. En controles a mediano plazo se produce una tendencia suave a retomar FA, en un hecho referido previamente por otros grupos. La necesidad de marcapaso definitivo luego de Maze izquierdo es menor que luego de Maze biauricular.

11 NECESIDAD DE MARCAPASO DEFINITIVO LUEGO DE LA CIRUGÍA DE SUSTITUCIÓN VALVULAR AÓRTICA. INCIDENCIA Y FACTORES PREDISPONENTES

Dres. Hugo Montero, Leandro Cura, Fernando Genta, Alejandro Ferreiro, Alvaro Lorenzo
Departamento de Cirugía del Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca

Antecedentes: las alteraciones en la conducción luego de la sustitución valvular aórtica (SVA) son bien conocidas, con una incidencia del 4% al 6% en distintas series. Estas anomalías en algunos casos presentan complicaciones mayores que requieren el implante de marcapaso definitivo.

Objetivo: determinar la incidencia, factores predisponentes y evolución del implante de marcapaso definitivo (MPD) por bloqueo auriculoventricular luego de la cirugía de SVA en una institución del Uruguay.

Método: se evaluaron todos los pacientes a los que se les realizó SVA, ya sea aislada o combinada, con cirugía de revascularización miocárdica (CRVM), o cirugía sobre válvula mitral, incluidos en forma consecutiva y prospectiva en la base de datos del servicio, entre el 1/1/2000 y el 31/12/2007 (n=1528). Se analizaron: 1) Factores predisponentes para implante de MPD: edad, sexo, patología mitral asociada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC),

reintervención, endocarditis, angor inestable, FEVI, IAM reciente, coronariopatía asociada, diabetes, tabaquismo, arritmias previas, síncope, tipo y tamaño de válvula, tiempo de cirugía, de clampeo aórtico, creatinina previa, internación previa, superficie corporal. 2) Evolución: tiempos de internación convencional y en UCI, mortalidad hospitalaria y mortalidad operatoria (MO). Para el análisis estadístico inferencial se utilizó test “t”, test de Mann-Whitney, y chi cuadrado. Para el análisis multivariado de factores de riesgo asociados al implante de MPD se utilizó el modelo de regresión logística por pasos.

Resultado: 8% de los pacientes requirieron MP transitorio y 5,6% MPD. La MO fue de 6,9%, edad $67,9 \pm 11,6$ años. De las variables analizadas no hubo asociación significativa con la necesidad de MPD en relación al sexo, EPOC, reintervención, endocarditis, angor inestable, FEVI, IAM, diabetes tabaquismo, tipo y tamaño de válvula y síncope. En el análisis multivariado se asociaron a MPD luego de SVA ($p < 0,05$) cirugía combinada mitral (9,1% versus 5,1%), coronariopatía (4,0% versus 6,9%), y FA previa (8,8% versus 5,1%). La MO en MPD fue de 4,7% versus 7,1% ($p = NS$), pero con mayor tiempo de internación posoperatoria total (14,2 versus 10,1 días, $p < 0,001$), pero similar tiempo de internación en UCI (3,9 versus 3,2 días, $p = NS$).

Conclusión: el implante de MPD en la SVA es una complicación a tener en cuenta, asociada a cirugía combinada o FA previa, sin impacto sobre la MO. La incidencia en nuestra institución es similar a la reportada por otros centros.

12 DETERMINACIÓN DE PREDICTORES DE MORTALIDAD OPERATORIA EN PACIENTES INTERVENIDOS POR ESTENOSIS VALVULAR AÓRTICA PURA DE GRADO SEVERO

Dres. León Muñoz, Álvaro Lorenzo, Alejandro Ferreiro, Daniel Areco

Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca

Antecedentes: la estenosis valvular aórtica (EAo) severa es una causa frecuente de indicación de cirugía de sustitución valvular. Conocer los predictores de mortalidad operatoria (MO) es de suma importancia para la práctica clínica.

Objetivo: determinar cuáles son las variables (V) que predicen mortalidad operatoria (MO) de los pacientes que se intervienen por EAo pura de grado severo.

Método: análisis de todos los P intervenidos por EAo pura en un centro de cirugía cardíaca, incorporados a la base de datos de recolección prospectiva desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2007. Se estudiaron variables clínicas y paracísticas preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. Análisis estadístico: se utilizó el test de “t”, Mann Whitney, Wilcoxon y Chi Cuadrado para la comparación de grupos y el análisis multivariado de regresión logística por pasos (log rank test) para la evaluación de las variables asociadas a MO.

Resultado: en el período se intervinieron 6690 pacientes, con 1770 cirugías sobre la válvula aórtica, de las cuales 503 fueron EAo puras de grado severo. La edad fue $67,6 \pm 12$ años, 48,7% mujeres. 16,7% diabéticos (D) y 4,2% asociaron enfermedad vascular periférica (EVP). El Euroscore fue $5,9 \pm 2,5$, la superficie corporal (SC) $1,79 \pm 0,19 \text{ m}^2$ con un índice de masa corporal (IMC) de $27,4 \pm 5 \text{ kg/m}^2$. La FEVI fue de $56,2 \pm 10,8\%$ y el gradiente máximo aórtico (GMA) fue $81,7 \pm 26,0 \text{ mmHg}$. El 6,6% fue cirugía de reintervención (R). Se colocaron prótesis mecánicas (PM) en 30% de los pacientes y prótesis biológicas (PB) en 70%. El tiempo de clampeo aórtico fue $56,6 \pm 17$ minutos y el tiempo de perfusión de $76,8 \pm 23,1$ minutos. El tiempo medio de ventilación asistida fue de 12,3 horas con una mediana de 8 horas. El tiempo de internación (TI) en UCI fue $2,6 \pm 2,1$ días y el TI total fue $9,2 \pm 5,2$ días. La MO fue 4,6%. En el análisis univariado, las V que se asociaron a MO ($p < 0,05$) fueron: R (15,2% versus 3,8%), creatininemia $> 2,2 \text{ g/dl}$ (8,7% versus 4,2%), FEVI (FEVI > 50%: MO=3,2%; FEVI 30%-49%: MO=8,5%; FEVI < 30%: MO=11,1%), y Euroscore. No se asociaron con MO: D, EPOC, EVP, sexo, tamaño de la prótesis, GMA, SC y edad. En el análisis multivariado fueron predictores de MO: las prótesis mecánicas vs las biológicas (OR=2,6), SC (OR=0,14) y Euroscore (OR 1,4). Particularmente,

en el grupo de P<65 años, a quienes se insertó prótesis biológica (23,5%), no hubo MO, mientras que en el resto (76,5%) con prótesis mecánicas, la MO fue 4,7%.

Conclusión: los factores asociados a MO fueron la presencia de comorbilidad, la SC y la inserción de prótesis mecánica, éste último, en especial en el grupo de P<65 años.

13 EVOLUCIÓN DE LA AORTA ASCENDENTE LUEGO DE LA SUSTITUCIÓN VALVULAR AÓRTICA EN PACIENTES CON VÁLVULA BICÚSPIDE

V. Dayan, L. Cura, N. Pizzano, D. Areco, L. Muñoz, H. Montero, F. Genta

Instituto Nacional de Cirugía Cardiaca, Montevideo, Uruguay.

Antecedentes: el bicuspidismo aórtico se asocia a dilatación de la aorta ascendente. Como etiología se plantean los disturbios hemodinámicos y la patología estructural de la pared aórtica. Pocos trabajos relacionan la evolución de la aorta ascendente luego de la sustitución valvular así como la incidencia de eventos aórticos agudos en la evolución.

Objetivo: estudiar la evolución a largo plazo de pacientes portadores de válvula aórtica bicúspide sometidos a sustitución valvular, valorando mortalidad cardiovascular, eventos aórticos agudos y variaciones del diámetro de la raíz aórtica.

Método: se recolectó de la base de datos las variables de los pacientes operados entre febrero de 2000 y junio de 2003: edad, sexo, tabaquismo, diabetes, dislipemia, antecedentes familiares de patología aórtica, estenosis o insuficiencia valvular predominante, superficie corporal, FEVI, clase funcional, IAM, cirugía previa, procedimiento asociado, diámetro preoperatorio de raíz aórtica. En forma prospectiva se obtuvieron las variables: mortalidad cardiovascular, accidente cerebrovascular, eventos aórticos agudos, uso de beta bloqueantes, uso de estatinas, diámetro de raíz de aorta y variación del diámetro sinusal anual indexado a superficie corporal. Las variables continuas se expresan como media y desvío estándar, las variables categóricas mediante porcentaje. Para el análisis de las variables se utilizaron el test de Student para variables relacionadas e independientes, chi cuadrado, test de Fisher y análisis de regresión lineal. Se consideró significativo una $p<0,05$.

Resultado: se operaron 60 pacientes logrando un seguimiento a $6,8 \pm 2$ años del 100%.

Resultados: sexo masculino 52%, tabaquismo 43%, HTA 55%, diabetes 19%, dislipemia 45%, estenosis aórtica 93%, insuficiencia aórtica 17%, IAM previo 4,8%, FEVI menor a 40% en 7,1%, NYHA III-IV en 19%, reoperación en 2,4%, bypass asociado en 12%, CHOI en 2,4%, sustitución mitral en 4,8%, ACV en 4,8%, muerte cardiovascular 4,8%, muerte no cardiovascular 4,8%, uso de beta bloqueantes 26,2%, uso de estatinas 25,4%, antecedente familiar de patología aórtica 14,3%, incidencia de evento aórtico agudo de 0%. Diámetro de aorta sinusal preoperatorio de $35,3 \pm 5,1$ mm; diámetro de aorta sinusal al seguimiento de $33,7 \pm 6,9$ mm. No se evidenció asociación significativa entre muerte cardiovascular y diámetro aórtico sinusal preoperatorio; tampoco hallamos en los análisis univariado y multivariado, variables predictoras de dilatación de dicho sector.

Conclusión: la presencia de válvula bicúspide no se relacionó con un aumento significativo de los diámetros de la raíz aórtica a largo plazo. No hubo tampoco eventos aórticos agudos. El diámetro preoperatorio de la raíz aórtica no se relacionó con mortalidad de causa cardiovascular.

ECOCARDIOGRAFÍA

14 UTILIDAD DE LA ECOCARDIOGRAFÍA TRIDIMENSIONAL EN LA CUANTIFICACIÓN DEL ÁREA VALVULAR AÓRTICA. ¿TIENE DIFERENCIAS SENSIBLES CON LA ECOGRAFÍA BIDIMENSIONAL?

D Areco

Servicio de Cardiología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

Antecedentes: el área aórtica es uno de los elementos anatómicos a valorar al momento de plantear la oportunidad de la cirugía valvular. Al calcularla asumimos que el tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) es una estructura circular. La ecografía tridimensional (Eco-3D) nos muestra la forma elíptica de esta estructura, lo que podría variar el cálculo del área valvular.

Objetivo: determinar el grado de circularidad del TSVI a través del Eco-3D mediante el cálculo del cociente de diámetro mayor sobre diámetro menor. Determinar el impacto de la valoración del área del TSVI mediante Eco-3D en la cuantificación de la severidad de la estenosis aórtica valvular.

Método: se estudiaron 25 pacientes consecutivos, 15 con diagnóstico de estenosis aórtica (EA) moderada por ecocardiograma bidimensional (Eco-2D), siendo los restantes, portadores de lesión leve o sin ella. El área aórtica promedio de la población total fue $1,4 \pm 0,7 \text{ cm}^2$. Edad media 69 años (57-81); 64% sexo masculino. Se calculó el área aórtica por Eco-2D asumiendo el TSVI como circular (por ecuación de continuidad) y por Eco-3D (planimetría y ecuación de continuidad con el área de una elipse). Se calculó el índice de circularidad del TSVI mediante Eco-3D. Por último, se reclasificó la severidad previamente diagnosticada de las EA mediante Eco-2D y Eco-3D. Todos los pacientes tenían ergometrías sin evidencia de isquemia, estando asintomáticos al momento del ecocardiograma.

Resultado: en todos ellos la función sistólica mostró valores normales (fracción de eyección de $61 \pm 7\%$). El índice de circularidad fue $1,44 \pm 0,38$ y presentó un grado de asociación lineal con el área del TSVI muy bajo ($r = 0,29$; $p = 0,51$). El grado de discordancia entre las mediciones del área aórtica por eco-2D y 3D fue de 17% en promedio (12-22%). Solamente cuatro pacientes fueron reclasificados (dos de EA moderada a leve, uno de leve a moderada y uno de moderada a severa. El cálculo por Eco-3D arrojó valores superiores de área, que se correlacionaron fuertemente con los valores de la planimetría por Eco-3D ($r = 0,71$).

Conclusión: 1) La medición del área del TSVI mediante Eco-3D muestra una visión diferente de esta estructura que con Eco-2D, por lo que podría tratarse de un método de cuantificación más preciso. La Eco-3D demuestra que el TSVI tiene una forma elíptica y que su tamaño no se relaciona con su aspecto (por Eco-2D), más o menos circular. 2) La Eco-3D podría ayudar a reclasificar la severidad de la EA, en aquellos casos límitrofes, dada la escasa diferencia del cálculo del área respecto al Eco-2D.

15 DETERMINACIÓN DE VARIACIONES REGIONALES EN LA DEFORMACIÓN CIRCUNFERENCIAL Y RADIAL DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO EN SUJETOS CON ENFERMEDAD DE FABRY

Dres. Yanina Zócalo, Daniel Bia, Eduardo Guevara, Adrián Fernández, Horacio Casabé, Juan Politei, Gustavo Cabrera, Ricardo L. Armentano

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. División Diagnóstico por Ultrasonido, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina. Facultad de Ingeniería, y Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Favaloro

Antecedentes: la enfermedad de Fabry (EF) determina cambios en la estructura y función del ventrículo izquierdo (VI). Recientemente determinamos que sujetos con EF, sin evidencia de cardiopatía, según parámetros ecocardiográficos habituales, presentan menores niveles de rotación basal y apical, y de torsión global del VI que sujetos sanos. Resta establecer si hay

alteraciones precoces de la deformación circunferencial (DC) y radial (DR) ventricular en pacientes con EF, y si las potenciales alteraciones de la deformación del VI se concentran en segmentos miocárdicos específicos o si, por el contrario, son generalizadas y difusas.

Objetivo: caracterizar potenciales alteraciones en la DC y DR de la base y ápex del VI, asociadas con la EF.

Método: se realizó ecocardiograma (modo M, B y Doppler) en sujetos con EF (n=8), y en sujetos sanos (n=9) con iguales patrones hemodinámicos, edad, raza y género que los sujetos con EF. Se cuantificaron parámetros estándar de la estructura y función del VI. La DC y la DR de base y ápex del VI se evaluaron utilizando un software específico (EchoPAC, GE Medical Systems). Se caracterizaron la DC y DR de base y ápex del VI, para los segmentos miocárdicos inferior, ífero-septal, antero-septal, anterior, antero-lateral e ífero-lateral.

Resultado: los parámetros ecocardiográficos habituales, indicadores de estructura y función del VI de sujetos con EF y sanos estuvieron dentro del rango de normalidad y no hubo diferencias entre los grupos. La DC apical no presentó diferencias entre los grupos, independientemente del segmento miocárdico analizado. En cambio, la DC basal y la DR basal y apical fueron siempre menores en sujetos con EF que en los sanos ($P<0,05$). Tanto en la base como en ápex, los sectores miocárdicos con mayor reducción de su capacidad de deformación durante la eyección fueron los sectores inferiores e ífero-septales.

Conclusión: se caracterizó la DC y DR en sujetos con EF sin evidencia de cardiopatía, encontrándose que presentan reducciones en la DC y DR del VI, principalmente a predominio de los sectores inferiores e ífero-laterales. Las alteraciones en la deformación del VI se presentan precozmente en la EF y predominarían en sitios específicos del miocardio.

ELECTROFISIOLOGÍA

16 RESULTADOS Y SEGUIMIENTO DE ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA EN TAQUICARDIA POR REENTRADA NODAL TÍPICA, UTILIZANDO UNA TÉCNICA SIMPLIFICADA Y APLICACIONES CORTAS DE RADIOFRECUENCIA

Dres. Francisco Femenia, Fernando Peñafort, Mauricio Arce, Daniel Gutierrez, Técnico Martín Arrieta
Unidad de Arritmias. Departamento de Cardiología. Hospital Español de Mendoza.

Antecedentes: la ablación por radiofrecuencia (ARF) de la vía lenta nodal (VL), es el tratamiento de elección en pacientes con taquicardia por reentrada nodal (TRN), con éxito inicial $\geq 95\%$, $\leq 1\%$ de complicaciones y $\leq 5\%$ de recidivas.

Objetivo: resultados y el seguimiento de la ARF de la VL, con un procedimiento simplificado.

Método: incluimos 114 pacientes consecutivos, con TRN típica. Usamos dos catéteres por acceso venoso femoral derecho, uno (registros y estimulación) en AD y uno de ARF punta 4 mm. Evaluamos la conducción AV tomando como referencia el registro intracavitario auricular y el inicio del QRS en DII, con extraestímulos sobre ritmo sinusal o sobre un ciclo de 600 y 500 ms, medimos el S2-QRS y S3-QRS, demostrando doble fisiología nodal si con estimulación decremental del S3 de a 10 ms se producía un salto del S3-QRS ≥ 50 ms con respecto al S3-QRS precedente. Demostramos TRN por la presencia de doble fisiología nodal (DFN), ecos auriculares e inducción de taquicardia con relación AV 1:1 e intervalos VA ≤ 60 ms. Después del EEF se realizó la ARF con 60°C y 50 W, en la región medioseptal del triángulo de Koch, sin registro de actividad hisiana y con una relación AV ≤ 1 . Aplicamos RF durante 10 a 15 s, considerándolas efectivas (AE) si aparecía ritmo nodal. Como referencia tomamos el PR basal; de mantenerse sin modificaciones o en rango normal continuábamos hasta obtener 5 AE.

Resultado: seguimiento: $17,2 \pm 13,2$ m (2-36). Edad: $48,3 \pm 17,5$ años (7-86), 76,3% mujeres. Todos los pacientes presentaron la forma común o lenta-rápida de TRN. La inducción en el 71,1% se logró sin isoproterenol. El 60,5% presentó DFN con inducción de taquicardia, 27,2%

DFN y ecos auriculares, y 12,4% curva nodal continua con inducción de la taquicardia. En el 100% se logró éxito primario. Tiempo total (TT): $28,3 \pm 9,2$ min (15-70), radioscopía: $10,6 \pm 2,5$ (5-20) min, N° de aplicaciones de radiofrecuencia: $7,3 \pm 2,3$ (4-14), el N° de AE: $4,6 \pm 0,6$ (3-6), el TT de liberación de RF: $55,0 \pm 7,6$ (40-90) seg, T°: $58,2 \pm 1,6$ °C (54-60), potencia: $48,4 \pm 2,0$ (40-50) W, impedancia: $134,7 \pm 9,1$ (110-150) Ω, PR basal: $133,2 \pm 16,1$ (100-190) ms, PR post ARF: $136,5 \pm 21,20$ (100-210) ms. Se logró eliminar la VL en el 58%. No hubo complicaciones y la recurrencia fue del 2,6%.

Conclusión: con la técnica utilizada, la ARF de la VL es efectiva y segura. Los resultados iniciales se mantienen en el tiempo, sin complicaciones y baja recurrencia.

17 EVALUACIÓN DE LA ABLACIÓN DE ARRITMIAS EN NIÑOS SIN CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS POR TÉCNICA POCO INVASIVA

Dres. Alejandro Cuesta, Pedro Chiesa, Pedro Duhagon, Carlos Peluffo
Servicio de Estudio y Tratamiento de Arritmias, Instituto de Cardiología Infantil, MUCAM

Antecedentes: la presencia de arritmias en la población pediátrica es cada vez más reconocida. Limita la calidad de vida, la actividad deportiva y tienen gran carga emotiva para las familias y el equipo asistencial. La electrofisiología ofrece la oportunidad de curación, pero hay inseguridad en los médicos por los resultados y la posibilidad de complicaciones.

Objetivo: evaluar los resultados de la ablación en niños enviados por sospecha o confirmación de una taquicardia supraventricular o ventricular.

Método: realizamos un estudio descriptivo retrospectivo. Incluimos 50 pacientes consecutivos sin cardiopatía congénita, que habían sido enviados para estudio por una arritmia y que se les realizó una ablación hace más de 1 año. Todos los procedimientos fueron realizados con anestesia general a cargo de anestesista especializado. En 29 se inició el procedimiento con dos catéteres por vía endovascular y en 21 con uno endovascular y un electrodo intraesofágico. Esta última es una técnica novedosa que actualmente usamos al iniciar los procedimientos de rutina. Se ingresan niños para estudio de elección a partir de los 5 años y 20 kg de peso, menores solo de necesidad. Se tomaron las definiciones habituales de éxito, fracaso y recurrencia. En la evolución todos los pacientes fueron seguidos por algún miembro del equipo.

Resultado: la edad media fue 11 años (3-18) y sexo masculino 26 (52%). Los hallazgos durante el estudio electrofisiológico que motivaron la ablación fueron: vía accesoria abierta (VA) u oculta (VO) 33 (66%), reentrada nodal 14 (28%), taquicardia auricular (TA) dos (4%) y ventricular uno (2%). En cuatro casos (8%) hubo necesidad de agregar uno o más catéteres: uno TA y tres vías de localización izquierda. La ablación fue efectiva en 47 (94%) y no fue posible en tres: una VA para-hisiana, una VA dentro del seno coronario y una VO izquierda alta. En el seguimiento a 23 meses (12-35) hubo tres pacientes que recurrieron. En dos se realizó una segunda ablación efectiva y en un tercero luego de un nuevo estudio se consideró que no tenía indicación de ablación. La mayoría fueron dados de alta al día siguiente y todos a las 48 horas. No hubo ninguna complicación menor ni mayor. El inicio de la ablación con un solo catéter no se asoció a diferencias en los resultados.

Conclusión: la ablación en niños sin cardiopatía congénita fue muy efectiva, permitió solucionar el problema a largo plazo, requirió poco tiempo de internación y con la técnica empleada, en esta serie, no hubo complicaciones.

18 CAMBIOS EN LA POBLACIÓN QUE SE ASISTE EN UN SERVICIO DE ARRITMIAS DE REFERENCIA Y EN LOS PROCEDIMIENTOS LUEGO DEL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR

Dres. Alejandro Cuesta, Lluís Mont, Antonio Beruezo, Josep Brugada
Secció d' Aritmies, Institut Clínic del Tòrax, Hospital Clínic de Barcelona, Catalunya

Antecedentes: en el año 2001/2002 se comenzó a realizar ablación por radiofrecuencia a pacientes para el tratamiento exclusivo de fibrilación auricular (Fib-A) y a trabajar con sistemas no radioscopicos de navegación. La Fib-A tiene su perfil epidemiológico particular y las técnicas de ablación empleadas también difieren. Ello puede repercutir en la logística y el trabajo del servicio.

Objetivo: evaluar los cambios demográficos y en los procedimientos ocurridos en la población de pacientes sometidos a una ablación, desde antes de iniciar la ablación de Fib-A hasta ahora.

Método: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo extrayendo la información de dos bases de datos del servicio. Se usaron las variables; sexo, edad, tipo de arritmia tratada, tiempo de radioscopía y tiempo total del procedimiento. Se redefinió las categorías de tipo de arritmia para hacerlas comparables entre las bases. Se incluyeron todas las ablaciones realizadas en el año móvil anterior al inicio de ablación de Fib-A (Grupo 1) y todas las realizadas el último año (Grupo 2). Se excluyeron los estudios sin ablación. Para la comparación se usó Chi², ANOVA y Bonferroni

Resultado: se incluyeron 1056 ablaciones, 578 (55%) en el grupo 1 y 478 (45%) en el grupo 2. Luego de un crecimiento continuo hasta el año 2001 hubo una reducción absoluta de 17% al año pasado. En el grupo 1 el 50% eran hombres y aumentó a 55% en el grupo 2, aunque la diferencia no fue significativa ($p=0,095$). En el subgrupo de pacientes tratados el último año por Fib-A (grupo 3) el 77% fueron hombres. Los pacientes del grupo 1 fueron más jóvenes que en el grupo 2 (50 ± 17 versus 53 ± 16 años, $p=0,018$). La edad del grupo 3 fue 52 ± 10 años. La duración de cada procedimiento aumentó considerablemente y fue significativa a pesar de la dispersión (55 ± 60 versus 83 ± 67 min, $p<0,001$). Esto fue claramente a expensas del grupo 3 (189 ± 54 min). Por el contrario, el tiempo de radioscopía utilizado se redujo de 21 ± 120 a 17 ± 37 min ($p=NS$). El tiempo de radioscopía utilizado en el grupo 3 fue 29 ± 15 min y para el resto del grupo 2 bajó a 13 ± 42 min. Las indicaciones de ablación en el grupo 1 y 2 fueron; taquicardia por reentrada nodal 39% y 28%, vía accesoria 30% y 19%, flúter auricular 19% y 16%, nodo auriculoventricular 3% y 4%, taquicardia auricular 4% y 6% y ventricular 5% y 7% ($p<0,001$). En el último año 20% (94) de las ablaciones fueron por Fib-A.

Conclusión: una de cada cinco ablaciones que se realizan actualmente es por Fib-A. Junto a esto se ha reducido la incidencia de las arritmias más frecuentes, pero hay un aumento relativo de las menos frecuentes. Con el uso de sistemas de navegación ha aumentado el tiempo de los procedimientos, pero no de radioscopía. Se están tratando más pacientes hombres y algo mayores.

19 LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDÍACA SE ASOCIARÍA A CAMBIOS EN LA FUNCIÓN BIOMECÁNICA AÓRTICA Y POSCARGA DINÁMICA VENTRICULAR: RESULTADOS PRELIMINARES

Dres. Yanina Zócalo, Daniel Bia, Juan B. González-Moreno, Gonzalo Varela, Fernando Calleriza, Ricardo L. Armentano, Walter Reyes Caorsi
*Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay.
Servicio de Electrofisiología y Servicio de Cardiología, Casa de Galicia, Uruguay*

Antecedentes: la terapia de resincronización cardíaca (TRC) es un recurso importante en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca y disincronía ventricular, con beneficios demostrados en la función y remodelado cardíacos, clase funcional y mortalidad. Sin embargo, resta establecer si la TRC determina cambios en la carga ventricular externa (sistema

vascular), que contribuyan a explicar sus efectos beneficiosos sobre la función ventricular. Nuestra hipótesis es que los cambios hemodinámicos generados a nivel aórtico por la TRC, modificarían la conducta biomecánica aórtica, y consecuentemente, la poscarga dinámica ventricular. Se presentan resultados de los primeros pacientes estudiados.

Objetivo: caracterizar potenciales cambios en la conducta biomecánica de la aorta ascendente asociados a la TRC.

Método: pre y post (≤ 3 meses post-implante) TRC, en cuatro sujetos (tres mujeres; edad: 61 ± 3 años; dos con cardiopatía isquémica) se realizó estudio ecocardiográfico completo (modos M, B, y Doppler), con registro de parámetros clásicos utilizados en la evaluación de la estructura y función cardíacas. La sincronía intra e inter-ventricular y auriculo-ventricular se caracterizó mediante parámetros estándar. Se registró la presión arterial braquial con esfigmomanómetro. A partir de las mediciones de presiones y diámetros arteriales, la conducta biomecánica de la aorta ascendente se caracterizó mediante el cálculo de la complacencia, distensibilidad e índice beta de rigidez.

Resultado: todos los pacientes respondieron a la TRC, evaluándose la respuesta mediante criterios ecocardiográficos y clínicos. Con independencia de la presión arterial (análisis isobárico), la TRC se asoció con incremento en la complacencia ($7,6 \pm 1,2$ versus $10,8 \pm 1,2 \text{ } 10^{-2}$ mm/mmHg) y distensibilidad ($2,7 \pm 0,4$ versus $4,0 \pm 0,5 \text{ } 10^{-3} \text{ } 1/\text{mmHg}$), y reducción en el índice beta de rigidez ($5,0 \pm 0,6$ versus $3,5 \pm 0,5$). El incremento en los diámetros aórticos post-TRC no fue significativo.

Conclusión: 1) Adicionalmente a los beneficios conocidos sobre la función ventricular, la TRC se asoció a cambios en la función biomecánica de la aorta ascendente, que determinarían reducción en la poscarga dinámica ventricular. 2) Los efectos beneficiosos de la TRC sobre la función aórtica, no estarían asociados a fenómenos presión-dependientes. 3) Al menos teóricamente, la reducción en la rigidez aórtica post-TRC podría estar asociada a cambios hemodinámicos locales (ejemplo, aumento del flujo sanguíneo y tensión de cizalla).

20 SIGNIFICACIÓN PRONÓSTICA DE VARIABLES CLÍNICAS Y ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN UNA POBLACIÓN CON SÍNDROME DE BRUGADA

Dres. P Vanzini, G Olveira, J Cobas, B Ansin, T Arbiza
Asociación Española

Antecedentes: el síndrome de Brugada (SB) es causa de muerte súbita (MS) sin cardiopatía estructural requiriendo implante de CDAI, por la reiteración de arritmias fatales. La estratificación de riesgo en los pacientes asintomáticos ha sido motivo de controversia. El tiempo de reiteración o aparición de eventos fatales se mide en años, lo que hace difícil interpretar el pronóstico en un síndrome descripto en 1992.

Objetivo: evaluar si en nuestra población con SB, la presentación clínica, ECG e inducibilidad en el estudio electrofisiológico (EEF) predice la reiteración de eventos adversos (EA).

Método: se incluyeron 27 pacientes con patrón ECG compatible espontáneo o bajo drogas. Se usó la nomenclatura de ECG del consenso de SB. Los tipos ECG 2 y 3 pasaron a 1 para su inclusión. Las drogas testeadas fueron ajmalina o procainamida i/v o flecainida v/o. Los pacientes fueron agrupados según su presentación clínica en tres grupos: A, MS abortada; B, síncope o convulsiones; C, asintomáticos. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes familiares, ECG basal y post-drogas, inducibilidad en EEF, implante de CDAI, y eventos clínicos adversos en la evolución (muerte, fibrilación ventricular, taquicardia ventricular, bloqueo aurículo-ventricular y síncope). El seguimiento se realizó desde 1991 a 2008. Para las comparaciones inter-grupos fueron utilizados los test de Chi² (o Fisher) en variables cualitativas o de Kruskal-Wallis para variables continuas.

Resultado: la edad de los pacientes fue 48 ± 13 años, 85% sexo masculino. 37% con AF de MS. El seguimiento promedio fue de 47 meses. Se distribuyeron según su presentación clínica

en grupo A, 15%; B, 33%; C, 52%. Según el ECG, 26% fueron tipo 1, 60% tipo 2 y 15% tipo 3. Se implantó CDAI en 12 pacientes. No se encontró correlación significativa entre los grupos de presentación clínica y el tipo de ECG ($p=NS$). Se realizó EEF en 74%, siendo inducibles 59%. No se observó diferencias en el porcentaje de inducibilidad entre grupos (75% en el grupo A, 78% en el B y 43% en el C ($p= NS$)). Si bien la proporción de EA observada fue diferente en los tres grupos (50% en el grupo A, 22% en el B y 14% en el C) esta diferencia no fue significativa. De igual modo, la inducibilidad no se asoció con mayor proporción de EA (12,5% en pacientes inducibles, 25% en pacientes no inducibles).

Conclusión: en la población estudiada, no existe correlación estadísticamente significativa de los parámetros valorados, quizás por ser una muestra muy pequeña. Sin embargo, existe una tendencia mayor a sufrir EA en aquellos pacientes cuya presentación clínica corresponde a los grupos de mayor riesgo (MS, síncope o convulsiones).

21 PROYECCIONES DE MIOCARDIO VENTRICULAR HACIA LOS TRONCOS ARTERIALES AÓRTICO Y PULMONAR. IMPLICANCIAS PARA LA ABLACIÓN POR CATÉTER

Dres. Marie Poumayrac, Sebastián Laza, Álvaro Rivara, Br. Ana Santamaría, Dres. Diego Freire, Ángela Cirillo, Ricardo Lluberas, Víctor Soria

Departamento de Anatomía, Departamento de Cardiología. Departamento de Histología. Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay

Antecedentes: existe un subgrupo de taquicardias ventriculares (TV) originadas en los senos de Valsalva (SV) de la aorta (Ao) o tronco de la arteria pulmonar (AP). El sustrato anatómico de estas arritmias ha sido escasamente estudiado en una zona electroanatómica compleja.

Objetivo: investigar la presencia y características de extensiones de miocardio ventricular (EMV) desde ambos ventrículos hacia las grandes arterias (GA).

Método: ocho corazones fueron disecados bajo microscopio 20X. Se determinó la presencia de EMV hacia las arterias Ao y AP, su topografía, dirección, longitud, grosor y altura con respecto al plano horizontal que pasa a nivel de los SV. Se determinó la existencia de puentes de miocardio entre ambos troncos arteriales y la topografía de los mismos. Se sometió a corroboración histológica mediante tinción con hematoxilina-eosina y tricrómico de Cajal-Gallego.

Resultado: en siete de ocho (87,5%) casos se constató EMV hacia las GA. En cinco de ocho (62,5%) en Ao, de los cuales la topografía fue: 40% en SV no coronariano, 60% en SV coronario izquierdo; no hubo casos en SV coronariano derecho. En seis de ocho casos (75%) se encontró EMV en AP cuya topografía fue 42% en el cuadrante póstero externo, 71% en el póstero interno y 57% en el anterointerno. En ambas GA, la dirección de las EMV fue variable. La longitud promedio fue de 9,75 (10 a 21) mm. El grosor promedio fue de 2,68 (2 a 3,5) mm, la altura promedio en AP fue de 10,7 (6 a 18,5) mm y en Ao fue de 12 (6 a 16) mm.

En cinco de ocho (62,5%) casos se encontró puentes miocárdicos entre ambas GA. La topografía más frecuente de los mismos fue: entre cuadrantes anteriores y posteriores de los vasos 60%, y entre cuadrantes posteriores de los vasos en el 40%. La histología corroboró los hallazgos descritos.

Conclusión: la presencia de EMV es frecuente hacia las GA. En Ao, predominan en SV no coronario y coronario izquierdo. En AP, predominan en los cuadrantes posteriores. Su grosor y altura son variables. La presencia de puentes de miocardio entre ambos troncos arteriales es frecuente. Estas EMV y sus características pueden constituir el sustrato arritmogénico de TV originadas en estos grandes vasos y por lo tanto guiar la ablación por radiofrecuencia de estas arritmias.

HEMODINAMIA

22 ANGIOPLASTIA CORONARIA EN VASOS PEQUEÑOS CON STENT TSUNAMI GOLD. SEGUIMIENTO INTRAHOSPITALARIO Y EVOLUCIÓN ALEJADA.

Ariel Durán, Gonzalo Varela, Andrés Tuzman, Verónica González, Pedro Trujillo, Alvaro Nigemeyer, Ricardo Lluberas

Servicio de Hemodinamia, Departamento de Cardiología, Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina de Montevideo. UDELAR

Antecedentes: la angioplastia coronaria de vasos pequeños (diámetro igual o menor a 2,5 mm) se ve asociada a una elevada tasa de reestenosis. La misma se ha visto disminuida por el uso de los stents liberadores de droga, pero en Uruguay ese uso se restringe al 30% del total del número de stents, por lo que el desempeño de los stents convencionales como el Terumo Gold cobra importancia en este escenario.

Objetivo: evaluación del desempeño del stent Terumo Gold en la angioplastia coronaria de vasos de diámetro igual o menor a 2,5 mm y evaluar la evolución intrahospitalaria y a largo plazo.

Método: en el período mayo 2007 a agosto del 2008 se realizaron angioplastias coronarias con stent Terumo Gold a 70 pacientes de los cuales 33 (47%) fueron con stent de 2,5 mm de diámetro totalizando 35 stents (1,06 stents/paciente). Se trató de 17 mujeres y 16 hombres con edad promedio de 63,1 años (35-85) tratándose de 18% de diabéticos, 39% de fumadores y 42% de hipertensos. El 94% de las angioplastias fueron realizadas en el curso de síndrome coronario agudo de las cuales el 48% fueron por infarto agudo con sobreelevación del ST. El 90% de las lesiones eran B2 o C.

Resultado: no se observaron problemas en la liberación del stent en ningún caso. Fallecieron dos pacientes en la etapa intrahospitalaria (6%) correspondiendo a dos casos de angioplastia primaria para infarto agudo complicado con shock cardiogénico. No se observaron otros eventos en esta etapa. Se realizó seguimiento telefónico de los restantes 31 pacientes en una media de 7,5 meses (1-15) registrándose cuatro casos de cirugía de revascularización miocárdica, siendo todos ellos casos para completar la revascularización en pacientes multiarteriales o portadores de lesión del tronco de la arteria coronaria izquierda en quienes se había realizado angioplastia primaria para infarto agudo con elevación del segmento ST y se había revascularizado exclusivamente la arteria vinculada al infarto. No se observaron casos de reestenosis clínica, muerte o infarto no fatal en la etapa extrahospitalaria evaluada.

Conclusión: el stent Tsunami Gold ha presentado muy buen desempeño en lesiones complejas sobre pacientes con neto predominio de síndromes coronarios agudos. La mortalidad se observó solo en casos de shock cardiogénico. La reestenosis de 0 es un dato positivo, si bien debe ser evaluado en el contexto del escaso número de la muestra.

23 ISQUEMIA - REPERFUSIÓN: PROPUESTA DE ESTUDIO EN HUMANOS

Dres. R. Mila, S. Grille, N. Lluberas, Mag. A. Brugnini, Lic. N. Trías, Dres. P. Trujillo, A. Niggemeyer, A. Rivara, G. Varela, A. Tuzman, G. Vignolo, Ariel Durán, Héctor Píriz, D. Lens, R. Lluberas.
Dpto. Cardiología. Dpto. Básico de Medicina. Dpto. Fisiopatología. Hospital de Clínicas.

Antecedentes: la angioplastia (ATC) es la forma más efectiva de re establecer el flujo coronario ante un síndrome coronario agudo. A pesar de esto, se asocia a daño por isquemia - reperfusión. Este puede ser evaluado a través de electrocardiografía, biomarcadores y respuesta inmune. No existen antecedentes en nuestro medio de modelos de estudio de estos fenómenos en pacientes.

Objetivo: generar un modelo de estudio del daño vinculado a la ATC.

Método: se estudiaron 11 pacientes adultos con indicación de coronariografía de coordinación, en que se realizó ATC de lesión/es proximal/es o media/s, ausencia de circulación colateral

visible, ECG interpretable, éxito angiográfico. Exclusión: inestabilidad hemodinámica durante seguimiento. Se realizó ECG de superficie e intracoronario para registro de desviación máxima del ST (dST), se extrajo sangre periférica previo al procedimiento y a las 24 hs y muestra intracoronaria 15 minutos post ATC para cuantificación de citoquinas: IL-2, IL-4, IL-5, IL-10, TNF- α e IFN γ por citometría de flujo. En pacientes control se realizó determinación de citoquinas en sobrenadante de cultivo de linfocitos para comparar con los niveles de las mismas medidas directamente en suero. Se cuantificaron biomarcadores pre y post ATC: mioglobina (Myo), CK-MB masa y troponina I (TnI). Se registraron variables descriptivas clínicas y paraclínicas generales. Se utilizaron tests estadísticos paramétricos con test de T para muestras pareadas. Se consideró significativo un valor de $p<0,05$.

Resultado: la dST fue mayor en el registro intracoronario respecto a superficie tanto durante la insuflación del stent $0,98\pm0,76$ mV versus $0,12\pm0,05$ mV ($p=0,004$) como en post stenting $0,28\pm0,38$ mV versus $0,03\pm0,05$ mV ($p=0,045$). Hubo elevación de biomarcadores (ng/ml) post ATC: CK-MB: 2,35 versus 3,41 ($p=0,048$), Myo: 65,29 versus 80,02 ($p=0,18$), TnI: 0,011 versus 0,054 ($p=0,12$). La cuantificación de citoquinas en suero fue del orden de los pg/ml (límite inferior de detección para la técnica), con diferencias sin significación estadística entre las muestras pre, post ATC e intracoronario. En sobrenadante de cultivo de linfocitos los niveles de citoquinas son 100 veces superiores respecto a suero de pacientes, correspondiendo al sector lineal de la curva de calibración del citómetro de flujo para cada citoquina (situación óptima para cuantificación por esta técnica).

Conclusión: la ATC se asoció a daño miocárdico cuantificable por biomarcadores, ECG y citoquinas inflamatorias. La dST por ECG intracoronario fue superior para detectar isquemia transitoria. Todos los biomarcadores se elevaron luego de ATC, probablemente no hubo significación para TnI y Myo por bajo n. Los niveles de citoquinas en suero fueron muy bajos, en concordancia con lo publicado en la literatura, por lo que fue necesario realizar otro abordaje. La cuantificación en sobrenadante de cultivo de linfocitos mostró concentraciones dos órdenes logarítmicos superiores, lo que sugiere que es una técnica adecuada para la cuantificación de citoquinas por citometría de flujo, lo cual será reportado en resultados posteriores.

24 ANGIOPLASTIA CORONARIA ELECTIVA DE TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA NO PROTEGIDO

Dres. Pablo Díaz Artigas, Margot Amaro, Sebastián Olaizola, Andrea Simeone, Ivanna Duro, Pedro Trujillo, Fausto Buitrón, Ariel Durán

Asociación Española Primera de Socorros Mutuos, Instituto de Cardiología Infantil

Antecedentes: la cirugía de revascularización miocárdica (CRM) es el tratamiento estándar para la enfermedad de tronco de la coronaria izquierda (TCI). Este concepto deriva de clásicos estudios randomizados y observacionales. La cardiología intervencionista ha tenido importantes avances en los resultados del tratamiento de la enfermedad coronaria en esta topografía. El número de estos procedimientos ha crecido sustancialmente en el mundo. En nuestro país sin embargo, su utilización ha sido muy limitada por diversos motivos. No existen trabajos publicados en la revista de la SUC sobre este tópico.

Objetivo: el objetivo de este trabajo es trasmitir nuestra experiencia a lo largo de los últimos años en una serie pequeña de pacientes seleccionados, tratados en forma percutánea por esta patología.

Método: se analizan cinco casos realizados en forma electiva entre abril del 2006 y diciembre del 2007. Se valora indicación, edad, sexo, tipo de lesión de TCI, presencia de lesiones asociadas, técnica del procedimiento y stent utilizado, resultado intrahospitalario y seguimiento a mediano plazo.

Resultado: el rango de edad varió entre 71 y 85 años. En dos casos existió rechazo de la CRM

por parte del cirujano, en los tres restantes la cirugía fue rechazada por paciente y familia. Cuatro pacientes eran de sexo femenino, uno masculino. Cuatro lesiones eran de bifurcación, una ostial. Sólo en este último caso no se utilizó stent liberador de medicación dada la escasa longitud de la lesión y la normativa del FNR vigente al respecto. En ningún procedimiento se utilizó balón de contrapulsación. Todos los pacientes presentaban lesiones severas asociadas en otra topografía coronaria y en tres de los casos se actuó sobre esas lesiones en su totalidad o parcialmente. Una paciente había sido tratada en el mismo año con CRM y sus puentes se habían ocluido por completo. Un paciente era portador de insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis. Todos fueron dados de alta sin mediar complicaciones en su evolución intrahospitalaria. El seguimiento alejado, con una media de 20 meses, muestra supervivencia de todos los pacientes, ausencia de nuevos procedimientos de revascularización percutáneos o quirúrgicos, de infarto de miocardio y/o stroke.

Conclusión: los resultados analizados demuestran que, en pacientes seleccionados, el tratamiento percutáneo del TCI con stent es una alternativa aceptable a la CRM.

25 EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DEL USO SELECTIVO DE STENTS CON Y SIN DROGAS DE ACUERDO AL RIESGO CLÍNICO Y ANGIOGRÁFICO DE REESTENOSIS

Dres. Gustavo Vignolo, Pablo Vazquez, Jorge Mayol, Ignacio Batista, Mariana Dieste, Alejandro Vicino, Juan Gil, Tomás Dieste y Lic. Regina Yarza

Centro Cardiológico Americano

Antecedentes: los stents con drogas (DES) reducen significativamente la incidencia de reestenosis.

Objetivo: identificar las características clínico-angiográficas asociadas con el uso de stents con drogas (DES) y comparar la incidencia de eventos clínicos adversos en pacientes sometidos a angioplastia coronaria (ATC) con DES o con stents sin droga (noDES).

Método: fueron incluidos en forma prospectiva dos grupos (G) de pacientes, G DES 145 pacientes y G no DES 181 pacientes, ≥ 18 años, sometidos a ATC entre enero y diciembre 2005 por síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCAcST), sin elevación del segmento ST (SCAsST) o angina estable y seguidos prospectivamente hasta julio 2008. Dado que el sistema sanitario limitaba el uso de DES (solo con paclitaxel y 30% del total), el uso de éstos no pudo ser randomizado, usándose prioritariamente en pacientes con alto riesgo de reestenosis según estimación clínico-angiográfica. Ambos G fueron comparados según antecedentes, motivo de ATC, vaso tratado, longitud y diámetro de lesiones y eventos clínicos adversos en el seguimiento: infarto, internación cardiovascular, coronariografía, revascularización del vaso tratado (RVT), reestenosis, muerte de causa cardíaca. Para el análisis estadístico, se utilizó regresión logística para identificar variables asociadas al uso de DES y regresión de Cox para la comparación ajustada de eventos adversos durante el seguimiento.

Resultado: de los 326 pacientes, 87(27%) fueron de sexo femenino, con una edad media de 61 años [38-87], similar en ambos G. El uso de DES se asoció con longitudes de lesión ≥ 16 mm (OR=1,9, IC:1,2-3,1) y diámetros coronarios de referencia ≤ 3 mm (OR=2,6, IC:1,6-4,3) y el uso de no DES con SCAcST (OR=2,3 IC:1,4-3,8). Se logró un seguimiento medio de 32 meses. La comparación no ajustada entre G, mostró una mejor sobrevida del G DES (RR=0,3; IC: 0,1-0,9), pero esta diferencia, desapareció luego de tomar en cuenta el motivo de la ATC (RR=0,7; 0,3-1,3) y se debió al mayor uso de noDES en pacientes con SCAcST y consecuente peor pronóstico (RR=4,0; IC:1,6-10,0). Ambos G también presentaron incidencias similares de reestenosis angiográfica entre los pacientes reestudiados (DES 6,6% versus noDES 6,9%, p=0,912) y del evento combinado (muerte, infarto, RVT o reestenosis) (DES: 17,4% versus noDES: 18,7%; p=0,758), observándose además similares tiempos libres de evento en cada G (DES 35,8 versus no DES 36,2 meses; Log-rank test; p=0,885).

Conclusión: con la elección racional del tipo de stent de acuerdo a criterios clínicos y angiográficos, se observó una incidencia similar de eventos clínicos adversos en pacientes con alto riesgo de reestenosis, tratados con DES en comparación con los de bajo riesgo, tratados con noDES.

26 PRONÓSTICO ALEJADO EN ANGIOPLASTIA DE TRONCO DE ARTERIA CORONARIA IZQUIERDA: COMPARACIÓN EVOLUTIVA SEGÚN OPORTUNIDAD

Dres. Jorge Mayol, Pablo Vazquez, Gustavo Vignolo, Alejandro Vicino, Francisco Flores, Mariana Dieste, Ignacio Batista, Tomás Dieste, Juan Gil, Lic. Regina Yarza
Centro Cardiológico Americano. Sanatorio Americano.

Antecedentes: la lesión severa del tronco de arteria coronaria es generalmente tributaria de revascularización quirúrgica, pero la angioplastia (ATCTCI) representa una alternativa terapéutica en situaciones clínicas particulares.

Objetivo: analizar las características de una población sometida a ATCTCI, estudiar su evolución clínica a largo plazo y comparar los eventos clínicos adversos mayores (ECAM) entre pacientes con procedimientos realizados en forma coordinada versus de emergencia.

Método: se incluyeron todos los P sometidos a ATCTCI entre junio de 2003 y abril de 2008, conformándose dos grupos según la oportunidad: emergencia (E) y coordinación (C). Se realizó seguimiento telefónico hasta julio de 2008. Las variables analizadas fueron edad, sexo, factores de riesgo vascular, angioplastia y cirugía de revascularización (CRM) previas, tipo de stent colocado, oportunidad del procedimiento, presencia de puentes quirúrgicos funcionantes a algún territorio de la arteria coronaria izquierda (ATCTCI protegido), así como ECAM: infarto, nueva resvascularización o muerte. Se utilizó test de t para comparación de medias, de chi² para porcentajes y regresión logística para comparación ajustada.

Resultado: se incluyeron 35 pacientes, con media de edad de 66 años [43-85] y 77% de sexo masculino, con distribución similar en ambos grupos E (n=13) y C (n=22). Sólo se comprobó diferencias significativas en relación a CRM previa (7% en el grupo E versus 54% en el grupo C, p=0,010) y al infarto agudo de miocardio como indicación de la angioplastia (54% en el grupo E versus 0% en el grupo C, p<0,001). La utilización de stents con drogas se asoció con los procedimientos de coordinación (20% en grupo E versus 50% en grupo C, p=0,05). En el seguimiento (media global = 26 meses) se observaron 11 muertes, una nueva ATCTCI y una nueva CRM, totalizando 13 ECAM. Las frecuencias acumuladas de ECAM en el período de seguimiento para los grupos E y C fueron las siguientes: 54% versus 0% a los 30 días (p<0,001), 54% versus 5% al año (p=0,002), 54% versus 10% a 2 años (p=0,006), 62% versus 10% a los 3 años (p=0,002), alcanzando al final del período 84% versus 10% (p<0,001). Dentro del grupo C, 13 pacientes fueron ATCTCI protegido, presentando una incidencia de ECAM nula al final del seguimiento, en tanto los nueve restantes presentaron dos ECAM (p=NS).

Conclusión: la evolución de la ATCTCI de E está gravada por una alta incidencia de eventos adversos precoces, atribuibles a la mayor gravedad de los pacientes, con buena evolución alejada. La ATCTCI de coordinación es un procedimiento con baja morbilidad a corto y largo plazo.

INSUFICIENCIA CARDÍACA

27 FIBRILACIÓN AURICULAR EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA POR DISFUNCIÓN SISTÓLICA DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO

Dres. Virginia Estragó, Gabriel Parma, Br. Jonathan Tejera, Dr. Marcos Pouso y grupo UMIC.
Hospital de Clínicas, Cátedra de Cardiología, Facultad de Medicina. Universidad de la República

Antecedentes: la fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente. Su incidencia, así como la de insuficiencia cardíaca (IC) aumentan con la edad. La prevalencia de FA asociada a IC oscila entre 10 y 50%, agregándole morbilidad y ensombreciendo el pronóstico.

Objetivo: describir características demográficas de pacientes portadores de FA en una cohorte con insuficiencia cardiaca por disfunción sistólica del VI. Conocer la prevalencia e incidencia de FA en la cohorte y la supervivencia de los pacientes con FA y ritmo sinusal (RS).

Método: estudio de cohorte, prospectivo, descriptivo, con elementos analíticos, realizado desde octubre de 2003 a julio de 2008. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de IC por Criterios de Boston y/o FEVI menor 40% por ecocardiograma. Se excluyeron quienes no concurrieron a control por un lapso mayor a 6 meses y pacientes que presentaban causas agudas reversibles para desarrollar FA en el momento del diagnóstico. FA o RS se definió por electrocardiograma (ECG). Consideramos pérdida de RS la presencia de al menos un evento de FA.

Resultado: se incluyeron 214 pacientes. Media de seguimiento 1,73 (1SD ± 1,36), mediana 1,54 años. Edad media 62,72 años (1SD ± 11,28). Rango: 20 a 88, mediana 63.

La prevalencia de FA fue 28,5% (IC 95% 0,225-0,345).

Mujeres RS 28,7% (IC 95% 0,227-0,347). Mujeres FA 29,5% (IC 95% 18,06-40,95).

Edad de pacientes FA rango 51-87 años, media 67,23 (1SD ± 8,03) mediana 67 (ocho sin datos); pacientes RS rango 20-88 años media 61,31 (1SD ± 11,803) mediana 62 (uno sin datos) Luego de comprobar el ajuste a una distribución normal para las edades en ambos grupos (Prueba de Kolmogorov-Smirnov), por ANOVA ambos difieren significativamente en este factor ($p=0,01$) Incidencia acumulada es 3,16% (IC95% 0,43-5,89)

Densidad de incidencia = $4,76 \times 10^{-5}$ días $^{-1}$.

Mediana de persistencia de RS 4,95 años.

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la supervivencia de los pacientes en RS y FA (log-rank Mantel-Cox $X^2 = 0,520$ con 1 grado de libertad $p=0,471$).

Conclusión: la prevalencia de FA fue de 28,5% similar a lo encontrado en la literatura, con un nuevo caso de FA cada 4,4 meses. Los pacientes con FA son más añosos. La supervivencia de los pacientes en RS y FA no difiere en la cohorte.

28 ANÁLISIS DE UNA COHORTE DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA

R Ricca, G Ormaechea, P Alvarez, M Valverde, W Antunez, T Barreiro, I Batista, V Estragó, P Fernández, L Florio, L Icasuriaga, P Muñiz, G Parma, M Pouso, O Rivero, G Silvera, J Tejera, V Ortiz, R Lluberas, F Kuster, A Alvarez Rocha

Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina. Universidad de la República

Antecedentes: la insuficiencia cardíaca (IC) tiene una incidencia y prevalencia en aumento. Los avances en el tratamiento han conseguido reducir su morbilidad; sin embargo, la mortalidad y las tasas de reingresos siguen siendo muy elevadas. Con el objetivo de modificar esta realidad se han desarrollado nuevas estrategias de organización asistencial de pacientes con IC, como son los programas educativos y las unidades de seguimiento de IC. En nuestro hospital existía una gran diversificación asistencial para estos pacientes. En el 2003 se funda la Unidad Multidisciplinaria de IC (UMIC) con el propósito de registrar, asistir y educar a pacientes con IC.

Objetivo: analizar las características clínicas y evolución a corto plazo de una cohorte de pacientes con IC en una unidad multidisciplinaria de seguimiento.

Método: la UMIC está integrada por médicos (internistas, cardiólogos, estadístico y psiquiatra) y licenciadas (enfermeras, nutricionista, asistente social y económica). Se asisten pacientes con diagnóstico de IC seguro o posible (criterios de Boston y/o FEVI $\leq 40\%$) referidos desde servicios de medicina o cardiología de Montevideo e interior del país. Se lleva a cabo un seguimiento periódico presencial, telefónico y durante las internaciones. El tratamiento es

individualizado, según consensos nacionales e internacionales, administrando la medicación en forma gratuita en virtud de la colaboración de un laboratorio de plaza.

Resultado: se enrolaron 246 pacientes (30% mujeres), con edad $61,68 \pm 11,46$ (rango 18-87). Los factores de riesgo cardiovascular presentes fueron: hipertensión arterial (64,6%), tabaquismo (56,5%), dislipemia (42,3%) y diabetes (23%). La etiología es: isquémica (35%), valvular (22%), y están en valoración etiológica un 19%. Los datos preliminares de la gestión evidencian una mejor clase funcional (CF) ya que al ingreso el 27% de los pacientes estaban en CF III y IV y en la actualidad solo el 11% se encuentra en ellas. El uso de fármacos con probado beneficio en IC se incrementó significativamente entre el ingreso y el último control, entre ellos, los betabloqueantes: 55,7% versus 91,1% (OR 8,18, IC 4,46-15,15). En 58 meses de gestión se realizaron 2.570 consultas con 8,4 controles/paciente (entre pacientes incluidos y excluidos de la cohorte). Las hospitalizaciones por IC disminuyeron de 0,96/paciente en los dos años previos al ingreso (n=267) a 0,55 ingresos/paciente en seguimiento (n=137). Hubo 19 fallecidos (63% de causa cardíaca).

Conclusión: los datos demográficos de la cohorte son similares a publicaciones internacionales. Los 58 meses iniciales de gestión han sido una herramienta útil para la optimización del tratamiento a pacientes con IC mejorando la CF (NYHA) y la sobrevida, disminuyendo los ingresos hospitalarios.

PREVENCIÓN

29 PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO VASCULARES EN UNA POBLACIÓN DE DIABÉTICOS TIPO 2 AMBULATORIOS; ATENCIÓN PRIMARIA; COMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

Dres. Morales M, Dra. Barizo MR

Institución de Asistencia Médica CUDAM, SUAT, Consejo Vecinal 18

Antecedentes: la diabetes en Uruguay se estima en 7% de la población (180.000 diabéticos). La hipertensión arterial (HTA) en los diabéticos es 1,5 a 2 veces mayor que en los individuos no diabéticos. La asociación de HTA y diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de morbilidad cardiovascular. Se incrementa la asociación con el sobrepeso y dislipemias, constituyendo el síndrome plurimetabólico (síndrome X). El tabaquismo tiene una prevalencia de 32% en Uruguay (12 a 64 años). En el zonal 18 de Montevideo se firmó un convenio en diciembre 2005 entre CUDAM, SUAT y la Comisión de Salud del Consejo Vecinal 18 (CV18), para entre otros objetivos realizar polyclínicas gratuitas de prevención de riesgo vascular para todos los habitantes del zonal; destacamos la polyclínica de Control de Diabéticos Ambulatorios.

Objetivo: estudiar la prevalencia de factores de riesgo vascular en este grupo de pacientes: HTA, obesidad, dislipemia (síndrome X) y tabaquismo.

Método: estudio prospectivo longitudinal para analizar prevalencia de factores de riesgo vascular en pacientes diabéticos ambulatorios, entre el 1 de agosto de 2007 y el 31 de julio del 2008 (12 meses).

Resultado: concurrieron en forma regular 51 diabéticos ambulatorios; tenían al menos 6 controles. Edad promedio 72 años, 71% mujeres. Prevalencia de HTA 74%. 21% tenían eventos vasculares previos. Los fármacos más utilizados para el tratamiento de la HTA fueron los IECA, en 95% de los pacientes hipertensos, seguido por el atenolol (18,5%) y la hidroclorotiazida (5,2%). El 35% mostraba un índice de masa corporal (IMC) normal (20-25); 25% sobrepeso (25-30), y 40% obesidad (más de 30). No hubo casos de desnutrición (IMC < 20). En 34% se presentó dislipemia. En 15 pacientes (30%) se encontró asociación de HTA con dislipemia. Todos éstos presentaban obesidad o sobrepeso. 5,2% eran fumadores.

Conclusión: encontramos una alta asociación de la diabetes mellitus 2 con la HTA (75%),

probablemente vinculada a la edad. Los fármacos más utilizados para la HTA fueron los IECA. La frecuencia de sobrepeso y obesidad (65%) es mayor a lo descrito en la población general; 35% dislipemia; alta prevalencia de síndrome plurimetabólico: 30% en esta población. Muy baja prevalencia de tabaquismo. Todo lo anterior nos obliga a reflexionar sobre las conductas de los pacientes diabéticos, la alta prevalencia de los factores de riesgo considerados y cómo su correcto control y tratamiento deberían disminuir la incidencia de enfermedad vascular en la población referida. Por ello la investigación para la caracterización y cuantificación de los factores de riesgo en poblaciones de diabéticos ambulatorios y las conductas preventivas, resultan fundamentales para la disminución de su morbilidad.

30 RESULTADO DE UN TAMIZAJE MASIVO VOLUNTARIO BUSCANDO E INFORMANDO SOBRE FACTORES DE RIESGO VASCULAR

Dres. Alejandro Cuesta, Fabio Tecco, Sergio Rosso, Fernando Kuster
Depto. de Cardiología, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, UDELAR

Antecedentes: se intenta disminuir la enfermedad cardiovascular (CV) mediante acciones de promoción y prevención. En esa línea, durante la Semana del Corazón 2007 se realizó un tamizaje masivo voluntario en una plaza pública muy concurrida de Montevideo. **Objetivo:** evaluar el perfil de riesgo CV de las personas que aceptaron participar de esa actividad.

Método: durante tres días se ofreció a los transeúntes información sobre factores de riesgo vascular y mantener una entrevista para informarle su situación particular. Se utilizó un formulario codificado y se realizó la toma de presión arterial (PA) basal y evaluación antropométrica. Se tomó como límite superior para la circunferencia de cintura (CC) 94 cm en hombres, 88 cm en mujeres y para el índice de masa corporal (IMC) se tomaron las categorías de la Organización Mundial de la Salud.

Resultado: participaron 2.470 personas que tenían 56 ± 16 años, 55% eran mujeres. El 40% reconocían ser hipertensos y de ellos 88% recibía un antihipertensivo y 49% tenían la PA basal alta. El 22% de los que dijeron no ser hipertensos tenían la PA alta. El 18% de todos los incluidos reconocían ser dislipémicos y 8% diabéticos, sin diferencias significativas entre géneros. El 19% de los hombres y 12% de mujeres eran fumadores ($p < 0,001$). El IMC medio fue 27 ± 6 kg/m² para ambos géneros. Por categorías, hubo menos mujeres con sobrepeso (35% versus 46%) pero más obesas (25% versus 22%) ($p < 0,001$). Hubo más mujeres con CC aumentada (82% versus 70%, $p < 0,001$). El 84% de las mujeres tuvieron CC y/o IMC altos versus 79% de los hombres ($p < 0,001$). El 50% de las personas con IMC normal tuvieron la CC aumentada y 22% con la CC normal tuvieron el IMC alto.

Conclusión: el control masivo y voluntario en vía pública permitió "captar" a un grupo de personas con alta frecuencia de factores de riesgo vascular. Los hipertensos no estaban bien controlados, pero de lo recabado se infiere una actitud que podría aprovecharse para mejorar. Esa "captación" y promoción requirió recursos mínimos y pudiera integrarse dentro de una estrategia de promoción y prevención. Del análisis de las variables antropométricas encontramos una frecuencia muy alta de obesidad, más en mujeres. Algunos elementos particulares marcan la necesidad de tomar más de un índice para el diagnóstico de obesidad y avanzar en la investigación.

31 INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR (CV) Y SEGUIMIENTO A 5 AÑOS, EN PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA (CI) EGRESADOS DEL CASMU N° 4 ENTRE 18/8/03 Y 31/05/04. RESULTADOS PRELIMINARES

Dres. Antonio Bagnulo (Cardiólogo, Internista), Marcos Pouso (Internista),
Lic. Nutr. Elizabeth Meizoso (Nutricionista), Lic. Enf. Ivonne López (Nurse)
CASMU N° 4

Antecedentes: la educación y prevención mejoran la sobrevida de los pacientes con CI.

Objetivo: describir características demográficas, mortalidad y control de factores de riesgo (FR) CV en cohorte de pacientes que egresaron con diagnóstico principal de CI entre 8/2003 y 5/2004.

Método: estudio descriptivo, prospectivo con elementos analíticos. Incluidos: todos los egresados por CI, edad <75. Grupos aleatorizados según cédula identidad par o impar: A(GA): intervención educativa (IE): talleres: egreso, 30, 90, 120, 180 y cada 180 días hasta los 5 años (5A); B(GB): IE: folletería, seguimiento telefónico: lapsos idénticos. Buen control (BC) promedio controles semanales: hipertensión arterial (HTA), PA < 140/90, diabetes, glucemia < 140 mg/dl, dieta mediterránea, tabaquismo: abandono, ejercicio: bueno cinco veces a la semana.

Resultado: n= 297 (GA=168), μ seg: 3,39 a, mediana: 3,9 a; perdidos 16%; muertos 32 (10,8%) (IC95%:7,3-14,3), supervivencia μ : 4,35 a (IC95%:4,21-4,49), mediana 4 a, mayor mortalidad, primer año (6%), mujeres 33%, edad: 32-75 a, μ : 62,5±9,3 a. Todos presentaron mínimo un FR. Obesidad: peso, índice masa corporal: egreso, año y 5 a. Peso: H Kruskall-Wallis=0,396; p=0,82. IMC: H=0,379; p=0,8273. Test homogeneidad de prevalencias: BC de FR

FR	Grupo	Egreso	Año	5 años	Chi ²	p
Tabaquismo	A no fuma	33,03%	94,5%	89%	125,17212	<0,001
	B no fuma	27,91%	94,19%	90,7%	15,6079	<0,001
HTA	A-BC	71,05%	97,37%	96,05%	31,8729	<0,001
	B-BC	77,05%	96,72%	93,44%	13,84	0,001
Diabetes	A-BC	59,38%	68,75%	71,88%	1,2061	0,54
	B-BC	56,25%	93,75%	100%	12,63	0,0018
Dieta	A-BC	25,45%	65,45%	75,45%	62,1530	<0,001
	B-BC	27,91%	65,12%	82,56%	55,0044	<0,001
Ejercicio	A-BC	29,06%	60%	50,91%	22,2376	<0,001
	B-BC	32,94%	52,94%	56,47%	10,9345	0,0042

Conclusión: aumento significativo del BC de los FR en los 2 grupos, excepto: obesidad, diabetes.

32 ANÁLISIS DE UN PROGRAMA DE CESACIÓN DE TABAQUISMO EN URUGUAY

Dres. Adriana Rodríguez, Alejandro Ferreiro, Lic. Enf. Olga Araujo
IMPASA

Antecedentes: el tabaquismo es considerado por la OMS como la principal causa evitable de muerte. La mayoría de los fumadores quiere dejar de fumar, pero sin consejo y apoyo profesional y eventualmente tratamiento farmacológico. Éste objetivo es habitualmente muy difícil de conseguir, con porcentajes de abandono superiores al 50%.

Objetivo: analizar un Programa de Cesación de Tabaquismo (PCT) abierto, progresivo, con tratamiento multicomponente (conductual y farmacológico: sustitutos nicotínicos (SN) y Bupropion).

Método: se evaluó una base de datos de recolección prospectiva (on going) que incluyó todos los pacientes (n = 206) que consultaron voluntariamente a la primera entrevista para ingreso al PCT de la Institución, desde el 1 de setiembre de 2005. Los pacientes se reclutaron por un período de 2 años, el período mínimo posible de observación de cada paciente fue de 1 año, y el tiempo máximo de observación fue de 2 años luego del ingreso al PCT. Se evaluaron variables demográficas, etapas de Prochaska y Clemente, adhesión al PCT (permanencia mínima en el PCT de al menos 6 controles semanales en 3 meses), variables asociadas a

respuesta al PCT, y eventos adversos. Para el análisis se utilizó test de T, Mann-Whitney, chi cuadrado y regresión logística múltiple.

Resultado: 56% de los pacientes fueron mujeres, con una edad media de $47,8 \pm 13,7$ años, y una mediana de consumo de 20 cigarrillos / día.

132 pacientes (61%) concurrieron al primer control posterior a la entrevista inicial, considerándose entonces como ingresos al PCT. 88 pacientes (66%) cumplieron con el 4º control, y completaron el PCT 51 pacientes (31,7%), abandonando el hábito 24 pacientes (18,2%).

Los factores asociados a permanencia en el PCT fueron ($p<0.05$): mayor edad (45 ± 12 versus 50 ± 11 años), sexo femenino, y expectativa favorable de respuesta, recabada al ingreso al PCT (31,1 versus 21,2%). La respuesta al PCT se asoció a ($p<0,05$): edad menor (44 ± 10 versus 55 ± 11 años), menor tiempo de fumador (30 ± 8 versus 38 ± 11 años), y tratamiento con bupropión (57,1%) versus tratamiento conductual (25%) o tratamiento con sustitutos nicotínicos (25%). No se encontró diferencias según el grado de motivación o la expectativa previa. No se registraron eventos adversos serios. Luego de dos años continúan en abstinencia nueve pacientes.

Conclusión: la adhesión al tratamiento para dejar de fumar es mayor en mujeres, independiente de la etapa de Prochaska, con mayor respuesta de los jóvenes y al tratamiento farmacológico con bupropión frente al tratamiento con SN o terapia conductual. El número de abandonos del PCT es muy elevado, coincidiendo con lo reportado en otras series.

33 RECUPERACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDÍACA (RFC) LUEGO DE UN EJERCICIO ERGOMÉTRICO EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

V Agorrody, R Ricca, V Brando, M Macció, ER Migliaro

Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina

Antecedentes: la RFC a niveles basales después de cesar el ejercicio físico (EF) depende de la combinación de la reactivación del tono parasimpático y disminución del simpático. Existe evidencia contradictoria en cuanto al aporte cuantitativo de cada uno en la respuesta normal de la RFC. Estudios recientes han demostrado que una disminución de la RFC se asocia con mal pronóstico en pacientes con cardiopatía. También se ha mencionado que existen diferencias vinculadas al género (las mujeres muestran RFC mayor). La RFC luego del EF está surgiendo como un importante índice pronóstico y se requieren más estudios sobre las bases fisiológicas y significado pronóstico de la función autonómica para delinejar su relación con el riesgo de muerte de cualquier causa y muerte súbita de origen cardíaco.

Objetivo: caracterizar RFC en una población de estudiantes de medicina luego de realizar EF.

Método: se estudiaron 45 jóvenes (32 mujeres) con edad media de 20,55 años (mujeres) y 20,85 años (hombres) mediante ergometría convencional en bicicleta mecánica. El esfuerzo fue progresivo hasta alcanzar la frecuencia cardiaca teórica máxima de acuerdo a la fórmula 220-edad o en su defecto cuando el estudiante no podía continuar el pedaleo por cansancio. Se aumentó la carga cada 3 minutos y al finalizar el esfuerzo el estudiante adoptó el decúbito dorsal en forma inmediata. Se registraron presión arterial y electrocardiograma en cada carga y luego del ejercicio cada minuto hasta los 11 minutos de finalizado el ejercicio. Se analizaron las distintas respuestas obtenidas de acuerdo al sexo, índice de masa corporal (IMC) y clase funcional alcanzada. La clase funcional I (CFI) se dividió en tres subclases: la (≥ 11 mets, n=9), II (9-10.9 mets, n=15) y III (7-9.9 mets, n=21).

Resultado: la frecuencia cardiaca basal y alcanzada fueron similares en mujeres y hombres. En cuanto al comportamiento de la RFC fue similar en ambos sexos: RFC 1 min ($43,2\pm12,0\%$ versus $45,2\pm16,5\%$, NS), RFC 2 min ($59,6\pm8,5\%$ versus $64,4\pm10,0\%$ NS) y a 3 min ($67,4\pm8,1\%$ versus $67,9\pm10,5\%$, NS). Los mets desarrollados fueron más en los hombres 10,4 versus 8,9 ($p<0,05$). Cuando se dividió la población de acuerdo a la CF, la RFC mostró diferencias significativas en RFC2 min (CF1A $65,8\pm9,2\%$, CF1B $62,8\pm8,7\%$, CF1C $56,9\pm7,3\%$) no mostrando diferencias en RFC1 ni RFC3. La RFC1 fue significativamente mayor cuando el IMC <25 kg/m 2 ($49,9\pm9,0\%$ versus $41,0\pm12,5\%$, $p<0,05$).

Conclusión: en una población de estudiantes de medicina sanos no se encontraron diferencias debidas al sexo en RFC. La capacidad de esfuerzo y el IMC podrían influir en el balance simpático-vagal. Se requieren más estudios para dilucidar este efecto.

TEMAS LIBRES DESTACADOS

34 FACTIBILIDAD DE LA VALORACIÓN POR ECOCARDIOGRAFÍA DE LA FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VENTRÍCULO DERECHO EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA

Dres. Lucía Florio, Arturo Pazos, José Techera
UMIC. Departamento de Cardiología. UDELAR

Antecedentes: la disfunción sistólica del ventrículo derecho (VD) en la insuficiencia cardíaca (IC) se asocia a mal pronóstico. Esto ha generado un aumento en el interés en el estudio de la función sistólica del VD. La estimación de la misma por ecocardiografía es difícil y no está claro cuál es el mejor método.

Objetivo: explorar la factibilidad de la estimación de la función sistólica del VD por diferentes métodos ecocardiográficos. En forma secundaria, comparar los resultados obtenidos en la cohorte, con el límite marcador de mal pronóstico preestablecido en la bibliografía para cada método.

Método: se realizó ecocardiografía a pacientes en tratamiento por IC que concurrieron en forma consecutiva entre el 1º de mayo y el 31 de agosto de 2008 al laboratorio de ecocardiografía. Se aplicaron en cada paciente seis métodos de valoración de la función sistólica del VD. Se registró edad, sexo, cardiopatía estructural, clase funcional, fracción de eyeción del ventrículo izquierdo (FEVI), diámetro diastólico del VD, área de la aurícula derecha, diámetro de la vena cava inferior, presencia de insuficiencia tricuspídea (IT), factibilidad y resultados de los seis métodos de valoración del VD [fracción de cambio de área (FCA), método de Tomita (MT), índice de TEI (TEI), excursión sistólica del anillo tricuspídeo (ESAT), velocidad pico de onda S en sector basal de cara lateral de VD por Doppler tisular (DT) y velocidad de desarrollo de presión ventricular (dP/dt)]. Se calculó media e intervalo de confianza 95% (IC95%) de los resultados de cada método y se comparó con el límite marcador de mal pronóstico.

Resultado: la cohorte fue de 51 pacientes, 36 hombres (70,6%), promedio y rango de edad 60,3 (20-82) años, 17 (33,3%) con cardiopatía isquémica y 20 (39,2%) con miocardiopatía dilatada, el resto con misceláneas. Promedio y rango de FEVI 36,5 (15-65)%; 33 (64,7%) con algún grado de IT. Factibilidad de los 6 métodos: FCA 42 (82,4%), MT 26 (51,0%), TEI 27 (52,9%), ESAT 46 (90,2%), DT 42 (82,4%), dP/dt 28 (54,9%) pudiendo aplicarse este último método en 28 de 33 (84,8%) pacientes con IT. Resultado secundario: el MT fue el único método cuya media e IC95% de valores registrados resultó inferior al límite de mal pronóstico establecido en la bibliografía. La media con su IC95% de los otros métodos se registraron por encima de este límite.

Conclusión: los métodos con mayor factibilidad para valorar la función sistólica del VD son el ESAT, DT y FCA. En presencia de IT el dP/dt tiene buena factibilidad. El MT subestima la función sistólica del VD en relación a los otros métodos.

35 DEPÓSITOS CORNEALES SECUNDARIOS AL TRATAMIENTO CRÓNICO CON AMIODARONA: FRECUENCIA, RELACIÓN CON LA DOSIS, LOS DÍAS DE SUSPENSIÓN Y LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

Dres. Inés Vidal, Adrián Antes
Departamento Médico de ANCAP.

Antecedentes: numerosos pacientes reciben tratamiento oral crónico con amiodarona, un eficaz antiarrítmico, pero con una amplia gama de efectos colaterales. En poblaciones tratadas con dosis superiores a las usadas en nuestro medio y sin períodos de suspensión, la literatura correlaciona la frecuencia y la magnitud de los depósitos corneales con la dosis total y la duración del tratamiento.

Por otra parte, parece de interés contar con un monitor de fácil acceso y evaluación como la córnea, en la búsqueda de una mejor comprensión del comportamiento de la droga en nuestro organismo.

Objetivo: conocer la frecuencia y la magnitud de los depósitos corneales inducidos por la amiodarona y evaluar su relación con la dosis, suspensión semanal y duración del tratamiento.

Método: fueron incluidos todos los pacientes en tratamiento crónico con amiodarona entre setiembre de 1999 y setiembre de 2000 que consintieron en ser estudiados con lámpara de hendidura. Los depósitos corneales se clasificaron en ausentes (0), muy leves (1), leves (2), moderados (3) y severos (4). La ingesta de amiodarona fue analizada en función de: dosis total, dosis diaria, dosis media semanal, duración del tratamiento y días de suspensión. En el análisis estadístico, las proporciones fueron comparadas a través del test exacto de Fisher, las medias entre dos o más grupos a través del test de Kruskal-Wallis y para correlacionar las dosis con el grado de depósitos se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

Resultado: se incluyó un total de 21 pacientes, con una edad de $71,3 \pm 9,4$ años y un 90% de hombres. La duración mediana de tratamiento fue de 16 meses [rango: 4-72]. Un 76% de los pacientes presentaron depósitos corneales. Se observó una correlación positiva entre el grado de depósitos y: la dosis total de amiodarona ($r=0,630$; $p=0,020$), la dosis diaria ($r=0,706$; $p<0,001$) y la dosis media semanal ($r=0,731$; $p<0,001$). Además, la ausencia de suspensión se asoció con depósitos severos ($p=0,001$). La duración del tratamiento, en cambio, no mostró correlación con los depósitos; tampoco la edad y el sexo.

Conclusión: el grado de depósitos corneales secundarios al tratamiento con amiodarona se asoció con la dosis en todas sus expresiones. La dosis media semanal, que toma en cuenta los días de suspensión, fue la de mayor correlación. La no correlación de los depósitos con la duración del tratamiento y la observación de depósitos severos en ausencia de interrupción semanal ponen en evidencia también la importante influencia del descanso de la droga en sus efectos colaterales.

36 EVALUACIÓN DEL USO DEL INHALADOR PRESURIZADO DE DOSIS MEDIDA DURANTE LA ESPIROMETRÍA

Fredy da Fonseca, Paola Linares, JP Arcos, C Ekroth, G Do Mato

Licenciatura en Neumocardiología. Escuela Universitaria de Tecnología Médica.

Antecedentes: la inhaloterapia está ampliamente difundida en la práctica médica habitual, sin embargo se ha documentado a nivel mundial un alto porcentaje de administración inadecuada del fármaco, lo que produce fracasos terapéuticos y gastos innecesarios. Esto adquiere relevancia cuando se asocia el aumento de la mortalidad en las últimas décadas por enfermedades como asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la carencia de conocimientos básicos y habilidades para el correcto manejo de la técnica en pacientes, médicos y personal de la salud.

Objetivo: evaluar la técnica de uso del inhalador presurizado de dosis medida (IPDM) antes y después de la instrucción brindada por el Licenciado en Neumocardiología y demostrar si existe relación entre el grado de comprensión de la técnica y la edad del paciente.

Método: se aplicó una encuesta a 107 pacientes de ambos sexos (56 mujeres), provenientes de distintos centros asistenciales de la capital del país, en un rango de edades que va de 6 a 88 años. La recolección de los datos se realizó entre noviembre de 2007 y enero de 2008. Se evaluó la técnica de uso del IPDM previa a la instrucción profesional (solicitando al paciente que se administre el IPDM de forma habitual), asignándole un puntaje en un rango que va de 0 a 9 (mala: 0-4, aceptable: 5-7, excelente: 8-9). Explicada la correcta técnica de uso del IPDM por parte del profesional, se le pide nuevamente al paciente que repita la técnica utilizando placebo, realizándose una nueva evaluación y asignándole un nuevo puntaje, utilizando igual escala.

Resultado: analizados los resultados y aplicando el test estadístico de Wilcoxon Pareados, se observó que el puntaje basal fue de $4,71 \pm 2,23$ y el puntaje post instrucción fue de $7,50 \pm 1,86$. La diferencia fue de $2,79 \pm 2,18$, estadísticamente significativa ($p<0,0001$).

El test estadístico de Chi cuadrado demostró que existe relación inversa entre la comprensión de la técnica y la edad del paciente.

Conclusión: la instrucción técnica brindada por el Licenciado en Neumocardiología es esencial para el correcto uso del IPDM.

Se demostró que existe relación inversa entre el grado de comprensión de la técnica y la edad del paciente.

37 REHABILITACIÓN EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

Roberto Ricca, Gabriela Silvera, Paola Fernández, Lilian Chapella, Rossana Frattini, Ana Mussetti, Eduardo Migliaro y Grupo UMIC: G Parma, V Ortiz, O Rivero, V Estragó, G Ormaechea, P Alvarez, L Florio, L Icuasuriaga, M Valverde, W Antunez, T Barreiro, I Batista, P Muñiz, M Pouso, J Tejera, R Lluberas, F Kuster, A Alvarez Rocha
Hospital de Clínicas, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UDELAR

Antecedentes: la insuficiencia cardíaca (IC) es un complejo síndrome que se caracteriza por alta mortalidad y frecuentes hospitalizaciones. La disfunción autonómica, presente en la mayor parte de estos pacientes juega un rol destacado en la progresión de la enfermedad. El ejercicio físico programado (EFP) mejoraría la función autonómica. La bibliografía al respecto contiene algunas contradicciones que parecen debidas a los distintos diseños de los estudios, como por ejemplo no tener todos los pacientes un tratamiento farmacológico completo de acuerdo a los conocimientos actuales.

Objetivo: evaluar el efecto del EFP en pacientes portadores de IC, en seguimiento en un programa de manejo de IC con tratamiento óptimo de acuerdo a las pautas internacionales.

Método: se realizó un estudio prospectivo, randomizado. Se reclutaron 40 pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) $\leq 40\%$, 20 fueron asignados al grupo ejercicio (GE) y 20 a control (GC). Todos estaban incluidos en un programa de seguimiento de IC. El ejercicio se realizó en sesiones de una hora con frecuencia trisemanal durante 24 semanas. Se registraron antes y después de las 24 semanas: prueba de 6 minutos (P6M), ergometría, variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC), ecocardiograma, exámenes de laboratorio rutinarios, y test de Calidad de Vida (SF36), se evaluaron eventos clínicos y clase funcional de la New York Heart Association.

Resultado: luego de 24 semanas de EFP los pacientes con IC mejoraron significativamente la FEVI: $31,7 \pm 7,6$ versus $40,1 \pm 10,0\%$ ($p = 0,008$), P6M: $514,7 \pm 47,6$ m versus $567,2 \pm 63,6$ m ($p < 0,007$). Clase funcional de la NYHA ($p = 0,003$), índices parasimpáticos de VFC: HF ($276,6 \pm 353 \pm 8$ ms 2 versus $453,7 \pm 409,0$ ms 2 ($p = 0,0176$) y rMSSD ($27,7 \pm 18,9$ versus $38,4 \pm 19,9$ ($p = 0,028$). Los eventos adversos fueron menores en GE que GC. Los pacientes GC no mejoraron estos parámetros.

Conclusión: el EFP tiene efectos aditivos al tratamiento farmacológico óptimo en pacientes con IC incluidos en un programa de seguimiento y tratados con betabloqueantes, IECA y diuréticos.

38 SÍNDROMES CORONARIOS AGUDOS CON Y SIN LESIONES CORONARIAS SIGNIFICATIVAS: PRONÓSTICO A LARGO PLAZO

Dres: Daniela Barranco, Claudia Cabrera, Alejandra Spinelli, Gustavo Vignolo, Juan Carlos Hiriart.
Centro Cardiológico Americano, Sanatorio Americano

Antecedentes: los pacientes con síndrome coronario agudo sin supradesnivel del ST (SCASST) y sin lesiones coronarias angiográficamente significativas tienen mejor evolución intrahospitalaria que los pacientes con lesiones, pero su evolución a largo plazo es menos conocida.

Objetivo: comparar eventos cardiovasculares mayores a 5 años en pacientes con SCASST con y sin lesiones coronarias angiográficamente significativas y las características de dichas poblaciones.

Método: Se incluyeron pacientes derivados para cineangiocoronariografía con diagnóstico de

SCASST desde el 1 de enero de 2003 al 31 de julio de 2004; se conformaron dos grupos: sin lesiones coronarias (SL) y con lesiones coronarias que recibieron angioplastia coronaria (CL). Se excluyeron pacientes con enfermedad coronaria conocida (infarto previo, revascularización previa). Se evaluaron las características de la población y factores de riesgo cardiovascular. Se realizó seguimiento telefónico y de la historia clínica valorando eventos cardíacos mayores (infarto, necesidad de nueva revascularización y muerte). Se ingresaron los datos en programa SPSS 12.0, las variables cualitativas fueron expresadas en porcentajes y se usaron el test de chi² y test exacto de Fischer; para las variables cuantitativas se utilizó el test t Student.

Resultado: de una cohorte inicial de 175 pacientes SL y 128 pacientes CL, se logró contactar a 150 pacientes SL y a 102 pacientes CL. Se realizó una media de seguimiento de 4 años y 9 meses, la media de edad fue de 57 años en SL y de 62 años en CL ($p=0,006$); sexo femenino 54,9% SL y 34,4% CL ($p < 0,001$); fumadores 29,7% SL y 44,4% CL ($p<0,001$), no existiendo diferencias significativas en otros factores de riesgo cardiovascular. El grupo SL no presentó nueva revascularización y el grupo CL presentó 28% ($p<0,0001$); el infarto se presentó 0,6% en SL y 3,1% CL ($p=0,002$); muertes 1,1% en SL y 8,2% en CL ($p < 0,0001$); los eventos cardiovasculares mayores en conjunto fueron 1,3% en el grupo SL y 40,2% en el grupo CL ($p<0,0001$).

Conclusión: los pacientes sin lesiones coronarias fueron predominantemente más jóvenes, con mayor porcentaje de mujeres y menor de fumadores. Los pacientes con SCASST sin lesiones coronarias tuvieron mejor pronóstico a largo plazo que los pacientes con lesiones coronarias que recibieron angioplastia.

39 LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDÍACA SE ASOCIA A CAMBIOS EN LA FUNCIÓN BIOMECÁNICA AÓRTICA Y POSCARGA DINÁMICA VENTRICULAR: RESULTADOS PRELIMINARES

Dres. Yanina Zócalo, Daniel Bia, Juan B. González-Moreno, Gonzalo Varela, Fernando Calleriza, Ricardo L. Armentano, Walter Reyes Caorsi

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay. Servicio de Electrofisiología y Servicio de Cardiología, Casa de Galicia, Uruguay

Antecedentes: la terapia de resincronización cardiaca (TRC) es un recurso importante en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca y disincronía ventricular, con beneficios demostrados en la función y remodelado cardíacos, clase funcional y mortalidad. Sin embargo, resta establecer si la TRC determina cambios en la carga ventricular externa (sistema vascular), que contribuyan a explicar sus efectos beneficiosos sobre la función ventricular. Nuestra hipótesis es que los cambios hemodinámicos generados a nivel aórtico por la TRC, modificarían la conducta biomecánica aórtica, y consecuentemente, la poscarga dinámica ventricular. Se presentan resultados de los primeros pacientes estudiados.

Objetivo: caracterizar potenciales cambios en la conducta biomecánica de la aorta ascendente asociados a la TRC.

Método: pre y post (≤ 3 meses post-implante) TRC, en cuatro sujetos (tres mujeres; edad: 61 ± 3 años; dos con cardiopatía isquémica) se realizó estudio ecocardiográfico completo (modos M, B, y Doppler), con registro de parámetros clásicos utilizados en la evaluación de la estructura y función cardíacas. La sincronía intra e inter-ventricular y auriculo-ventricular se caracterizó mediante parámetros estándar. Se registró la presión arterial braquial con esfigmomanómetro. A partir de las mediciones de presiones y diámetros arteriales, la conducta biomecánica de la aorta ascendente se caracterizó mediante el cálculo de la complacencia, distensibilidad e índice beta de rigidez.

Resultado: todos los pacientes respondieron a la TRC, evaluándose la respuesta mediante criterios ecocardiográficos y clínicos. Con independencia de la presión arterial (análisis isobárico), la TRC se asoció con incremento en la complacencia ($7,6 \pm 1,2$ versus $10,8 \pm 1,2 \text{ } 10^{-2} \text{ mm/mmHg}$) y distensibilidad ($2,7 \pm 0,4$ versus $4,0 \pm 0,5 \text{ } 10^{-3} \text{ 1/mmHg}$), y reducción en el índice beta de rigidez ($5,0 \pm 0,6$ versus $3,5 \pm 0,5$). El incremento en los diámetros aórticos post-TRC no fue significativo.

Conclusión: 1) Adicionalmente a los beneficios conocidos sobre la función ventricular, la TRC se asoció a cambios en la función biomecánica de la aorta ascendente, que determinarían reducción en la poscarga dinámica ventricular. 2) Los efectos beneficiosos de la TRC sobre la función aórtica, no estarían asociados a fenómenos presión-dependientes. 3) Al menos teóricamente, la reducción en la rigidez aórtica post-TRC podría estar asociada a cambios hemodinámicos locales (ejemplo, aumento del flujo sanguíneo y tensión de cizalla).

40 RESPUESTA BIOMECÁNICA DIFERENCIAL DE CARÓTIDAS Y FEMORALES DURANTE EL EJERCICIO ERGOMÉTRICO EN JÓVENES SANOS

Dres. Yanina Zócalo, Daniel Bia, Bres. Sebastián Lluberas, Juan Torrado, Gabriela Valls, Dres. Damián Craiem, Ricardo L. Armentano

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UDELAR (Uruguay).

Antecedentes: los cambios inmediatos en la conducta biomecánica arterial asociados con el ejercicio físico no se conocen completamente. Más aún, los estudios realizados muestran resultados controvertidos. Esto podría explicarse, entre otros factores, por: a) ausencia de estudios isobáricos, b) diferencias en el tiempo post-ejercicio considerado, c) análisis de parámetros biomecánicos globales y/o regionales, y d) análisis de diferentes territorios arteriales (por ejemplo elástico versus muscular). En este contexto, resta caracterizar los efectos directos (presión-independientes) e inmediatos del ejercicio físico sobre las propiedades biomecánicas locales de arterias de diferente territorio y tipo.

Objetivo: determinar, en jóvenes sanos, los efectos inmediatos del ejercicio máximo en bicicleta ergométrica, sobre la distensibilidad relativa de arterias carótidas y femorales.

Método: se estudiaron 15 voluntarios sanos (10 mujeres; edad: 21 ± 1 años; peso: 65 ± 8 kg; IMC: $23,0 \pm 0,7$ kg/m²). Antes (basal, B) y 7-8 minutos luego (post-esfuerzo, PE) de ejercicio en bicicleta ergométrica, se midió (sujeto en posición supina) el diámetro instantáneo (D, por ecografía) carotídeo y femoral, y concomitantemente, se determinó la frecuencia cardiaca y la presión sistó-diastólica arterial braquial. A partir de las señales medidas se cuantificó la distensibilidad arterial relativa como: $D\% = (D_{máximo} - D_{mínimo}) / D_{mínimo}$.

Resultado: la P arterial braquial del PE (sistólica: 126 ± 15 , diastólica: 83 ± 9) no presentó diferencias con el estado B (sistólica: 126 ± 8 , diastólica: 81 ± 7), asegurando comparaciones biomecánicas isobáricas entre B y PE. En ambas arterias la D% aumentó luego del ejercicio, pero mientras que en las arterias carótidas el aumento fue cercano a un 20% (B = $11,2 \pm 1,9$ %; PE = $13,4 \pm 2,5$ %), en las femorales fue de aproximadamente 70% (B = $8,4 \pm 2,7$ %; PE = $14,4 \pm 7,2$ %).

Conclusión: el ejercicio ergométrico se asoció con efectos inmediatos de diferente magnitud en la distensibilidad relativa carotídea y femoral. Comparativamente, los cambios en la arteria femoral fueron 3-4 veces mayores que en las arterias carótidas. La reducción de la rigidez en ambos territorios arteriales sería beneficiosa al reducir la impedancia al flujo y aumentar el amortiguamiento de la pulsatilidad en ambos territorios vasculares durante condiciones de aumento de las demandas cardiovasculares. Los cambios encontrados en ambas arterias podrían explicarse por las variaciones hemodinámicas existentes durante el ejercicio (por ejemplo aumento de flujos y tasas de cizallamiento). Los mayores cambios encontrados en las femorales podrían asociarse a mayores variaciones hemodinámicas y requerimientos en su territorio de irrigación durante el ejercicio.