

### P277. ANÁLISIS DE LA ANGIOPLASTIA FACILITADA FRENTE AL TRATAMIENTO CONVENCIONAL, EN EL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL ST FIBRINOLISADO

José Domingo Cascón Pérez, Francisco Picó Aracil, Antonio Megarejo, Juan Antonio Castillo Moreno, Juan Ortega Bernal, Eduardo Molina, Pedro M. García de Urruticochea, José Luis Ramos, Servicio de Cardiología y Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Santa María del Rosell, Cartagena (Murcia).

**Antecedentes y objetivos:** La incorporación de las nuevas guías de actuación de la Sociedad Europea de Cardiología en el síndrome coronario agudo, con coronariografía precoz (24 horas) tras trombolisis incluso si efectiva y sin necesidad de demostrar signos de isquemia residual, en los casos en los que no se realiza angioplastia primaria, ha supuesto un reto respecto a la forma tradicional de actuar en los Servicios de Cardiología.

**Métodos:** Desde octubre/05 enero/07 se han atendido 118 pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con trombolisis por imposibilidad de angioplastia primaria al ingreso. De ellos, en 54(45%) se realizó cateterismo dentro de las primeras 24 h (facilitada) ("af") y en los 64 (55%) restantes se siguió una estrategia conservadora con test de provocación de isquemia, (brazo del tratamiento convencional) ("tc").

**Resultados:** En el brazo de la "af" la estancia media fue de 6,4 ± 3,1 días. No se registró ningún reingreso hospitalario que precisara nuevo cateterismo en el plazo de dos meses de seguimiento. No hubo ningún sangrado, presentando sólo 12 de ellos (22%) hematomas inguinales mayores de 2 cm que se resolvieron con tratamiento conservador. En el brazo del "tc" la estancia media fue de 9,9 ± 6,7 días, significativamente mayor (p < 0,01) que en "af". De los 64 pacientes, 27 (42%) fueron sometidos a cateterismo programado, frente a 37 (58%) que fueron dados de alta con tratamiento médico exclusivamente, con reingreso del 6% de estos últimos y ninguno de los anteriores.

**Conclusiones:** La "af" consigue reducir la estancia media de los pacientes fibrinolizados en 3,5 días, reduciendo un 6% el número de reingresos sin que aumente el número de complicaciones.

### P278. ESTUDIO DE COSTES DE LA SECCIÓN DE HEMODINÁMICA Y CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

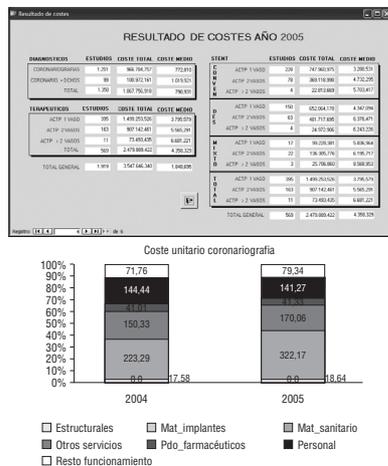
Felipe Fernández Vázquez, Armando Pérez de Prado, Juan Carlos Cuevas Ramón, Miguel Herrero Álvarez, Lisardo González Barriuso, Mario González González, Complejo Asistencial de León.

**Antecedentes y objetivos:** Utilizaremos la Contabilidad Analítica como instrumento para medir la eficiencia de una Unidad de Hemodinámica y de ayuda en la toma de decisiones para mejorar su gestión. El objetivo del presente estudio es definir el mecanismo que nos permita obtener el coste real de la coronariografía (C) y de la angioplastia coronaria (ACTP).

**Métodos:** Asignación directa de los costes de personal, productos farmacéuticos, implantes y material sanitario de acuerdo con un criterio previamente definido e imputación del resto de costes de funcionamiento, de los costes por la utilización de otros servicios y de los costes estructurales, utilizando un criterio de imputación. Se ha desarrollado una aplicación informática que permite el cálculo de costes y su representación con múltiples gráficos.

**Resultados:** El programa ejecuta el cálculo y representación (datos reales), como se muestra en estas capturas de pantalla.

**Conclusiones:** Es el primer estudio que presenta los costes reales de los procedimientos de C y ACTP de un Centro Hospitalario. La herramienta informática desarrollada permite compararnos en años sucesivos, con nosotros mismos y con otros Centros.



### Tratamiento antitrombótico en el SCA

### 287. LA ENOXAPARINA ES SUPERIOR A LA HEPARINA NO FRACCIONADA EN EL IAM CON ELEVACIÓN DEL ST TRATADO CON FIBRINOLISIS TAMBIÉN EN LA VIDA REAL. DATOS DEL ESTUDIO GRACE

José Juan Gómez de Diego, José Luis López-Sendón, Rafael Rubio Sanz, Esteban López de Sá y Areses, Inmaculada Roldán Rabadán, Philippe Gabriel Steg, Philippe Gabriel Steg, Kim A. Eagle, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, Hospital Universitario La Paz, Madrid y Hospital Bichat, París (Francia).

**Introducción:** Los datos de los ensayos clínicos indican que el tratamiento con enoxaparina es superior a la heparina no fraccionada (HNF) en los pacientes con IAM con ascenso de ST tratado con fibrinolis. El objetivo de este estudio es evaluar si este beneficio también existe en una población general no seleccionada.

**Métodos:** El estudio GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) es un registro internacional de pacientes ingresados ante la sospecha de un episodio coronario agudo. Se analizaron los datos de los pacientes con IAM con ascenso del ST de menos de 6 horas de evolución tratados con fibrinolis y se compararon con los obtenidos en el ensayo clínico ExTRACT (Enoxaparine and Thrombolysis Reperfusion for Acute Myocardial Infarction Treatment) TIMI 25.

**Resultados:** Se obtuvieron datos de 2.515 pacientes, 648 tratados con enoxaparina y 1.129 con HNF. A los 30 días de evolución, la mortalidad fue similar en ambos grupos (4% en el de enoxaparina y 5% en el e HNF). Sin embargo, los pacientes tratados con enoxaparina tuvieron unas menores tasas de reinfarto (11% frente a 19%, p < 0,0001) y de la combinación de muerte y reinfarto (14% frente a 24%, p < 0,0001), con unas tasas de sangrado severo similares (1% en ambos grupos). Estos datos son paralelos a los obtenidos en el estudio ExTRACT TIMI 25, que también demostró un descenso de la tasa de reinfarto a los 30 días (3,0% frente 4,5%, p < 0,001) y de la combinación de muerte y reinfarto (9,9% frente a 12%, p < 0,001), en los pacientes tratados con enoxaparina, que sin embargo también tuvieron una tasa mayor de sangrado severo (2,1% frente a 1,4%, p < 0,001).

**Conclusión:** La enoxaparina asociada a la fibrinólisis en el tratamiento del IAM con ascenso de ST tiene mejor resultado que la HNF también en la vida real.

### 288. EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO COMBINADO CON ARGATROBAN E INHIBIDORES GPIIb/IIIa EN PACIENTES CON TROMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINA SOMETIDOS A ACTP

Ignacio Cruz González, María Sánchez Ledesma, Suzanne Baron, Josephine L. Healy, Robert W. Yeh, IK Kyung Jang, Cándido Martín Luengo, Hospital Clínico Universitario, Salamanca y Massachussets General Hospital, Boston (Estados Unidos).

**Antecedentes y objetivos:** La trombocitopenia inducida por heparina (TIH) es una grave complicación que afecta al 0,5-5% de los tratados con cualquier tipo de heparina. El argatroban es un inhibidor directo de la trombina que se usa como alternativa a la heparina en pacientes TIH o con sospecha de TIH sometidos a angioplastia coronaria percutánea (ACTP). Los inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa (gpIIb/IIIa) son fármacos usados en el tratamiento de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) referidos para angioplastia coronaria (ACTP). Existe escasa experiencia en el tratamiento combinado de argatroban con inhibidores gpIIb/IIIa en pacientes sometidos a ACTP.

**Métodos:** Se evaluó la eficacia (evento combinado de muerte, re-infarto de miocardio o revascularización urgente) y la seguridad (hemorragia mayor TIMI) en 102 pacientes consecutivos con TIH y SCA tratados con argatroban durante la ACTP.

**Resultados:** De los 102 pacientes consecutivos con SCA (71,6% SCASEST y 28,4% SCACEST) tratados con argatroban (bolo 239 ± 104 µg/kg, perfusión 17 ± 11 µg/kg/min) 52 (51%) fueron tratados simultáneamente con un gpIIb/IIIa (86% integrilin, 10% tirofiban, 4% abciximab). No hubo diferencias en las características clínicas y demográficas entre los pacientes tratados con gpII/IIIb y los que no recibieron gpII/IIIb. No encontramos diferencias en la variable de eficacia entre ambos grupos (argatroban + gpII/IIIb 17,3% y argatroban sólo 16%; p = 0,7) ni en la tasa de sangrado (argatroban + gpII/IIIb 5,8% y argatroban sólo 0%; p = 0,09).

**Conclusión:** En pacientes con TIH tratados con ACTP por un SCA el tratamiento con argatroban combinado o no con un inhibidor de gpIIb/IIIa es eficaz y con una baja tasa de sangrado.

### 289. COMBINACIÓN DE WARFARINA Y ANTIAGREGANTES POST STENT CORONARIO. ¿ES SEGURO Y EFECTIVO EMPLEAR SÓLO UN ANTIAGREGANTE? DATOS DEL REGISTRO GRACE

Inmaculada Roldán Rabadán, José Luis López-Sendón, Rafael Rubio Sanz, José Juan Gómez de Diego, Esteban López de Sá y Areses, Michael Nguyen, Lim L. Yean, Hospital Universitario La Paz, Madrid, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y Hospital Western, Melbourne (Australia).

**Antecedentes y objetivos:** La doble antiagregación con aspirina, AAS, y tienopiridina después de implantación de Stent coronario es superior a AAS o warfarina sola para reducir posteriores eventos coronarios tanto en SCA como en intervencionismo coronario electivo. Sin embargo, este régimen se asocia a mayor riesgo de sangrado. La terapia antiplaquetaria correcta en p sometidos a implantación de Stent y que precisan warfarina además, no está bien estudiada e identificada. El objetivo de este estudio es conocer los factores asociados con el uso de uno o dos antiagregantes en p con warfarina tras Stent coronario y comprobar si solo uno de ellos, AAS o tienopiridina vs doble antiagregación con warfarina, lleva a un exceso de eventos adversos.

**Métodos:** Se incluyeron 800 p con SCA a los que se les implantó un Stent coronario, 130 p, recubierto, y se les dio el alta con doble antiagregación, 580 p, o simple, 200 p, además de warfarina, incluidos en el Registro Global de Eventos Coronarios (GRACE) desde abril de 1999 a septiembre de 2006. Se analizaron las características basales, geográficas, las diferentes actuaciones hospitalarias, los eventos en fase aguda y la evolución a los 6 meses en los dos grupos de p.

**Resultados:** El empleo de un antiagregante sólo era más frecuente en Europa que en EE.UU. (34% vs 17%,  $p < 0,001$ ). No hubo diferencias en sangrados mayores en el hospital, ni en la mortalidad o infarto a los 6 meses, entre los dos grupos.

**Conclusiones:** El empleo de un solo antiagregante vs doble terapia antiplaquetaria con warfarina post Stent coronario, es una práctica común. En este Registro no se encontró diferencias en mortalidad o infarto a los 6 meses entre ambos regímenes. Sin embargo, se necesitan amplios estudios randomizados para afirmar esta recomendación.

### 290. MODIFICACIÓN FARMACOLÓGICA DE LA CARGA TROMBÓTICA INTRACORONARIA EN LA FASE SUBAGUDA DE SÍNDROMES CORONARIOS AGUDOS: VALORACIÓN DE SU SEGURIDAD Y SU EFICACIA

Raquel del Valle Fernández, Hiram García, César Conde Vela, Rosana Hernández Antolín, Fernando Alfonso Manterola, Pilar Jiménez Quevedo, Carlos Macaya Miguel, Javier Escaned Barbosa, Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

La trombosis intracoronaria angiográficamente importante en el SCASEST y en la fase subaguda del SCACEST aumenta el riesgo de la intervención percutánea (ICP), siendo difícil de tratar con los dispositivos de aspiración existentes. Por desconocerse si el tratamiento (TTO) anti-trombótico y antiagregante disminuye la carga trombótica y facilita o evita la ICP, se estudió el TTO prolongado con bloqueadores plaquetarios IIb/IIIa (B-IIbIIIa) y heparina de bajo peso (HBP) como alternativa a la ICP *ad hoc*.

**Métodos:** En 44 P con importante carga trombótica (valorada con el índice angiográfico de carga trombótica -IACT- del estudio TIMI 14) se aplazó la ICP durante  $50 \pm 25$  horas, administrándose durante este tiempo TTO con HBP y tirofiban ( $n = 23$ , 52%), abcximab ( $n = 19$ , 43%) o eptifibatid ( $n = 2$ , 5%), condicionando la ICP al resultado de una nueva angiografía.

**Resultados:** En 26 (56%) casos se observó una mejoría angiográfica significativa. Se observó una disminución significativa del IACT (de  $4,09 \pm 0,07$  a  $2,95 \pm 1,31$ ,  $p < 0,0001$ ), así como reperfusión del 57% los vasos con oclusión completa (8/14). En 9 (20%) casos, la resolución del trombo hizo innecesaria la realización de ICP, en 3 no se realizó ICP por persistencia de trombosis importante, y en 32 pacientes se realizó ICP (éxito en 29, 91%). Hubo 1 (2%) complicación mayor (hemorragia digestiva alta que precisó transfusión). Se documentaron 2 (5%) complicaciones vasculares (pseudaneurisma y fístula AV femoral).

**Conclusiones:** El TTO con B-IIbIIIa y HBP se asoció con 1) una marcada disminución de la carga trombótica coronaria; y con 2) una notable tasa de reperfusión de las oclusiones totales. Además 3) evitó la realización de un 20% de ICP y 4) no se asoció a una tasa significativa de complicaciones hemorrágicas.

### 291. EFICACIA ANTITROMBÓTICA DE S18886, UN ANTAGONISTA DEL RECEPTOR DEL TROMBOXANO A2/PROSTAGLANDINA H2, EN UN MODELO EXPERIMENTAL PORCINO DE STENT-TROMBOSIS

Gemma Vilahur García, Laura Casaní, Lina Badimón Maestro, Centro de Investigación Cardiovascular, CSIC-ICCC, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

**Antecedentes:** A pesar del tratamiento antiplaquetar la trombosis aguda es un reto en pacientes sometidos a intervención coronaria percutánea con implantación de stent. Nuestro objetivo es determinar si la administración oral de un antagonista del receptor del tromboxano A2/prostaglandina H2 (rTP; S18886) disminuye la trombosis inducida por stent.

**Métodos:** Veinte cerdos se distribuyeron en los siguientes grupos: 1) clopidogrel (CLOP); 2) ácido acetil salicílico (AAS); 3) S18886; 4) AAS+CLOP; y 5) placebo. La trombogenicidad se determinó en base a la deposición de plaquetas (DP) marcadas con  $^{111}\text{Indio}$  hallada en el stent previamente expandido sobre un sustrato vascular porcino dentro de la cámara de perfusión Badimon. 60 y 180 min tras la administración de los fármacos se realizaron perfusiones de 5 minutos a 212/s y se evaluó la DP, la agregación plaquetar (AP), la coagulación, la deposición de fibrina/fibrinógeno (DF) y el tiempo de sangrado (TS).

**Resultados:** Tras 60 min, S18886 redujo la DP en un 48%, 40%, y 35% vs placebo, CLOP y AAS respectivamente ( $p < 0,01$ ). Pasadas 3 h, en comparación con placebo, ASA no redujo la DP mientras que S18886 lo hizo en un 40%, AAS+CLOP en un 55%, y CLOP en un 28% ( $p < 0,05$ ). S18886 y AAS+CLOP produjeron efectos anti-trombóticos similares en ambos tiempos. S18886, AAS y AAS+CLOP redujeron la AP inducida por colágeno, U46619 suprimió la inducida por U46619 y CLOP+AAS redujo de manera tiempo-dependiente la AP inducida por ADP. La DF siguió un patrón similar al de la DP. El bloqueo del TPr no prolongó el TS mientras que sí lo hizo CLOP+AAS ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusión:** El bloqueo del rTP ha demostrado producir un rápido y potente efecto inhibitor además de presentar un perfil de riesgo de sangrado más favorable que la dosis convencional de carga con un antagonista del receptor del ADP y el bloqueo irreversible de la ciclooxigenasa.

### 292. TERAPIA CON HEPARINA POST FIBRINÓLISIS EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO. LOS DATOS DEL REGISTRO GRACE COINCIDEN CON LAS EVIDENCIAS DE LOS ESTUDIOS RANDOMIZADOS

Inmaculada Roldán Rabadán, José Luis López-Sendón, José Juan Gómez de Diego, Rafael Rubio Sanz, Esteban López de Sá y Areses, Shaun G. Goodman, Philippe Gabriel Steg, Hospital Universitario La Paz, Madrid, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y St. Michael's Hospital, Toronto (Canadá).

**Antecedentes y objetivos:** El beneficio de la heparina de bajo peso molecular, HBPM, enoxaparina vs heparina no fraccionada, HNF, en p con infarto agudo de miocardio con elevación del ST, IAM, tratados con fibrinólisis, TRL, ha sido confirmado en el estudio Extract-TIMI 25. Estudios observacionales de población no seleccionada pueden añadir información complementaria. El objetivo de este estudio es comprobar si en el mundo real, el uso de HBPM en p con IAM y TRL se asocia a menor riesgo de eventos posteriores, en comparación con HNF.

**Métodos:** Se incluyeron 2.515 p con IAM con elevación de ST, sin contraindicaciones mayores para TRL, a los que se trató con fibrinólisis en las 6 primeras horas de evolución de los síntomas, incluidos en el Registro Global de Eventos Coronarios (GRACE). Se dividieron en dos grupos, con NBPM, 648 p, y con HNF, 1.129 p. Se analizaron, los sangrados mayores en el ingreso, la mortalidad y el reinfarto, así como el objetivo primario de ambos, a los 30 d y se compararon los resultados con los del estudio Extract-TIMI 25.

**Resultados:** La mortalidad a los 30 días no fue diferente en los dos grupos, pero el objetivo combinado fue significativamente menor a los 30 d en los p con HBPM (14% vs 24%,  $p < 0,001$ ) lo mismo que el reinfarto (11% vs 19%,  $p < 0,001$ ). Resultados muy similares a los del estudio Extract, excepto porque no hubo diferencias de sangrados mayores en el Registro comparado con el estudio.

**Conclusiones:** Los p con IAM con elevación del ST tratados con TRL y HBPM tienen mejor evolución que los que reciben HNF. El beneficio del objetivo primario combinado, muerte y reinfarto a lo 30 días, fue mayor en el Registro que en el estudio Extract-TIMI 25.

## Trombosis del stent coronario

### 293. PRESENTACIÓN, TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LOS CASOS CON TROMBOSIS DE STENTS FARMACOACTIVOS. RESULTADOS FINALES DEL ESTUDIO MULTICÉNTRICO ESPAÑOL ESTROFA

José M. de la Torre Hernández, Jaime Elizaga Corrales, Javier Botas Rodríguez, Armando Pérez de Prado, Mariano Larman Tellechea, José M. Vázquez, Juan Miguel Ruiz Nodar, Alfredo Gómez Jaume, En representación del grupo de investigadores del estudio ESTROFA.

**Introducción:** La trombosis de stents farmacoactivos (SF) es una grave complicación. La presentación clínica, el tratamiento intervencionista aplicado y la evolución de los casos con trombosis de SF no son del todo bien conocidos.

**Métodos:** Hemos efectuado un amplio estudio multicéntrico para evaluar el tratamiento y evolución de los casos con trombosis documentada de SF (Taxus y Cypher).

**Resultados:** Se han incluido 23.500 pacientes tratados con SF en 20 centros españoles desde junio-02 a enero-07. Se han reportado 261 (1,11%) casos de trombosis. La presentación clínica fue infarto con ST alto en 220 (84%) y no ST alto en 41 (16%), siendo de localización anterior el 71,6%. En shock cardiogénico estaban 55 (21%) pacientes. Se practicó intervención en 248 casos (95%). Se hizo trombectomía en 87 (35%) y se implantó nuevo stent en 120 (48%), siendo el 60% de ellos SF. Se empleó abciximab en 159 (64%). Se obtuvo TIMI III en 208 (84%) casos. En el ingreso fallecieron 33 (12,6%) pacientes, otros 5 (1,9%) precisaron cirugía y 3 (1,1%) trasplante cardiaco y se produjeron 5 (1,9%) trombosis recurrentes. Tras alta, con un seguimiento de 12 ± 10 meses, fallecieron 11 (4,8%) pacientes, 4 (1,7%) pacientes precisaron cirugía coronaria, 7 (3%) ACP de otro vaso, 2 (0,87%) trasplante cardiaco y 8 (3,5%) tuvieron recurrencia de trombosis. Los predictores independientes de mortalidad fueron mayor edad, TIMI < 3 post-ACPT y uso de stent adicional. El no uso de Abciximab fue el único predictor independiente para recurrencia de trombosis.

**Conclusiones:** La trombosis de SF cursa habitualmente como infarto con ST alto con mayor presencia de shock. Tras ACP el éxito angiográfico es aceptable pero la mortalidad y la recurrencia de trombosis son altas. El empleo de abciximab resulta beneficioso. El implante de nuevos stents debería considerarse con precaución.

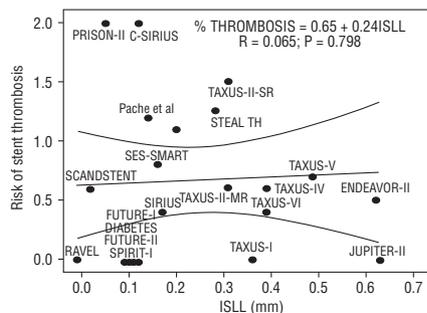
### 294. ¿SE RELACIONA LA PÉRDIDA TARDÍA INTRA-STENT CON EL RIESGO DE TROMBOSIS DEL STENT RECUBIERTO? META-REGRESIÓN A PARTIR DE 21 ESTUDIOS ALEATORIZADOS

Fernando Rivero Crespo, Raúl Moreno Gómez, Miguel Ángel Navas Lobato, Ángel Sánchez-Recalde, Carlos Gustavo Martínez Peredo, Guillermo Galeote, Luis Calvo Orbe, José Luis López-Sendón, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

Se ha especulado que, entre los diferentes stents recubiertos (DES), el riesgo de trombosis está relacionado con la pérdida tardía intra-stent (ISLL). El objetivo fue evaluar si existe relación entre la ISLL y el riesgo de trombosis de los DES.

**Métodos y resultados:** Se seleccionaron 21 estudios aleatorizados de DES vs BMS que incluyeron seguimiento angiográfico: RAVEL, SIRIUS, E-SIRIUS, C-SIRIUS, DIABETES, SCANDSTENT, SES-SMART, PRISON-II, Pache et al (Cypher), TAXUS-I, TAXUS-II, TAXUS-IV, TAXUS-V, TAXUS-VI (Taxus), JUPITER-I, JUPITER-II (Janus), FUTURE-I, FUTURE-II, SPIRIT-I (everolimus), ENDEAVOR-II (Endeavor), y STEALTH (Biomatrix). Se evaluó la relación entre ISLL y la incidencia de trombosis del DES en cada estudio, utilizando técnicas de meta-regresión, y ponderando por el número de pacientes de cada estudio. No hubo relación entre la ISLL y el riesgo de trombosis del DES: DES-thrombosis = 0,65 + 0,4 (ISLL) (p = 0,798).

**Conclusión:** El riesgo de trombosis de los DES no está relacionado con la pérdida tardía intra-stent.



### 295. INCIDENCIA Y PREDICTORES DE TROMBOSIS DE STENTS FARMACOACTIVOS. RESULTADOS FINALES DEL ESTUDIO MULTICÉNTRICO ESPAÑOL “ESTROFA”

José M. de la Torre Hernández, Felipe Hernández, Marcelo Sanmartín Fernández, Fernando Alfonso, Íñigo Lozano, Eduardo Pinar Bermúdez, José Ramón Rumoroso Cuevas, Josefa Mauri i Ferré, En representación del grupo de investigadores del estudio ESTROFA.

**Introducción:** La incidencia de trombosis de stents farmacoactivos (SF) en la práctica clínica, especialmente de las trombosis tardías (1-12 meses) y muy tardías (> 12 meses), no está bien establecida, así como tampoco las variables asociadas a estos graves eventos.

**Métodos:** Hemos efectuado un amplio estudio multicéntrico nacional para evaluar la incidencia y predictores de trombosis angiográficamente documentadas de SF.

**Resultados:** Se han incluido 23.500 pacientes tratados con SF (63% Taxus y 37% Cypher) en 20 centros desde junio-02 a enero-07. Se han reportado 261 (1,11%) casos de trombosis (24 agudas, 125 subagudas, 68 tardías y 44 muy tardías). La tasa fue del 1,06% para Taxus y del 1,19% para Cypher (p = 0,2). La incidencia acumulada de trombosis fue del 1,92% a los 3 años. Se observaron transgresiones del tratamiento antiplaquetario en el 30% de casos. Los que presentaron trombosis eran más jóvenes (61 ± 12 vs 63 ± 11 ; p = 0,003) con menor FE (51 ± 12 vs 57 ± 11%; p < 0,001), más fallo renal (5,4% vs 3%; p = 0,04), más infarto (37% vs 11%; p < 0,001), más SCA (82% vs 57,4%; p < 0,001), más lesiones tratadas (1,55 ± 0,8 vs 1,45 ± 0,7; p = 0,02), stents más largos (25,6 ± 15 vs 20 ± 7 mm; p < 0,001), vasos más pequeños (2,82 ± 0,3 vs 2,94 ± 0,3 mm; p < 0,001) y mayor localización en DA (71,6% vs 50,3%; p < 0,001). Las trombosis tardías y muy tardías correspondieron a pacientes aún más jóvenes, más varones, menos diabéticos y con más frecuente resultado basal óptimo.

**Conclusiones:** La incidencia acumulada de trombosis documentada de SF en una extensa serie de casos fue del 1,92% a 3 años, siendo el 43% tardías o muy tardías. La implantación de stents más largos, en DA, en el contexto de SCA o infarto y las transgresiones en la terapia antiplaquetaria fueron los factores más vinculados.

### 296. TROMBOSIS TARDÍA DE STENTS LIBERADORES DE TAXOL: INCIDENCIA E HISTORIA NATURAL EN UNA COHORTE DE 604 PACIENTES

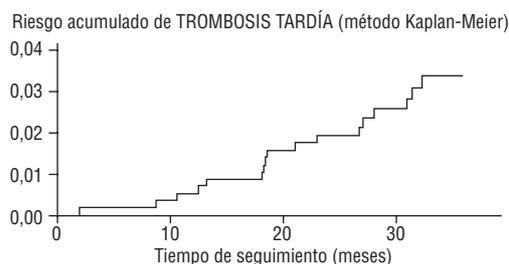
Xacobe Flores Ríos, Raquel Marzoa Rivas, Guillermo Aldama López, Pablo Piñón Esteban, Jorge Salgado Fernández, Ramón A. Calviño Santos, Nicolás Vázquez González, Alfonso Castro Beiras, Servicio de Cardiología y Área del Corazón del Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo, A Coruña.

**Antecedentes y objetivos:** La trombosis tardía (TT) es el principal punto de controversia sobre los stents liberadores de fármacos. Su incidencia a largo plazo no es bien conocida.

**Métodos:** Se reclutaron consecutivamente 604 pacientes (edad media 62 ± 11, 82% varones) a los que se les implantó al menos un stent liberador de taxol (PES) entre marzo de 2003 y febrero de 2005. Se recogieron los eventos mayores (muerte, infarto y revascularización percutánea o quirúrgica). El objetivo principal fue la incidencia de TT demostrada, de acuerdo con la definición del ARC Council.

**Resultados:** A una mediana de seguimiento de 33,6 meses (RIQ = 8,5) la incidencia acumulada de TT alcanzó el 2,8% (IC 95% 1,5-4,1) y parece seguir una relación lineal con el tiempo. La mediana del tiempo hasta la TT fue de 18,4 meses (RIQ = 30,3). El 83% de las TT se produjeron a partir de los 12 meses del implante. La TT se asoció con un riesgo elevado de mortalidad (OR 7, IC 95% 2,5-20).

**Conclusiones:** En nuestra cohorte la TT de los PES es más frecuente de lo publicado en estudios previos, se mantiene lineal a lo largo del tiempo y se acompaña de un elevado riesgo de muerte.



### 297. ANÁLISIS SERIADO CON HISTOLOGÍA VIRTUAL DE LA COMPOSICIÓN TISULAR Y LA MORFOLOGÍA DEL VASO EN LOS EXTREMOS DE LOS STENTS TAXUS®: ESTUDIO BETAX (BESIDE TAXUS®)

Héctor García García, M. Nieves Gonzalo López, Tanimoto Tanimoto, Joost Daemen, Emanuel Meliga, Marie Angele Morel, Peter Jaegere, Patrick W. Serruys, Thoraxcenter, Erasmus Medical Center, Rotterdam (Holanda).

**Objetivo:** Analizar de forma seriada, el remodelado y la composición de la placa en los extremos de los stents recubiertos de paclitaxel (Taxus®), utilizando análisis de radiofrecuencia de ecografía intravascular (IVUS-Histología Virtual, IVUS-HV).

**Métodos:** Se incluyó de forma prospectiva a 24 pacientes (con angina estable o síndromes coronarios agudos) en los que se implantaron 26 stents Taxus®. Se realizó un estudio con IVUS-HV tras la implantación del stent y otro a los 6 meses. Se analizó el remodelado y la composición de la placa en los 5 mm proximales y distales al stent.

**Resultados:** Tanto en el estudio basal como en el seguimiento, el área media del vaso, el área de la placa y el área del lumen del segmento proximal al borde, fueron significativamente mayores que en el segmento distal ( $p < 0,001$ ). En los bordes proximal y distal, se observó un remodelado positivo del vaso, con un incremento (no significativo estadísticamente) en el área media del vaso entre el estudio basal y a los 6 meses ( $p = 0,14$  y  $p = 0,06$ ). El segmento proximal presentó un contenido de tejido calcificado, fibroso, fibrolipídico y núcleo necrótico significativamente mayor que el segmento distal, tanto tras la implantación como en el seguimiento. En ambos extremos, entre el estudio basal y el de los 6 meses, se observó un aumento significativo del tejido fibrolipídico (prox  $11,7 \pm 11,9$  vs  $18,7 \pm 13,4\%$   $p < 0,001$ ; distal  $7 \pm 9,3$  vs  $13,7 \pm 13,1\%$   $p < 0,001$ ) y un descenso del tejido calcificado (prox  $10,7 \pm 11,5$  vs  $5,8 \pm 8,2\%$   $p < 0,001$ ; distal  $11 \pm 14,2$  vs  $3,3 \pm 6,3\%$   $p < 0,001$ ) y del núcleo necrótico (prox  $17 \pm 13,5$  vs  $14,2 \pm 13,8\%$   $p = 0,002$ ; distal  $18,5 \pm 16,5$  vs  $10,8 \pm 12,6\%$   $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** Se observó un remodelado positivo en los bordes proximal y distal del stent, con un incremento del tejido fibrolipídico y un descenso del calcio y el núcleo necrótico.

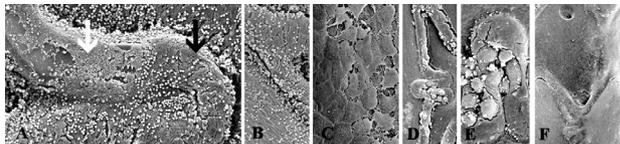
### 298. PATRÓN TEMPORAL DE ENDOTELIZACIÓN DEL STENT EN MODELO CORONARIO PORCINO: CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN

Armando Pérez de Prado, Claudia Pérez Martínez, Juan Carlos Cuellas Ramón, J. Manuel Gonzalo Orden, José A. Rodríguez Altónaga, Marta Regueiro Purriños, M. José García Iglesias, Felipe Fernández Vázquez, Hospital de León, León y Facultad de Veterinaria de la Universidad de León, León.

**Antecedentes:** La trombosis tardía del stent coronario es una complicación infrecuente pero grave. El objetivo de este estudio es caracterizar temporalmente y cuantificar la endotelización (%E) de distintos stents coronarios en modelo porcino.

**Métodos:** 11 cerdos domésticos ( $25 \pm 3$  kg) fueron anestesiados, realizándose implantación percutánea de 1 stent de acero (SA), 1 stent de Cromo-Cobalto (SCC) y 1 stent liberador de fármaco (SLF) en cada coronaria. La eutanasia se realizó a los 7 días (7d) en 5 animales, a los 3 días (3d) en 3 y al día (1d) en otros 3. Los segmentos se cortaron longitudinalmente y analizaron con microscopía electrónica de barrido.

**Resultados:** El grupo 1d mostró %E parcheada (panel A, flecha negra) con áreas de fibrina (flecha blanca); el %E fue similar en SLF ( $31 \pm 25\%$ ) y SA-SCC ( $29 \pm 24\%$ ,  $p = 0,9$ ). El grupo 3d mostró células endoteliales sin uniones adecuadas (paneles B y C) y células gigantes sobre fibrina (paneles D y E); el %E fue mayor en SA-SCC ( $80 \pm 16\%$ ) que en SLF ( $46 \pm 9\%$ ,  $p = 0,007$ ). El grupo 7d mostró mayor %E (panel F) con escasas células gigantes; el %E fue mayor en SA-SCC que en SLF ( $96 \pm 4$  vs  $79 \pm 9\%$ ,  $p = 0,01$ ).



**Conclusiones:** El modelo animal descrito es útil para el análisis de la endotelización de stents coronarios, permitiendo su medir su velocidad y caracterizar los tipos celulares.

## Factores de riesgo aterosclerótico no convencionales

### 299. UTILIDAD DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL PARA LA DETECCIÓN DE ISQUEMIA MIOCÁRDICA SILENTE EN DIABÉTICOS TIPO 2 ASINTOMÁTICOS

Manuel Jesús Gómez Martínez, Dario Sanmiguel Cervera, M<sup>a</sup> Rosario Mármol Lozano, Ildefonso Roldán Torres, Katherine García Malpartida, José Luis Díez Gil, Antonio Hernández Mijares, Adolfo Rincón de Arellano y de Castellví, Servicio de Cardiología y Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia.

La detección precoz de isquemia miocárdica silente (IMS) en pacientes diabéticos tiene interés pronóstico y terapéutico. La disfunción eréctil (DE) es una complicación frecuente de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y comparte patogenia con la cardiopatía isquémica (CI). La detección o valoración de la DE podría ser útil en la selección de DM2 con mayor riesgo de enfermedad coronaria.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de DE en DM2, sin antecedentes de CI, y su relación con la presencia de IMS.

**Métodos:** La presencia de DE se evaluó en 65 pacientes (p.) consecutivos con DM2, sin antecedentes de CI. El diagnóstico de DE se realizó mediante un cuestionario validado que la clasificaba en grados de severidad según su puntuación. Todos los p. realizaron una ergometría en tapiz rodante (protocolo de Bruce).

**Resultados:** 46 p (70,8%) mostraron DE (16 leve, 10 moderada y 20 severa). Los p con DE fueron de mayor edad ( $57,6$  vs  $52,1$ ;  $p = 0,003$ ) y con mayor tiempo de evolución de su DM2 (mediana  $12$  vs  $5,5$  años,  $p = 0,041$ ). El resto de parámetros clínicos analizados fue similar. Se observó una tendencia lineal entre el grado de DE y la presencia o ausencia de IMS ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de IMS en nuestra población fue del 13,8% (9 de 65 p). Tras ajustar por edad, tiempo de evolución de DM2 y otros factores de riesgo cardiovascular, la presencia de DE moderada o severa se relacionó de forma independiente con la detección de IMS (OR 11,1; IC 95% 1,12-109,8).

**Conclusiones:** 1.- La prevalencia de DE entre los p con DM2 es elevada. 2.- La presencia de IMS en DM2 sin antecedentes de CI es relevante. 3.- La DE moderada-severa se relaciona de forma independiente con la presencia de IMS y puede ser útil para el cribado precoz de CI en DM2.

### 300. EFECTO A CORTO PLAZO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA COMO DESENCADENANTE EN EL SÍNDROME CORONARIO AGUDO

Jorge Ruvira Durante, Guillem Ruvira Hernández, Juan Cosín Sales, Esther Esteban Esteban, M. Luz Martínez Mas, M. Asunción Hervás Botella, M. Teresa Moreno Casquete, Ernesto Dalli Peydró, Servicio de Cardiología del Hospital Arnau de Vilanova, Valencia.

**Objetivos:** Para conocer los efectos de la contaminación atmosférica como desencadenante del síndrome coronario agudo (SCA), se estudia el número de ingresos hospitalarios por dicha causa en un área sanitaria de 284.126 habitantes, durante el año 2004, relacionándolos con el grado de contaminación atmosférica de dicha zona.

**Material y métodos:** Se analizan, durante dicho año los pacientes ingresados y dados de alta con los diagnósticos de infarto de miocardio (IAM) y SCA, con datos proporcionados por el servicio de admisión del hospital, agrupándolos por semanas naturales. Se recogen los datos diarios proporcionados por la Conselleria de Medio Ambiente, de tres estaciones ambientales, sobre CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ozono y partículas en suspensión de menos de 10 µm (PM10), obteniéndose la media semanal de cada uno.

**Resultados:** Durante el año 2004 ingresaron 421 pacientes por SCA, un 66% por IAM y un 34% por SCA. Lo que supone una tasa para la población del departamento de 97/ 100.000 habitantes año de IAM y de 62/ 100.000 habitantes año de SCA. Únicamente encontramos relación directa entre el número de ingresos por IAM con la concentración de ozono ( $p = 0,05$ ). Se observa una relación estacional entre el número de ingresos por SCA con las concentraciones medias semanales de CO ( $p = 0,01$ ), NO<sub>2</sub> ( $p = 0,05$ ) y O<sub>3</sub> ( $p = 0,05$ ). Con respecto a las PM10 no hemos podido disponer de suficientes registros para poder establecer una relación con los referidos ingresos.

**Conclusiones:** A pesar de que las concentraciones anuales medias de los contaminantes estudiados se encuentran por debajo de las recomendaciones de la OMS o de los estudios consultados, se observa un aumento significativo del número de ingresos por cardiopatía isquémica aguda en los periodos en los que aumentan las concentraciones de los mismos.

### 301. ALTA PREVALENCIA DE ATEROSCLEROSIS SUBCLÍNICA EN PACIENTES CON ARTRITIS PSORIÁSICA SIN EVIDENCIA CLÍNICA DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Carlos González-Juanatey, Miguel A. González Gay, Javier Llorca, Ana Testa, Martín Martín, Servicio de Cardiología del Complejo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo.

**Antecedentes y objetivos:** Existen discrepancias en la literatura en cuanto a la incidencia de eventos cardiovasculares en los pacientes (pp) con artritis psoriásica (APs). El aumento del espesor íntima-media carotídeo (EIMC) y la presencia de placas en la arteria carótida común son conocidos predictores de aterosclerosis coronaria. El propósito de nuestro estudio fue analizar la presencia de aterosclerosis subclínica en pp con APs crónicamente tratados que no tenían evidencia clínica de enfermedad cardiovascular, y determinar si factores demográficos o clínicos podrían relacionarse con el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica en estos pp.

**Métodos:** Estudiamos de forma consecutiva a 59 pp con APs diagnosticada por criterios de Moll y Wright crónicamente tratados. Se excluyeron del estudio a los pp con factores de riesgo cardiovascular clásicos y eventos cardiovasculares previos. Se estudiaron también 59 controles. El EIMC y la presencia de placas carotídeas fueron analizados en la arteria carótida común mediante estudio ultrasonográfico de alta resolución.

**Resultados:** Los pp con APs tenían un mayor EIMC ( $0,699 \pm 0,165$  mm) que los controles ( $0,643 \pm 0,111$  mm),  $p = 0,031$ . Un total de 9 pp con APs (15%) presentaban placas carotídeas, frente a sólo 3 (5%) en el grupo control ( $p = 0,068$ ). Existía una correlación positiva entre el EIMC y la edad de los pp en el momento del diagnóstico de la APs (coeficiente de correlación parcial  $r = -0,264$ ,  $p = 0,04$ ), la duración de la enfermedad ( $r = 0,264$ ,  $p = 0,04$ ), y los niveles plasmáticos de colesterol total ( $r = 0,233$ ,  $p = 0,01$ ) y LDL-colesterol ( $r = 0,243$ ,  $p = 0,01$ ).

**Conclusiones:** Los pp con APs crónicamente tratados presentan un aumento significativo de hallazgos importantes de aterosclerosis subclínica, que guarda una relación directa con la edad de los pp y la duración de la enfermedad.

### 302. TROMBOCITEMIA ESENCIAL Y SÍNDROME CORONARIO AGUDO: PERFIL CLÍNICO Y ASOCIACIÓN CON OTROS EVENTOS TROMBOEMBÓLICOS

Raquel Prieto, Manuel Martínez-Sellés, Francisco Fernández-Avilés, Servicio de Cardiología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Antecedentes:** La trombocitemia esencial (TE) es un síndrome mieloproliferativo con un aumento en el número de plaquetas. Se ha sugerido una relación de la TE y el síndrome coronario agudo (SCA).

**Métodos:** Revisión de 11 ingresos consecutivos con TE y seguimiento a medio plazo (mediana 1,6 años).

**Resultados:** Nueve pacientes (82%) presentaron SCA y 2 bradicardia con implantación de marcapasos. Los pacientes con SCA (5 angina inestable, 4 infarto agudo de miocardio) tenían  $67 \pm 11$  años, 4 eran mujeres (36%) y presentaban frecuentes factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial (6, 67%), tabaquismo (6, 67%), dislipemia (2, 22%), diabetes (1, 11%) y obesidad (1, 11%). Parámetros hematológicos al ingreso: hemoglobina  $14 \pm 1$  g/dl, plaquetas  $509.778 \pm 282.126$  /mm<sup>3</sup>, leucocitos  $11.255 \pm 6.547$ /mm<sup>3</sup>, INR  $1,2 \pm 0,2$ , y fibrinógeno  $466 \pm 139$  mg/dl. Se realizó coronariografía directa a 5 pacientes y detección de isquemia a 4, uno con coronariografía posterior. Cinco pacientes (56%) tenían enfermedad coronaria significativa y en todos los casos se realizó intervencionismo percutáneo. Un paciente (11%) con infarto agudo de miocardio sufrió un tromboembolismo pulmonar durante el ingreso. Tratamiento al alta: aspirina (78%), clopidogrel (56%), acenocumarol (33%), hidroxiurea (44%) y anagrelide (44%). Tres pacientes (27%) presentaron eventos tromboembólicos durante el seguimiento, 2 SCA y 1 trombosis venosa profunda, ningún paciente murió durante el seguimiento.

**Conclusiones:** Los pacientes con TE y SCA tienen un perfil similar al SCA tradicional, sin embargo la asociación con tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda se puede ver durante el ingreso o en el seguimiento.

### 303. ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ENFERMEDAD CORONARIA. ¿NOS ENCONTRAMOS ANTE UN NUEVO FACTOR DE RIESGO?

Marta Pachón Iglesias, Julio González Gómez, Gerardo Moreu Burgos, José Francisco Martín Rodríguez, Fernando Pajín Valbuena, Tomás Cantón Rubio, Luis Rodríguez Padial, José Moreu Burgos, Hospital Virgen de la Salud, Toledo.

**Antecedentes y objetivos:** La enfermedad periodontal (EP) y la enfermedad coronaria (EC) tienen una base inflamatoria común. Los estudios para relacionar causalmente ambas entidades han aportado resultados contradictorios. Intentamos demostrar la existencia de una relación entre EP y EC demostrada en angiografía.

**Métodos:** Realizamos una exploración dental dirigida a 58 pacientes consecutivos sometidos a estudio coronariográfico en nuestro centro. Se han recogido todas las variables demográficas y clínicas habituales incluidos los factores de riesgo coronarios, determinaciones analíticas, e índice tobillo/brazo. La enfermedad periodontal ha sido determinada por la extensión de la enfermedad ( $> 0$  o  $<$  del 50% de los dientes) y en función de la profundidad del sondaje (PS) y de la pérdida de inserción (PI) con un valor de corte para ambas de 4 mm. Los pacientes han sido clasificados según la presencia o ausencia de lesiones coronarias (estenosis angiográfica superior al 50%) en dos grupos (A = con lesiones; N = sin lesiones), y según el número de vasos.

**Resultados:** No ha existido diferencias significativas en las variables generales entre los pacientes con EP y EC. (\* Chi cuadrado Mantel-Haenszel)

	A	N	p*	0v	1v	2v	3v	p*
PS < 50%	24	15	0,0297	15	10	6	8	0,0135
PS > 50%	17	2		2	4	5	8	
PI < 50%	21	14	0,0287	14	8	5	8	0,0495
PI > 50%	20	3		3	6	6	8	

**Conclusiones:** 1- En nuestro grupo de pacientes existe una clara relación entre la EC y la EP independiente de los factores de riesgo clásicos. 2-La extensión de la enfermedad coronaria guarda una relación directa con la extensión de la enfermedad periodontal.

### 304. ASOCIACIÓN INDEPENDIENTE ENTRE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y LA ENFERMEDAD CORONARIA SUBCLÍNICA

Arturo García Touchard, Dan Sorajja, Apoor Gami, Virend Somers, Thomas Behrenbeck, Francisco López Jiménez, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid y Clínica Mayo, Rochester - Minnesota (Estados Unidos).

**Introducción:** La apnea obstructiva del sueño (AOS) está asociada a múltiples factores de riesgo cardiovasculares, sin embargo se desconoce si la AOS está asociada al desarrollo de enfermedad coronaria. En el presente estudio evaluamos la asociación entre AOS y la presencia de enfermedad coronaria subclínica estimada mediante la calcificación coronaria en CT espiral (CCCT).

**Métodos:** Pacientes consecutivos sin historia de enfermedad coronaria, que fueron sometidos a estudio polisomnográfico y a CT entre marzo de 1991 y diciembre de 2003. AOS fue definida por un índice Apnea/hipopnea (IAH)  $\geq 5$ . Los pacientes fueron agrupados en cuartiles según la severidad del IAH.

**Resultados:** Se incluyeron 202 pacientes (70% varones, 50 años de edad media, 32 de media de índice de masa corporal, 32% diabéticos, 9% fumadores, 60% hipercolesterolémicos y 47% con hipertensión arterial). Se documentó AOS en el 76% de los pacientes. CCCT estuvo presente en el 67% de los pacientes con AOS y en el 31% de los pacientes sin AOS ( $p < 0,001$ ). La media de la CCCT por el score de Agatston fue de 9 en los pacientes con AOS y 0 en los pacientes sin AOS. La media del score de Agatston fue mayor cuanto mayor fue la severidad de la AOS ( $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado, el riesgo relativo para CCCT se incrementa con la severidad del IAH. Utilizando el primer cuartil de IAH como referencia, el riesgo relativo para el segundo, tercer y cuarto cuartil fue 2,1 ( $p = 0,12$ ), 2,4 ( $p = 0,06$ ) y 3,3 ( $p = 0,03$ ) respectivamente.

**Conclusiones:** En pacientes sin enfermedad coronaria clínica, la presencia y severidad de la AOS está asociada de forma independiente a la presencia y extensión de la CCCT. AOS identifica pacientes con riesgo de enfermedad coronaria y puede representar un factor de riesgo prevalente modificable.

## Fisiopatología y tratamiento de la valvulopatía aórtica

### 305. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y DINÁMICAS DE LA DISECCIÓN DE AORTA A LARGO PLAZO

Arturo Evangelista Masip, Alberto Ruggiero, Moira Álvarez, M. Teresa González Alujas, Patricia Mahía Casado, Francisco Gual, Ró J. Aguilar Torres, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona.

**Objetivo:** Valorar si las características morfológicas y dinámicas de la disección de aorta descendente definidas por ecocardiograma transefágico (ETE) en la fase subaguda, permanecen estables en el seguimiento a largo plazo.

**Métodos:** Se estudiaron 77 pacientes consecutivos con persistencia de la falsa luz en aorta descendente, 32 tipo A tratados quirúrgicamente y 45 tipo B tratados médicamente. Se excluyeron los pacientes que presentaron síntomas compatibles con dolor torácico o inadecuado control de la presión arterial. Se realizó un ETE previo al alta y anualmente para valorar los cambios en el tamaño de la puerta de entrada, compresión de la falsa luz (< 30% del diámetro aórtico) y trombosis de la falsa luz. El rango de seguimiento fue de 2 a 10 años (mediana: 5,2 años).

**Resultados:** El tamaño de la puerta de entrada ( $9,7 \pm 5,3$  mm) no varió o varió < 3mm en 44 casos (57%), aumentó de 3-5mm en 23 casos (30%) y aumentó > 5 mm 10 (13%). Los casos que mostraron compresión de la falsa luz aumentaron de 18 (23%) a 30 (39%) y la trombosis de la falsa luz aumentó de 20 (26%) a 44 (57%), con trombosis total de la luz en un solo caso. El máximo aumento del diámetro aórtico fue de  $1,2 \pm 2,2$  mm/a. El aumento del tamaño de la puerta de entrada se relacionó con un mayor incremento en el diámetro aórtico.

**Conclusiones:** La disección aórtica presenta a largo plazo un aumento significativo del tamaño de la puerta de entrada en un 14% de los casos, lo que condiciona cambios dinámicos y un incremento en la dilatación aórtica. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un seguimiento protocolizado mediante técnicas de imagen.

### 306. DIFERENTES PATRONES DE DILATACIÓN DE LA AORTA ASCENDENTE EN LA VALVULOPATÍA AÓRTICA

Ró J. Aguilar Torres, Jorge Martín Thomas Yoles, Patricia Mahía Casado, Moira Álvarez, Francisco Gual, M. Teresa González Alujas, Samuel Córdova Alvéstegui, Arturo Evangelista Masip, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona.

La valvulopatía aórtica se asocia con una dilatación de la aorta ascendente. El objetivo de este estudio fue evaluar si la sobrecarga de volumen o el impacto del jet postestenótico inducen diferentes patrones de dilatación en la valvulopatía aórtica primaria. De 471 pacientes (pac) consecutivos con valvulopatía aórtica, se incluyeron 304 con etiología degenerativa (58,6% hombres,  $72,5 \pm 0,6$  a). 189 pac (62,2%) tenían insuficiencia (IAo), 62 (20,4%) estenosis (EAo) y 53 pac (17,4%) lesión combinada. Los casos con lesión combinada fueron excluidos del análisis. Se midió mediante ecocardiografía el máximo diámetro del tracto de salida (TSVI), senos de Valsalva (SV), unión sinotubular (UST) y aorta ascendente distal a la UST (AAd). Resultados: (tabla).

	TSVI(mm/m <sup>2</sup> )	SV(mm/m <sup>2</sup> )	UST(mm/m <sup>2</sup> )	AAd (mm/m <sup>2</sup> )
IAo	$13,4 \pm 0,16$	$20,6 \pm 0,21$	$18,1 \pm 0,20$	$22,0 \pm 0,29$
EAo	$12,8 \pm 0,21$	$18,9 \pm 0,29$	$16,4 \pm 0,28$	$21,3 \pm 0,42$
P	0,025	< 0,0001	< 0,0001	0,166

Se realizó un análisis multivariable para evaluar la influencia de la edad, HTA, sexo, tipo de lesión y severidad. Los principales factores asociados con la dilatación de la aorta ascendente fueron el tipo y la severidad de la lesión.

**Conclusiones:** La IAo y la EAo condicionan diferentes patrones de dilatación. Mientras que la IAo genera una dilatación global relacionada con la severidad, la EAo induce una dilatación distal a la UST e independiente de la severidad. Efectos hemodinámicos podrían explicar estos dos patrones distintos de dilatación en la valvulopatía aórtica.

### 307. INHIBICIÓN DE LA CALCIFICACIÓN CARDIOVASCULAR: PAPEL DE LOS FITATOS EN LA CALCIFICACIÓN VALVULAR AÓRTICA

Carlos Fernández Palomeque, Andrés Grau Sepúlveda, Félix Grases Freixedas, Guiem Frontera Juan, Ana García-Raja, Margarita Esther Moranta Ribas, Rafael Prieto, Armando Bethencourt González, Servicio de Cardiología del Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca (Baleares), Laboratorio de Investigación en Urolitiasis de la Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca (Baleares) y IUNICS.

**Antecedentes y objetivo:** La calcificación cardiovascular (CCV) es un proceso activo y complejo y no pasivo-degenerativo como se creía. La investigación se centra en el tratamiento de factores promotores (estatinas, IECAs, etc.) no prestándose atención a los inhibidores. Los fitatos (FITs) son un inhibidor natural de calcificación ectópica cuya presencia en el organismo depende de la dieta. Nuestro grupo ha demostrado capacidad inhibitoria de los FITs en la CCV en el animal experimental. Este estudio se realizó para diseñar un ensayo con FITs en humanos con calcificación valvular aórtica (CVA).

**Métodos:** 182 pacientes consecutivos con y sin CVA aceptaron participar y se catalogaron por ecocardiografía y la puntuación de 1 a 4 de Rosenhek en Grupo 1 (no calcio o ligero) y Grupo 2 (calcio moderado o severo). Se determinaron antecedentes y factores de riesgo, medicación y analítica para CAV y titulación de FITs en orina. Se realizó análisis estadístico convencional y análisis multivariado por regresión logística.

**Resultados:** Se reclutaron 122 pacientes al G1 ( $67,9 \pm 10,7$  años - hombres 52,5%) y 60 al G2 ( $70,5 \pm 11,4$  años - hombres 58,3%) sin observarse diferencias entre grupos en sexo, edad, ni analítica (incluyendo lípidos). En el G2 fue más frecuente la HTA ( $\chi^2$  p < 0,02) y la diabetes ( $\chi^2$  p = 0,051) pero no la hiperlipemia ( $\chi^2$  p = 0,1). Los FITs en orina mostraron una tendencia a ser menores en G2:  $0,6 \pm 0,44$  vs G1:  $0,82 \pm 0,81$  (p < 0,09). En el análisis multivariado, la excreción urinaria baja de fitato (OR 0,54 [0,29-0,98]) y la fosfatemia (OR 2,5 [1,45-4,56]) fueron los únicos factores asociados con la CVA.

**Conclusiones:** En nuestro estudio los únicos factores que influyeron en el grado de CVA fueron los niveles bajos de FITs en orina y los niveles elevados de fósforo sérico.

Estos hallazgos apoyan nuestra hipótesis del importante papel inhibitor de los FITs en la patogenia de la CVA que debe ser estudiado más profundamente.

### 308. EVALUACIÓN NO INVASIVA DE LA FIBROSIS MIOCÁRDICA EN PACIENTES CON ESTENOSIS AÓRTICA SEVERA

Félix Valencia Serrano, Begoña López Salazar, Juan José Gómez Doblas, M. Isabel Rodríguez Bailón, Gema Sánchez Espin, Carlos Porras Martín, Javier Díez Martínez, Eduardo de Teresa Galván, Servicio de Cardiología y Cirugía Cardíaca del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga y Área de Ciencias Cardiovasculares del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), Pamplona (Navarra).

La fibrosis miocárdica juega un papel fisiopatológico clave en la estenosis aórtica (EAo), dado que promueve tanto alteraciones en la función ventricular sistólica como diastólica. La detección de la fibrosis miocárdica puede aportar información relevante, sin embargo no se disponen de herramientas aplicables en la práctica clínica. El objetivo del presente estudio fue establecer la capacidad para evaluar la extensión de la fibrosis miocárdica de las concentraciones en suero del péptido carboxy-terminal del procolágeno tipo I (PICP) en pacientes con EAo severa. Se obtuvieron biopsias miocárdicas en 26 pacientes con EAo severa así como de 10 corazones sanos (provenientes de estudios necrópsicos) para la cuantificación de la fracción de volumen de colágeno (FVC). Además se obtuvieron muestras para la determinación de PICP, de sangre periférica tanto en pacientes con estenosis aórtica como en sujetos controles sanos y de seno coronario en pacientes con EAo. Las concentraciones séricas de PICP se midieron por ELISA. Comparados con los controles sanos, tanto las concentraciones de PICP en sangre periférica como la FVC fueron mayores (p < 0,001) en los pacientes con EAo. Además las concentraciones de PICP en sangre periférica se correlacionaron con las concentraciones en seno coronario (r = 0,947, p < 0,001) en éstos pacientes. LA FVC se correlacionó de forma directa tanto con las concentraciones de PICP en sangre periférica (r = 0,819, p < 0,001) como con las de seno coronario (r = 0,781, p < 0,001). Estos resultados muestran la existencia de una estrecha relación entre el contenido de colágeno en el miocardio y las concentraciones en suero de PICP en sangre periférica en pacientes con EAo. Así, aunque preliminares, estos hallazgos sugieren que las concentraciones de PICP en sangre periférica pueden ser una herramienta útil en la evaluación de la fibrosis miocárdica en pacientes con EAo severa.

### 309. RELACIÓN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA CIRCULANTE CON LA PROGRESIÓN HEMODINÁMICA DE LA ESTENOSIS AÓRTICA A LARGO PLAZO

Jesús Herrero Garibi, Ignacio Cruz González, Javier Martín Moreiras, Manuel S. Cascón Bueno, Félix Nieto Ballester, Antonio Arribas Jiménez, Cándido Martín Luengo, Pedro Luis Sánchez, Hospital Clínico Universitario, Salamanca, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y Grupo de Estudio de la Estenosis Aórtica (Grupo AORTICA).

**Antecedentes y objetivos:** La proteína C reactiva (PCR) es un marcador inflamatorio relacionado con el pronóstico en la enfermedad coronaria y también se ha relacionado con la progresión de la estenosis aórtica a corto-medio plazo. El objetivo de este trabajo es determinar si los niveles de PCR basales se relacionan con la progresión de la estenosis aórtica a largo plazo.

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo de cohortes. En 47 pacientes con estenosis aórtica degenerativa asintomática se realizó un ecocardiograma basal y al menos otro durante el seguimiento (mediana de seguimiento 600 días, rango intercuartílico 252-682 días), básicamente se extrajo sangre periférica para la determinación de PCR ultrasensible. Se clasificó a los pacientes como progresión rápida si la velocidad máxima del jet aórtico aumentaba  $\geq 0,4$  m/s/año o en progresión lenta si aumentaba  $< 0,4$  m/s/año.

**Resultados:** En situación basal los pacientes tenían un área valvular de  $1,36 \pm 0,58$  cm<sup>2</sup>, un gradiente medio de  $27,5 \pm 17,2$  mmHg y una velocidad máxima de  $3,32 \pm 0,96$  m/s. Los niveles basales de PCR ultrasensible fueron mayores en los pacientes con progresión rápida en el seguimiento a largo plazo frente a los pacientes con progresión lenta ( $22,36$  vs  $0,36$  mg/L;  $p = 0,017$ ).

**Conclusión:** Los niveles basales de proteína C reactiva son mayores en los pacientes con una progresión rápida de la estenosis aórtica en el seguimiento a largo plazo. Estos resultados reafirman el papel de inflamación en la fisiopatología de la estenosis aórtica.

### 310. ESTENOSIS AÓRTICA Y DEPRESIÓN DE LA FUNCIÓN VENTRICULAR SISTÓLICA. PRONÓSTICO Y MORTALIDAD

Xavier Carrillo Suárez, Jordi López Ayerbe, Elena Ferrer Sistach, Nuria Vallejo Camazón, Carolina Bosch Carabante, Elisabet Zamora Serrallonga, Antoni Carol Ruiz, Vicente Valle Tudela, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona).

Los pacientes con estenosis aórtica (EAO) severa y disfunción ventricular sistólica constituyen un grupo de mal pronóstico.

**Objetivo:** Valorar la evolución clínica y posibles predictores de mortalidad.

**Método:** Análisis retrospectivo de los pacientes con EAO severa y disfunción ventricular (FE menor del 45%) de 2001 hasta 2006.

**Resultados:** 97 pacientes. Edad media  $70 \pm 10,8$  años. 77,3% hombres, 68% hipertensos, 40% diabéticos. 50,5% con cardiopatía isquémica asociada y 25,8% infarto de miocardio antiguo. Clínica inicial: 87% insuficiencia cardiaca, 46% angor y 11% síncope. El 85% estaban en CF III-IV de la NYHA. Características ecocardiográficas: FE media  $33 \pm 7,6\%$ , gradiente máximo  $64 \pm 24$  y medio  $43 \pm 16,7$  mmHg, área valvular  $0,6 \pm 0,16$  cm<sup>2</sup>. La mediana del seguimiento fue 330 días (2-1400). De los 97 pacientes, 15 se rechazaron para cirugía (7 por edad y 8 alto riesgo). Se realizó sustitución valvular en 72 (54 bioprótesis, 16 mecánicas y 2 cirugía de Ross), mortalidad operatoria 5,6%. El grupo operado respecto al no operado eran más jóvenes ( $68,1$  vs  $76,5$  años,  $p < 0,001$ ), mayor % de hombres ( $85\%$  vs  $56\%$ ,  $p = 0,013$ ), menor cardiopatía isquémica ( $45\%$  vs  $80\%$ ,  $p = 0,013$ ). Sin diferencias en FE ni gradientes. Mortalidad al seguimiento 15,5%, 10 no operados y 3 operados ( $40\%$  vs  $7\%$ ,  $p = 0,001$ ). Al análisis de regresión logística, los predictores independientes de mortalidad fueron: intervención quirúrgica (reducción del riesgo  $\times 8$ ) y la cardiopatía isquémica (aumento del riesgo  $\times 4$ ). Al seguimiento el grupo operado mejoraba en FE ( $37\%$  a  $50\%$ ,  $p < 0,001$ ) y CF III/IV ( $85$  vs  $15\%$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes con EAO severa y FE  $< 45\%$  son de alto riesgo. Los pacientes operados presentan una mejoría de FE y CF y menor mortalidad que los no operados. La ausencia de intervención quirúrgica y la cardiopatía isquémica son los factores independientes que mejor predicen la mortalidad.

## Mecanismos fisiopatológicos de la hipertrofia y remodelado ventricular

### 311. REMODELADO VENTRICULAR SECUNDARIO A SOBRECARGA DE PRESIÓN EN RATONES TRANSGÉNICOS CON SEÑALIZACIÓN AUMENTADA DE FACTOR DE CRECIMIENTO TRANSFORMANTE-BETA

Ana V. Villar Ramos, María A. Hurlé González, Miguel Fernando Llano Cardenal, Manuel Cobo Belaustegui, Víctor Expósito García, Rafael Martín Durán, Juan Francisco Nistal Herrera, Servicio de Cirugía Cardiovascular y Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria), Instituto de Formación e Investigación "Marqués de Valdecilla" (IFIMAV), Cantabria y Departamento de Fisiología y Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria, Santander (Cantabria).

**Antecedentes y objetivos:** Entre los mecanismos adaptativos del miocardio a la sobrecarga de presión en la estenosis aórtica, el factor de crecimiento transformante (TGF- $\beta$ ) desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la arquitectura del VI y en la génesis de procesos fibróticos. Nuestro objetivo es demostrar que el aumento de la actividad de la vía de señalización de TGF- $\beta$ s promueve hipertrofia cardiaca en ratones. Para ello, hemos generado animales transgénicos, que carecen del antagonista fisiológico de TGF- $\beta$ s BAMBÍ (inhibidor de activinas y BMPs asociado a membrana), en los que esta vía se encuentra permanentemente desinhibida.

**Métodos:** Constricción del arco aórtico transversal (CAT) en ratones silvestres y BAMBÍ-KO. Control de la masa ventricular con ecocardiografía y peso del corazón al sacrificio. Análisis de los niveles de TGF- $\beta$ , metaloproteína 2 (MMP-2), miosina y colágeno del ventrículo izquierdo por Western Blot (proteína). Cuantificación de la expresión génica de TGF $\beta$ s mediante q-PCR (ARNm).

**Resultados:** Tras CAT, los ratones BAMBÍ-KO desarrollan mayor grado de hipertrofia VI (eco y peso del corazón) que los silvestres. La diferencia es máxima a las 2 semanas, alcanzándose valores de índice de masa (IM) de 8,2 en los BAMBÍ-KO y 6,0 en los silvestres. Los animales BAMBÍ-KO muestran una disminución en la expresión de metaloproteinasas 2 (MMP-2) y un aumento en la expresión de colágeno y miosina.

**Conclusiones:** La señalización a través de TGF- $\beta$ s juega un papel relevante en el remodelado VI inducido por sobrecarga de presión. Se sugiere que la inhibición de dicha vía podría retrasar el inicio del remodelado, previniendo la disfunción ventricular y retrasando la progresión hacia la insuficiencia cardiaca. (Financiación FIS-PI060240).

### 312. MUTACIONES EN FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN MITOCONDRIAL E HIPERTROFIA CARDIACA

Cristina Alonso Montes, Mónica García Castro, J. Julián Rodríguez Reguero, César Moris de la Tassa, M. Victoria Álvarez Martínez, Elena Sánchez Ferrero, Cecilia Huerta, Eliecer Coto García, Servicio de Genética y Área del Corazón del Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo (Asturias).

**Antecedentes y objetivos:** La miocardiopatía hipertrófica (MCH) se asocia principalmente a mutaciones en genes sarcoméricos, aunque también se ha relacionado con mutaciones en genes mitocondriales y nucleares que regulan la función mitocondrial. El complejo de transcripción mitocondrial está compuesto por una RNA polimerasa y tres componentes proteicos susceptibles de regular la transcripción mitocondrial: los factores de transcripción A (TFAM) y B (TFB1M y TFB2M). Se ha descrito que ratones mutantes nulos para TFAM desarrollan miocardiopatía hipertrófica, por lo que variaciones en estos genes podrían estar asociadas con el riesgo de desarrollar MCH en humanos.

**Métodos:** El estudio incluye un total de 128 pacientes diagnosticados de MCH (edad media de  $45 \pm 16$  años; grosor del septo  $19 \pm 5$  mm; 62% varones), el 31% presentan antecedentes familiares de la enfermedad. Todos los exones codificantes del TFAM, TFB1M y TFB2M fueron analizados por SSCP y secuenciación automática.

**Resultados:** Se encontraron cuatro variantes: dos en el gen TFAM (Ala105Thr, exón 4, y C > A en la región 5' no codificante) y dos en el gen TFB1M (Thr211Ala, exón 5, y Arg255Gln, exón 6). Estas variantes se localizan en nucleótidos conservados y no se encontraron en 300 controles sanos. Las mutaciones del TFAM se encontraron en el mismo paciente, varón de 48 años. El estudio familiar permitió diagnosticar que su madre, de 82 años, con hipertrofia era portadora del cambio Ala105Thr. Los cambios en el TFB1M se hallaron en dos mujeres diagnosticadas a los 56 y 25 años y con historia familiar de MCH.

**Conclusiones:** Aunque en un porcentaje bajo, mutaciones en los factores de transcripción mitocondrial podrían relacionarse con la MCH, incrementando el espectro de genes a considerar en el estudio de esta enfermedad.

### 313. POSIBLE IMPLICACIÓN DE LA CARDIOTROFINA-1 EN LA HIPERTROFIA CARDIACA INDUCIDA POR ALDOSTERONA

Natalia López Andrés, Beatriz Martín Fernández, Natalia de las Heras Jiménez, Laura Martínez Ibañez, Vicente Lahera Juliá, Javier Díez Martínez, Victoria Cachofeiro, M. Antonia Fortuño Cebamano, Centro para la Investigación Médica Aplicada y Universidad Complutense, Madrid.

La aldosterona (ALD) provoca hipertrofia y activa procesos inflamatorios en el miocardio. La cardiotrofina-1 (CT-1) es una citoquina inflamatoria que aumenta el tamaño de los cardiomiocitos. Este trabajo se diseñó para investigar la posible asociación entre ALD y CT-1 en la línea de cardiomiocitos adultos HL-1 y en un modelo de administración crónica (21 días, s.c.) de tres dosis de ALD (10, 100 y 1000 µg/Kg/día) a ratas Wistar. La expresión del RNA mensajero se midió mediante RT-PCR, y la de las proteínas mediante Western blot. La ALD aumentó ( $p < 0,01$ ) la expresión de CT-1 de forma dosis dependiente (10-9-10-6 M) en HL-1. Este efecto fue inhibido ( $p < 0,01$ ) en presencia de espironolactona (10-6M). Además, la ALD aumentó ( $p < 0,01$ ) la expresión de los genes hipertroáficos ANP y c-fos, y el bloqueo del receptor de CT-1 con anticuerpos específicos inhibió ( $p < 0,01$ ) dicho aumento. In vivo, sólo las dosis de 100 y 1000 µg/Kg/día de ALD aumentaron la presión arterial de las ratas. Sin embargo, comparado con el grupo vehículo, los tres grupos tratados presentaban una expresión miocárdica de CT-1 aumentada (mRNA y proteína,  $p < 0,01$ ) que era dosis dependiente. Asimismo, se observó un aumento ( $p < 0,01$ ) de los genes marcadores de hipertrofia ANP, c-fos y c-myc, y del diámetro de los cardiomiocitos ( $p < 0,01$ ) en los tres grupos de ratas tratadas con ALD. La determinación del área y del grosor de la pared libre del ventrículo izquierdo por análisis de imagen morfológico demostró que sólo el grupo tratado con la dosis más alta tenía estos parámetros aumentados ( $p < 0,05$ ). Estos datos muestran que la ALD es un inductor de la expresión de la citoquina hipertrofica CT-1 y sugieren que esta proteína puede mediar, al menos parcialmente, las acciones hipertroficas locales del mineralocorticoide en cardiomiocitos, independientemente del efecto hemodinámico del mismo.

### 314. EL FACTOR DE CRECIMIENTO TRANSFORMANTE BETA-1 COMO MARCADOR DE HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES CON ESTENOSIS VALVULAR AÓRTICA

Juan Francisco Nistal Herrera, Ana V. Villar Ramos, Rafael Martín Durán, Francisco J. González Vílchez, Javier Ruano Calvo, Miguel Fernando Llano Cardenal, Manuel Cobo Belaustegui, María A. Hurlé González, Servicio de Cirugía Cardiovascular y Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria), Instituto de Formación e Investigación "Marqués de Valdecilla" (IFIMAV), Cantabria y Departamento de Fisiología y Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria, Santander (Cantabria).

Los factores de crecimiento transformante (TGF-βs), participan en la hipertrofia fisiológica y patológica del corazón. En pacientes con estenosis valvular aórtica (EAO), TGF-β<sub>1</sub> se encuentra elevado en miocardio VI, pero desconocemos los niveles plasmáticos o su correlación con la masa ventricular. Hemos estudiado la expresión génica y los niveles de TGF-β<sub>1</sub> en miocardio VI (obtenido durante cirugía) y plasma de mujeres operadas por EAO (n = 13) o por cardiopatías sin sobrecarga de presión VI (n = 9, grupo C).

**Métodos:** La expresión génica VI se analizó con array de ADNc, los niveles de TGF-β<sub>1</sub> en plasma mediante ELISA (preop., 4 meses, 1 año) y en VI por Western Blot (proteína) y q-PCR (ARNm). La masa VI (Devereux) se estimó, mediante eco modo M.

**Resultados:** El array mostró en pacientes con EAO aumentos, respecto al control, de la expresión génica de TGF-β<sub>1</sub>, su vía de señalización (receptores tipo I y II, SMAD 2 y 4) y colágenos tipo I y III, que fueron confirmados por q-PCR. Los niveles plasmáticos preop. (sangre periférica y seno coronario) y la expresión génica VI de TGF-β<sub>1</sub> se correlacionaron positivamente con el índice de masa VI (plasma:  $r^2 = 0,38$ ,  $p < 0,01$ ; miocardio:  $r^2 = 0,73$ ,  $p < 0,0001$ ). Las pacientes con EAO muestran niveles de TGF-β<sub>1</sub> preop. superiores a las del grupo C, que se reducen un 50% en los primeros 4 ms postop., coincidiendo con un aumento de  $0,57 \pm 0,05$  cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> del índice de área valvular aórtica y reducción concomitante del índice de masa VI de  $23,9 \pm 13,0$  g/m<sup>2</sup>.

**Conclusiones:** El TGF-β<sub>1</sub> plasmático y en VI refleja el estado trófico del miocardio en mujeres con hipertrofia VI secundaria a EAO. El reemplazamiento valvular aórtico aumenta el área valvular y reduce la masa ventricular y, simultáneamente, normaliza los niveles plasmáticos de TGF-β<sub>1</sub>. (Financiación: FIS PI 060240).

### 315. EVIDENCIA DE LA EXISTENCIA DE CONEXIONES FORMADAS POR CONEXINA43 EN LAS MITOCONDRIAS DE CARDIOMIOCITOS

Elisabet Miró Casas, Marisol Ruiz Meana, Esperanza Agulló, Iratxe Torre, Alberto Cabestrero de Diego, Antonio Rodríguez-Sinovas, Miriam Morente, David García-Dorado García, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona.

Recientemente hemos demostrado la presencia de conexina 43 (Cx43) en la membrana interna mitocondrial de los cardiomiocitos. El objetivo de este estudio ha sido investigar si la Cx43 forma conexones (hemicanales constituidos por seis monómeros de Cx43).

**Métodos y resultados:** En primer lugar, se analizó el estado oligomérico de la Cx43 mediante *cross-linking* utilizando el agente DMS (un *cross-linker* membrano-permeable) mezclado directamente en una suspensión de mitocondrias aisladas de corazón de rata. El resultado de la reacción, analizado por western-blot, demostró la existencia de bandas reactivas al anticuerpo anti-Cx43, cuyo peso molecular aparente correspondía al monómero, y de otras formas oligoméricas de la conexina (dímeros, trímeros). En segundo lugar, se realizaron ensayos de captación de Lucifer Yellow (un fluorocromo usado para testar la permeabilidad de los conexones) por las mitocondrias. La permeabilidad al Lucifer Yellow no se vio modificada por la ciclosporina A (un inhibidor del poro de transición mitocondrial) respecto a las condiciones control, pero se redujo de forma significativa ( $p < 0,001$ ) por el 1-heptanol y la carbenoxolona, dos bloqueantes químicamente no relacionados de los canales de Cx43. Por último, se investigó el posible papel de la Cx43 en la regulación del volumen de la matriz mitocondrial. Para ello, se indujo edema en mitocondrias aisladas de células HL-1 transfectadas con Cx43 y mitocondrias transfectadas con el vector vacío utilizando soluciones con diferentes concentraciones de K<sup>+</sup>. La ausencia de Cx43 se asoció a una falta de respuesta ( $p < 0,001$ ) en el volumen mitocondrial inducido por los cambios de K<sup>+</sup>.

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren que la Cx43 presente en la membrana interna mitocondrial de los cardiomiocitos forma conexones y que estos canales contribuyen de forma directa a la regulación del volumen mitocondrial.

### 316. MECANISMOS IMPLICADOS EN EL REMODELADO CARDIACO INDUCIDO POR LA ALDOSTERONA EN RATAS

Beatriz Martín Fernández, Natalia López Andrés, María Miana Ortega, Natalia de las Heras Jiménez, Sandra Ballesteros, M. Antonia Fortuño Cebamano, Vicente Lahera, Victoria Cachofeiro, Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, Madrid y CIMA Universidad de Navarra, Pamplona (Navarra).

El objetivo fue estudiar el efecto de la aldosterona (10, 100 y 1000 µg/Kg/día s.c. 21 días) sobre el remodelado cardiaco en ratas Wistar, así como los posibles mecanismos implicados. Para ello se midió la PAS, PAD y la función cardiaca (pDf, dp/dt+, dp/dt-, FC, PSVI). Se valoró la expresión génica (RT-PCR) de factores de crecimiento de tejido conectivo y transformante β (CTGF, TGF-β), procolágeno, y la metaloproteína 2 y su inhibidor (MMP2, TIMP-2). Asimismo, se midió el contenido de colágeno, el diámetro longitudinal y el grosor de los cardiomiocitos y se calculó la relación peso del corazón / peso corporal. La aldosterona produjo un incremento ( $p < 0,001$ ) de la PAS, la PAD y la pDf y una reducción ( $p < 0,01$ ) de la dp/dt- que fue dosis dependiente. La PSVI y la dp/dt+ no se modificaron tras el tratamiento con aldosterona en comparación con los controles (ratas tratadas con vehículo). Asimismo, la aldosterona aumentó el peso relativo del corazón, y el grosor de los miocitos de una manera dosis-dependiente ( $p < 0,01$ ). El contenido de colágeno y diámetro longitudinal sólo se incrementó con la dosis mayor de aldosterona ( $p < 0,01$ ). La aldosterona aumentó la expresión génica de CTGF ( $p < 0,01$ ) y TGF-β ( $p < 0,05$ ), así como la relación MMP2/TIMP2 ( $p < 0,05$ ) sólo en los animales tratados con aldosterona 1.000 µg/Kg/día. Independientemente de la dosis, la aldosterona aumentó la expresión de procolágeno ( $p < 0,01$ ). Los resultados muestran que en ratas, la aldosterona produce un remodelado cardiaco a través de mecanismos, en parte, hemodinámicos. Este remodelado es consecuencia tanto de un aumento de colágeno como de la hipertrofia de los miocitos debido a la inserción de sarcómeros en paralelo y en serie. El aumento de colágeno parece ser debido a un aumento de su producción mediada, en parte, por CTGF y TGF-β, así como de una menor degradación. Este remodelado se asoció a disfunción diastólica.

## Insuficiencia cardiaca

### 346. ¿INFLUYE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA MORTALIDAD DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA?

Elisabet Zamora Serrallonga, Josep Lupón Rosés, Agustín Urrutia Diego, Beatriz González, Dolores Más, Mar Domingo, Teresa Pascual, Vicente Valle, Unidad de Insuficiencia Cardiaca del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona).

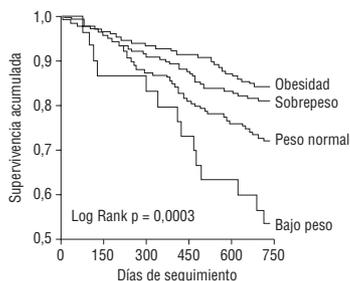
**Introducción.** La obesidad es un factor de riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca (IC). Paradójicamente se ha observado una mayor supervivencia en los pacientes (P) obesos con IC.

**Objetivo:** Analizar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la mortalidad a dos años en una población ambulatoria de P con IC en una unidad especializada.

**Pacientes y método:** Se analizaron el IMC en la primera visita y la supervivencia a 2 años en 501 P (73% hombres; mediana de edad 68 años). La principal etiología de la IC fue la cardiopatía isquémica (59%). La FE mediana fue del 30%. Los P fueron clasificados en función de su IMC en 4 grupos: bajo peso (< 20,5 kg/m<sup>2</sup>), peso normal (20,5 a < 25,5 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25,5 a < 30 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Se evaluó la calidad de vida (CV) mediante un cuestionario específico (Minnesota).

**Resultados:** La mortalidad a dos años difirió significativamente ( $p < 0,001$ ) entre los distintos grupos: bajo peso 46,7%; peso normal 27,8%; sobrepeso 18,7%; y obesidad 16%. Tras ajustar por edad, sexo, etiología, clase funcional, FE, hipertensión, diabetes, aclaramiento de creatinina, Hb plasmática y tratamientos, el IMC permaneció como predictor independiente de mortalidad a dos años (OR 0,92 [0,88-0,97]). Los P con bajo peso mostraron peor CV. No hubo diferencias significativas en el resto de P, si bien los obesos mostraron tendencia a tener peor CV.

**Conclusión:** Un mayor IMC se asoció a menor mortalidad a los dos años. Nuestros resultados confirman en nuestro medio la relación paradójica entre obesidad y pronóstico de la IC.



### 347. PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES CON IC SEGUIDOS EN UNA UNIDAD DE IC

David Pascual Hernández, Marta Domínguez Muñoa, Raquel Prieto Arévalo, Juan Antonio Franco Peláez, Marcelino Cortés, Ana María Pello Lázaro, Marta Alhama Belotto, José Antonio Serrano Sánchez, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Objetivos:** Describir la prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con IC causada por disfunción sistólica de VI seguidos en una unidad de IC.

**Métodos:** Se seleccionaron 282 pacientes aleatorizados en dos grupos (educación y control) en el seno de un estudio del impacto de un programa intensivo de educación en pacientes con IC seguidos en una unidad de IC. Los resultados aquí descritos se corresponden con la situación basal de la población de este estudio.

**Resultados:** 40,8% de los pacientes presentaron puntuaciones compatibles con la presencia de depresión (19,8% depresión leve y 21% moderada a severa). La presencia de depresión fue significativamente mayor en las mujeres (53,6% vs 37,34%  $p = 0,034$ ). En el caso de la ansiedad la puntuación media de la población fue de 21,3 para el estado y de 25,7 para el rasgo, valores ambos por encima del percentil 50 de la población de referencia, con buena correlación entre las puntuaciones de estado y rasgo ( $r = 0,81$   $p < 0,0001$ ). Se obtuvo una correlación significativa entre las escalas de depresión y ansiedad tanto de estado como de rasgo ( $r = 0,728$  y  $r = 0,71$ , ambas  $p < 0,0001$ ). La puntuación en ambas escalas se correlacionó de manera positiva con la escala de autocuidado europea y con el cuestionario de Minnesota living with heart failure. La correlación aunque significativa fue débil en el caso de estas dos escalas.

**Conclusiones:** Los pacientes con Insuficiencia cardiaca presentan una prevalencia elevada de depresión y de ansiedad. La prevalencia de depresión es mayor en las mujeres. Estos datos indican la necesidad de un tratamiento adecuado de estas dos situaciones para conseguir una mejor calidad de vida en los pacientes con I. cardiaca seguidos de manera crónica.

### 348. ACTIVACIÓN INMUNOLÓGICA EN SUJETOS CON BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA E INSUFICIENCIA CARDIACA

Raquel Cortés Vergaz, J. Miguel Rivera Otero, José Ramón Calabuig Alborch, Fernando García de Burgos, María José Sancho-Tello de Carranza, Luis Martínez Dolz, Manuel Portolés Sanz, Andrés González Molina, Hospital Universitario La Fe, Valencia y Hospital General Universitario de Elche, Alicante.

**Antecedentes y objetivos:** La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome en el que los factores inmunológicos juegan un importante papel. El bloqueo de rama izquierda (BRIHH) induce un retraso electromecánico y altera la sincronización ventricular. Nuestro objetivo fue comparar los niveles de los receptores solubles del TNF-alfa: sTNFR1 y sTNFR2, IL-6 y su receptor sIL-6R e IL-10 (antiinflamatoria), en sujetos con y sin BRIHH.

**Métodos:** Se estudiaron 114 pacientes diagnosticados de IC (82 varones, edad  $64 \pm 13$ ). Se realizó estudio eco-Doppler y protocolo de Naughton modificado (Nton, sg) y fueron clasificados funcionalmente según la NYHA. Se determinaron los niveles plasmáticos de citocinas y receptores solubles y se calculó el índice de volumen telesistólico (IVTS).

**Resultados:** Para toda la población, NYHA fue  $2,1 \pm 0,5$ , IVTS  $72 \pm 45$  ml/m<sup>2</sup>, Nton  $608 \pm 315$  sg, sTNFR1  $1155 \pm 744$  pg/ml, sTNFR2  $3496 \pm 2006$  pg/ml, IL-6  $1,7 \pm 1,6$  pg/ml, sIL-6R  $15089 \pm 8025$  pg/ml e IL-10  $15 \pm 13$  pg/ml. Al comparar pacientes sin BRIHH ( $n = 72$ , edad  $64 \pm 14$ , NYHA  $2,1 \pm 0,5$ , IVTS  $61 \pm 31$  ml/m<sup>2</sup>, Nton  $623 \pm 325$  sg, sTNFR1  $1163 \pm 826$  pg/ml, sTNFR2  $3599 \pm 2103$  pg/ml, IL-6  $1,9 \pm 1,8$  pg/ml, sIL-6R  $14626 \pm 7261$  pg/ml e IL-10  $15,6 \pm 13$  pg/ml), con pacientes con BRIHH ( $n = 42$ , edad  $64 \pm 11$  (NS), NYHA  $2,1 \pm 0,5$  (NS), IVTS  $90 \pm 59$  ml/m<sup>2</sup> ( $p < 0,01$ ), Nton  $582 \pm 301$  sg (NS), sTNFR1  $1141 \pm 588$  pg/ml (NS), sTNFR2  $3319 \pm 1840$  pg/ml (NS), IL-6  $1,4 \pm 1,3$  pg/ml (NS), sIL-6R  $15881 \pm 9230$  pg/ml (NS) e IL-10  $14,6 \pm 13$  pg/ml (NS), no se encontraron diferencias significativas en los niveles de citocinas pro y antiinflamatorias entre ambos grupos.

**Conclusiones:** Este estudio muestra que en sujetos con IC y clase funcional moderadamente deteriorada, la presencia de un grupo con BRIHH, por sí mismo, no se acompaña de mayor activación inmunológica.

### 349. CAMBIO EN EL PORCENTAJE DE PACIENTES CON ICC E INDICACIÓN DE DAI COMO PREVENCIÓN PRIMARIA DE MUERTE SÚBITA TRAS OPTIMIZACIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO

Rafael Romaguera Torres, Mercedes Nadal Barangé, Ana Lainez Carnicero, Alberto Trigo Bautista, Jordi Estornell Erill, José Leandro Pérez Boscá, Aurelio Quesada Dorador, Francisco Ridocci Soriano, Consorcio Hospital General Universitario, Valencia y ERESA, Valencia.

**Antecedentes:** Un porcentaje importante de pacientes con miocardiopatía dilatada mejoran sustancialmente su función sistólica, incluso en ausencia de tratamiento médico optimizado, sin que los factores predictores de esta recuperación estén bien identificados.

**Objetivo:** Evaluar el cambio en el porcentaje de pacientes con ICC de novo candidatos a DAI como prevención primaria (P1\_) de muerte súbita (MS) tras la optimización del tratamiento médico, así como posibles factores predictores.

**Métodos:** Se incluyeron 78 pacientes (pts) (68% varones,  $60 \pm 13$  años) ingresados por ICC de novo que cumplieran en el momento del diagnóstico criterios para implante de DAI como P1\_ de MS. Se excluyeron pts con IAM, indicación programada de revascularización coronaria, miocarditis y valvulopatía orgánica significativa. A todos los pts se realizó ecocardiografía y cardioresonancia basales y se siguieron en una consulta especializada de ICC realizándose ecocardiografía de control a los  $7 \pm 2$  meses.

**Resultados:** El 92% recibieron IECA/ARAI, el 81% BB y el 33% espirolactona. El 55% de los pts dejaron de cumplir criterios para implantación de DAI en el seguimiento, sin que se produjera ninguna MS en este periodo. El realce tardío de gadolinio (RTG), (OR 0,101, IC 95% 0,021-0,483,  $p = 0,004$ ), el BCRIHH (OR 0,147, IC 95% 0,031-0,707,  $p = 0,017$ ) y el tratamiento con BB (OR 5,943, IC 95% 1,124-31,409,  $p = 0,036$ ) identificaron de forma independiente a estos pts.

**Conclusiones:** El porcentaje de pts que cumple criterios de implante de DAI se reduce significativamente con el tratamiento médico óptimo. El RTG, junto con el BCRIHH y el tto con BB son capaces de identificar a estos pts. Estos datos deberían tenerse en cuenta a la hora de elegir el momento para el implante del dispositivo.

### 350. RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL NT-PROBNP EN EL DIAGNÓSTICO DE MIOCARDIOPATÍA DILATADA EN PACIENTES CON DISNEA NO AGUDA

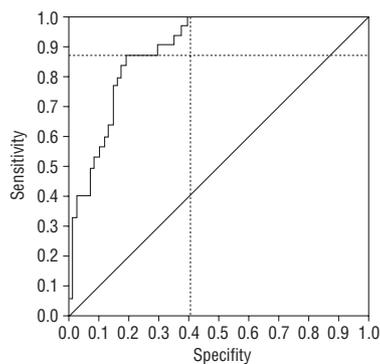
Arturo García Touchard, Vanessa Moñivas Palomero, Javier Segovia Cubero, Manuel Gómez Bueno, Ignacio Fernández Lozano, Fco. Javier Goicolea Ruigómez, Jesús González Mirelis, Luis Alonso-Pulpón, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid.

**Introducción:** La utilidad del valor de NT-proBNP (BNP) para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca (IC) en el paciente con disnea aguda en urgencias está universalmente aceptada, sin embargo su utilidad en pacientes ambulantes con disnea no aguda se desconoce.

**Métodos:** Estudio prospectivo de 566 pacientes ambulantes con síntomas sugerentes de IC de reciente comienzo. Aquellos pacientes con BNP  $\geq$  100 ng/ml (98% valor predictivo negativo) se les realizó un ecocardiograma de confirmación.

**Resultados:** 209 pacientes cumplieron criterios de realización de ecocardiograma. Se detectaron 30 IC. La media de valores de BNP entre los pacientes con IC fue de 4014 pg/ml frente a 915 pg/ml de los pacientes sin IC ( $p < 0,001$ ). El área bajo la curva ROC para detectar IC es de 0,88 intervalo de confianza al 95% (0,83-0,93) El punto de corte de BNP óptimo para la detección de IC en la disnea no aguda fue de 500 pg/ml (100% sens y 60% espec).

**Conclusión:** NT-proBNP se eleva significativamente en la IC no aguda. La medición de NT proBNP en pacientes con síntomas sugerentes de IC, puede ser útil para ayudar a identificar o excluir IC desde las consultas externas. Un BNP  $\geq$  500 pg/ml es el valor a partir del cual aconsejamos solicitar un ecocardiograma a pacientes ambulantes con sospecha de IC.



### 351. IMPEDANCIA BIO-ELÉCTRICA EN LA INSUFICIENCIA CARDIACA: CORRELACIÓN CON EL NT-PROBNP Y VALOR DIAGNÓSTICO

John Cleland, Kevin Goode, Alan Rigby, Ramón Bover Freire, Cristina Fernández, Castle Hill Hospital, Academic Cardiology, University of Hull, Reino Unido y Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

**Introducción:** Los péptidos natriuréticos han demostrado un alto valor diagnóstico y pronóstico en los pacientes con insuficiencia cardiaca. El estudio de la composición corporal mediante analizadores de impedancia bio-eléctrica (BIA) intratorácica, transtorácica o corporal total constituye otro abordaje emergente en el estudio del paciente con posible diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

**Métodos:** En 133 pacientes (65% hombres, 35% mujeres) con sospecha clínica del síndrome se determinaron con una báscula BIA (Tanita TBF 410MA) los valores corporales totales de impedancia, porcentaje de grasa corporal, masa magra, masa grasa, tasa metabólica basal y agua corporal total. En todos ellos se recogieron igualmente datos epidemiológicos, electrocardiográficos, ecocardiográficos y analíticos (incluyendo NT-proBNP). Se estudió la correlación entre NT-proBNP y los valores BIA.

**Resultados:** 59% presentaban disfunción sistólica y en un 53% se determinó insuficiencia cardiaca (sistólica y/o diastólica) como diagnóstico definitivo. El NT-proBNP mostró una correlación inversa ( $r = -0,24$ ,  $p = 0,006$ ) con el porcentaje de grasa corporal. En el análisis multivariante el NT-proBNP y la impedancia corporal total fueron predictores diagnósticos independientes de insuficiencia cardiaca. Los valores de impedancia mostraron una correlación inversa con la probabilidad de diagnóstico final positivo, siendo 4 veces superior en los pacientes con los valores más bajos. El valor de impedancia de 480  $\Omega$  fue el de mayor capacidad de discriminación en el diagnóstico.

**Conclusiones:** El análisis de la impedancia bio-eléctrica es una herramienta adicional en el abordaje diagnóstico de la insuficiencia cardiaca. La relación inversa entre NT-proBNP y grasa corporal puede reflejar obesidad como causa alternativa de los síntomas y/o un cierto grado de caquexia en los pacientes con insuficiencia cardiaca.

### 352. EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA ULTRAFILTRACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA REFRACTARIA A TRATAMIENTO DIURÉTICO

Manuel Gómez Bueno, Javier Segovia Cubero, Marta Cobo Marcos, Luis Nombela Franco, Pablo García-Pavía, Pablo García-Pavía, Ana Briceño Hinojo, Luis Alonso-Pulpón, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid.

**Antecedentes y objetivos:** La ultrafiltración (UF) es una herramienta en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca avanzada (ICA) con sobrecarga hídrica. Esta técnica clásicamente requiere la asistencia de Nefrología y una vía central para su realización.

**Métodos:** Analizamos los pacientes con ICA refractaria a diuréticos tratados en nuestro centro desde enero de 2007 con el nuevo dispositivo Aquadex System 100 que permite realizar UF sencilla, a través de vías centrales o periféricas. Tras iniciar la sesión de UF se vigilaron las constantes clínicas y síntomas a los 15 minutos, 1 hora y cada 2 horas hasta finalizar la sesión (máximo 10 horas). Se registraron parámetros clínicos, analíticos y NT-proBNP en situación basal, postinfusión, al 7<sup>o</sup> y al 30<sup>o</sup> día.

**Resultados:** Hasta la fecha se ha realizado UF en 6 pacientes (4 en planta de Cardiología y 2 en hospital de día) con ICA refractaria ( $51 \pm 11$  años, 4 varones,  $3,2 \pm 0,5$  ingresos por ICA en los 12 meses previos, FEVI  $47 \pm 8\%$ , NT proBNP  $6222 \pm 3267$  pg/ml, dosis diaria de furosemida  $235 \pm 165$  mg). La clínica en 5 de ellos era de ICA derecha y en 1 de ICA biventricular. La cardiopatía era valvular en 3 pacientes, 1 congénita, 1 restrictiva y 1 enfermedad vascular del injerto. En 1 paciente se tuvo que cambiar a una vía central por problemas de acceso periférico. La sesión de UF duró una media de  $545 \pm 41$  minutos, obteniendo  $3.400 \pm 697$  ml de líquido de UF. El peso pasó de  $73,1 \pm 9,6$  kg al inicio de la sesión a  $70,2 \pm 9,9$  al finalizar ésta y  $69,1 \pm 9,4$  a los 7 días ( $p < 0,05$ ). No hubo cuadros de hipotensión ni variación significativa en los parámetros analíticos medidos (incluido el NT-proBNP). Todos los pacientes refirieron mejoría clínica tras el procedimiento. El efecto secundario más frecuente fue la sed.

**Conclusiones:** Un nuevo dispositivo de UF permite realizar la técnica por cardiólogos de manera sencilla. Ésta parece segura y útil para tratar pacientes con ICA refractaria.

### 353. DÉFICIT ANABÓLICO EN VARONES CON INSUFICIENCIA CARDIACA COMO DETERMINANTE DE DETERIORO FUNCIONAL Y PEOR PRONÓSTICO

Domingo Andrés Pascual Figal, Jesús Sánchez Mas, Francisco Nicolás, Pedro L. Tornel, Pablo Peñafiel Verdú, Belén Redondo Bermejo, Iris Paula Garrido Bravo, Mariano Valdés Chávarri, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

**Antecedentes:** Se ha sugerido que en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) crónica existe un déficit anabólico, que podría asociarse a un peor pronóstico. Estudiamos su prevalencia y su posible relación con un deterioro funcional y/o un peor pronóstico.

**Métodos:** Se estudiaron 54 pacientes ambulatorios, todos ellos varones ( $54 \pm 12$  años, FEVI  $24 \pm 7\%$ ) con IC crónica estable, clase NYHA II/III (35/19). Mediante radioinmunoanálisis se cuantificaron los niveles en suero de testosterona libre (TL) y testosterona total (TT) (Biocode-Hycel, Liege, Belgium), y sulfato-dehidro-epiandrosterona (SDHEA, Immunotech, Marseille, France). La deficiencia de cada una de estas hormonas fue definida como un nivel inferior al límite normal, de acuerdo con la edad. En 37 pacientes se realizó una prueba de esfuerzo cardio-pulmonar con medida del consumo pico de oxígeno alcanzado (VO<sub>2</sub>max). El seguimiento fue  $25 \pm 6$  meses.

**Resultados:** Los niveles de hormonas anabolizantes fueron:  $4,8 \pm 2,4$  ng/mL de TT,  $11,7 \pm 6,4$  pg/mL de TL y  $1242 \pm 878$  ng/mL de SDHEA. Al menos un déficit hormonal estuvo presente en el 74% de pacientes (18% TT, 39% TL, 63% SDHEA). Los niveles de VO<sub>2</sub>max correlacionaron de forma significativa y positiva con los de TL ( $r = 0,47$ ,  $p = 0,003$ ) y SDHEA ( $r = 0,443$ ,  $p = 0,006$ ). Los pacientes con algún déficit hormonal presentaron niveles de VO<sub>2</sub>max significativamente inferiores que aquellos sin déficits ( $16,6 \pm 6,0$  vs  $23,2 \pm 5,6$  mL/Kg/min,  $p = 0,004$ ). Los niveles de TL fueron inferiores en los pacientes que en el seguimiento fallecieron ( $n = 5$ ) ( $5,7 \pm 1,4$  vs  $12,3 \pm 6,4$  pg/mL,  $p < 0,001$ ) o precisaron un trasplante cardiaco ( $n = 9$ ) ( $7,0 \pm 6,6$  vs  $12,6 \pm 6,0$  pg/mL,  $p = 0,017$ ); sin diferencias en TT o SDHEA.

**Conclusión:** En varones con insuficiencia cardiaca crónica es frecuente un estado de deficiencia anabólica, que se asocia con un deterioro funcional y un peor pronóstico.

## Cardiología pediátrica

### 354. RELACIÓN QT/RR EN EL ELECTROCARDIOGRAMA INFANTIL. MODELIZACIÓN MEDIANTE REDES NEURONALES

Emilio García Morán, Julio Ardura Fernández, Fernando del Pozo Crespo, Teresa Cantero, Alberto Herreros López, Ramón Andión, Jerónimo Rubio Sanz, José Alberto San Román Calvar, Instituto de Ciencias del Corazón y Servicio de Pediatría del Hospital Clínico Universitario, Valladolid y Departamento de Automática y Control de la ETSI Industriales de la Universidad de Valladolid, Valladolid.

**Antecedentes y objetivos:** Existen enfermedades genéticas arritmogénicas cuyo fenotipo es un QT de duración anómala. El QT precisa un valor "corregido" independiente de la frecuencia cardiaca. Pretendemos hacer una fórmula de corrección específica para niños.

**Métodos:** Se tomaron todos los ECG normales de una base de datos retrospectiva en la que se había realizado medida manual de intervalos. Se construyeron dos tipos de modelos de redes neuronales: perceptron multicapa (MLP) y funciones de base radial (RBF) para modelizar la relación QT/RR con posibilidad de añadir sexo y edad. Se comparó el resultado con los modelos de Bazett, Fridericia, Linael y LogLog.

**Resultados:** Se obtuvieron 1107 registros. La edad fue menos de 1 año en el 64% y de 7 años el 91%. Eran varones el 51,5%. La frecuencia mediana fue 88 lpm y el valor mediano de QT 320 ms. Los modelos MLP y RBF fueron los únicos en ofrecer una relación QT/RR independiente de la frecuencia y no sesgada (V. Tabla). Sólo un modelo tipo RBF y añadiendo la edad proporciona unos límites normalizados, con exclusión de 1,7% de valores extremos.

Modelo	Error -Mediana	P25	P75	Rho (Spearman)	Valor p
MLP	4,77	-13,89	22,54	0,048	0,11
RBF	5,77	-13,56	24,65	0,029	0,343
Bazett	-27,23	-49,5	-0,48	-0,483	0,000
Fridericia	-52	-70,07	-33,38	0,023	0,447

**Conclusiones:** Ninguno de los modelos previos de relación QT/RR es válido en niños. Los modelos derivados de redes neuronales corrigen el QT totalmente y pueden ofrecer límites fiables para clasificar un QT corto o largo.

### 355. COMPARACIÓN DE ABLACIÓN DE TAQUIARRITMIAS EN NIÑOS UTILIZANDO O NO SISTEMA DE NAVEGACIÓN

Julio Salvador Hernández Afonso, Rafael Romero Garrido, Javier Poncela Mireles, Estanislao Soriano Vela, Unidad de Electrofisiología, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.

**Antecedentes y objetivos:** Las taquiarritmias en niños plantean en muchos casos la necesidad de estudios electrofisiológicos (EEF). La realización de EEF en niños se intenta demorar por los problemas de acceso vascular, el tamaño de las cavidades cardiacas y el mayor riesgo que supone para ellos la radiación. Los sistemas de navegación no fluoroscópicos permiten reducir la dosis de escopia.

**Método:** Análisis de los EEF realizados en niños en nuestro centro con sistema convencional de escopia y con sistema de navegación no fluoroscópico Ensite-NavX® con el objetivo de reducir la escopia.

**Resultados:** Hemos realizado 10 EEF terapéuticos en niños, en los últimos 4 hemos utilizado el sistema de navegación. En todos se realizó la ablación con éxito. No hubo complicaciones.

Edad	Sistema navegación	Sustrato arritmia	Tiempo escopia (min)
5	No	Vía accesoria izquierda	40
11	No	Taquicardia intranodal	14,54
14	No	Taquicardia intranodal	9,57
11	No	Vía accesoria izquierda	19
14	No	Taquicardia auricular derecha	2,5
14	No	Taquicardia intranodal	12
11	Sí	Taquicardia intranodal	0
12	Sí	Taquicardia intranodal	0
14	Sí	Vía accesoria izquierda	5,24
14	Sí	Vía accesoria derecha	0

**Conclusiones:** El uso del sistema de navegación permite reducir el tiempo de escopia con el beneficio que supone a esta edad, con un índice de éxito en la ablación muy alto.

### 356. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PRONÓSTICO DEL SÍNDROME DE BRUGADA EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA

Begoña Benito Villabriga, Andrea Sarkozy, Paola Berne, Pedro Brugada Terradellas, Ramón Brugada Terradellas, Sara Partemi, Antonio Berruero Sánchez, Josep Brugada Terradellas, Instituto Clínico del Tórax del Hospital Clínic i Provincial, Barcelona, Heart Rhythm Management Institute of the Free University of Brussels, Bélgica y Genetics Cardiovascular Center of the Montreal Heart Institute, Montreal (Canadá).

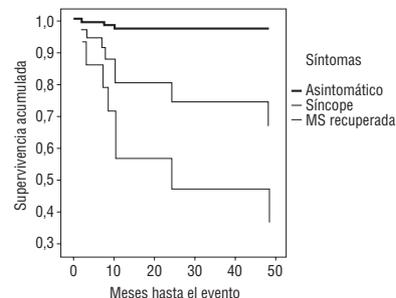
El síndrome de Brugada (SB) es un trastorno arritmogénico causante de muerte súbita (MS). Existen muy pocos datos sobre el comportamiento del SB en niños.

**Objetivo:** Analizar las características clínicas y el pronóstico de los pacientes (ptes) en edad pediátrica afectados de SB.

**Métodos:** Se estudiaron retrospectivamente los ptes con SB > 18 años. Se analizaron las características clínicas y los predictores de eventos.

**Resultados:** Se incluyeron 68 ptes, con edad media de 11,8 ± 4 años (58,8% varones). El diagnóstico se realizó ante la presencia de síntomas en 24 ptes (35,3%), en 9 de ellos (13,2%) por síncope y en 14 (20,6%) por MS recuperada. En el resto (63,2%, 44 ptes), se realizó durante el screening familiar. El ECG era basalmente diagnóstico en el 39,7%, e inducido por flecainida en el 60,3%. Sólo 34 ptes (50%) fueron sometidos a EEF, que indujo arritmias ventriculares en 9 de ellos. 17 ptes (25%) recibieron DAI por criterio médico. Durante un seguimiento medio de 43,8 meses (rango de 1 a 240), 8 ptes (11,8%) presentaron eventos (síncope, MS o choque apropiado de DAI). En el análisis univariado, la presencia de síntomas y la inducibilidad en el EEF fueron predictores de eventos. En el análisis multivariado, sólo los síntomas fueron factor predictor independiente de eventos, con un HR de 12,2 para el síncope (IC 95% 1,1-134,8; p 0,04) y un HR de 31,2 para la MS previa (IC 95% 3,6-270,7; p = 0,002).

**Conclusiones:** En los pacientes pediátricos con SB, la presencia de síntomas es el principal marcador de riesgo y probablemente debería condicionar la actitud terapéutica.



### 357. NUEVA MUTACIÓN ENCONTRADA EN EL GEN SCN5A, CODIFICANTE PARA EL CANAL DE SODIO CARDIACO, EN UN PACIENTE CON SÍNDROME DE BRUGADA

Antonio López-Farré, Sergio Alonso Orgaz, José Javier Zamorano León, María Jesús García Torrent, Rafael Cinza Rey, Nicasio Pérez Castellano, Julián Pérez-Villacastín, Carlos Macaya Miguel, Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

**Antecedentes y objetivo:** El síndrome de Brugada (SB) es una enfermedad autosómica dominante con una penetrancia incompleta, causada en el 20% de los pacientes con características clínicas de SB, por diferentes mutaciones en el gen SCN5A, que codifica la subunidad  $\alpha$  del canal de sodio cardiaco. Se realizó un estudio genético de un paciente con SB con antecedentes familiares de muerte súbita.

**Métodos:** Al paciente se le realizó un ECG, un ecocardiograma y test de flecainida. Se aisló el ADN genómico, procedente de sangre periférica y se realizó la técnica de PCR para amplificar los 26 exones que componen el gen SCN5A, posteriormente se realizó una secuenciación directa de los amplificadores.

**Resultados:** El ECG presentó un bloqueo completo de la rama derecha, una elevación en V1-V2 del punto J e inversión de la onda T, la ecocardiografía no mostró cardiopatía estructural y el test de flecainida generó un patrón ECG de SB tipo 1. El análisis genético reveló una mutación en el exón 3 del gen SCN5A, una sustitución de citosina por una timina (C → T), no descrita anteriormente, que origina cambio de aminoácido de cisteína por arginina (C → R), lo que podría generar modificación en la funcionalidad de la subunidad alfa del canal de sodio cardiaco.

**Conclusión:** La sustitución descrita en el gen SCN5A podría generar alteraciones en la conducción del impulso eléctrico, como consecuencia de una mala funcionalidad del canal de sodio cardiaco. Hallazgos como el descrito anteriormente, ponen de manifiesto la existencia de otras mutaciones asociadas al SB en el gen SCN5A, hasta ahora no descritas.

### 358. PREVALENCIA EN ESPAÑA DE CANALOPATÍAS EN NEONATOS, POR SOSPECHA ELECTROCARDIOGRÁFICA. PAPEL DE LAS ETNIAS

Julio Martí Almor, Rubén Berruero Moreno, Óscar García Algar, Antonio Mur Sierra, Víctor Bazán Gelizo, Lluís Recaséns Gracia, Jordi Pérez Rodón, Jordi Bruguera Cortada, Servicio de Cardiología y Servicio de Pediatría del Hospital del Mar, Barcelona.

**Introducción:** La prevalencia del síndrome del QT largo (LQTS) y otras canalopatías como el síndrome de Brugada (SB) o el síndrome del QT corto (SQTS) en neonatos (NN) es desconocida en España, especialmente en NN de diferente origen étnico.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de estas canalopatías en NN, que pueden ser detectadas mediante un simple electrocardiograma (ECG), en nuestro centro.

**Métodos:** De noviembre de 2005 a noviembre de 2006 hicimos de forma consecutiva un ECG a todos los NN de nuestro hospital, en las primeras 48 horas de vida. El ECG fue leído por 2 cardiólogos para evitar la variabilidad interobservador. El intervalo PR, QT, y QT corregido (QTc) por la frecuencia cardíaca, (fórmula de Bazett), fueron medidos en la derivación II. Otras variables analizadas fueron: peso al nacer, sexo, Score de Apgar, anomalías hidroelectrolíticas o fármacos tomados por la madre que pudieran alargar el QT y finalmente la etnia de los padres.

**Resultados:** Se incluyeron 1309 NN, 674 varones (51,5%). Se diferenció entre 10 etnias diferentes, siendo la española la más numerosa (n = 496). La frecuencia cardíaca media era de  $133,15 \pm 18,34$  lpm, el intervalo PR medio de  $109,27 \pm 9,76$  ms, el intervalo QTc medio de  $417,79 \pm 28,47$  ms. No hallamos patrón de SB o SQTS. Existió un QTc alargado ( $> 440$  ms) en 240 NN (18,33%). Comparando por etnias encontramos un 17,9% de QTc largo en el grupo Español frente a un 27,7% en el grupo Magreb y Próximo Oriente ( $p = 0,016$ ) o un 28,2% en el grupo Indo-Pakistaní ( $p = 0,033$ ).

**Conclusiones:** 1) El intervalo QTc puede ser diferente en función de la etnia por probables causas genéticas, sin que eso implique un significado clínico anormal. 2) Sería recomendable hacer un ECG neonatal en los grupos étnicos con QTc más largos para evitar un hipotético mayor riesgo de muerte súbita del lactante. 3) Es muy raro detectar otras canalopatías en el ECG neonatal.

### 359. TRATAMIENTO A LARGO PLAZO DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS COMPLEJAS EN SITUACIÓN EISENMENGER CON BOSENTAN

Eva Díaz Caraballo, Ana González, Cristián Iborra Cuevas, Ángel Sánchez-Recalde, Francisco García Río, Margarita Renones, José M. Oliver, Hospital Universitario La Paz, Madrid y Hospital General Universitario, Guadalajara.

**Antecedentes:** El estudio Breathe-5 ha demostrado el beneficio clínico de bosentan, un antagonista dual de los receptores de la endotelina, en pacientes con síndrome de Eisenmenger (SE). Sin embargo, el estudio fue limitado a 16 semanas y se excluyeron a los pacientes con cardiopatías congénitas complejas (CCC).

**Objetivos:** Valorar los efectos a largo plazo de bosentan en pacientes con CCC.

**Método:** Hemos tratado con bosentan, durante un período mayor de 6 meses, a 11 pacientes (edad media  $33 \pm 6$  años; 64% mujeres), excluidos del estudio Breathe-5 por CCC (3 Canales AV completos, 4 Truncus o Pseudotruncus, 2 ventrículos únicos, 1 Trasposición grandes arterias con CIV y 1 CIV con agenesia de rama pulmonar). Se analizó la evolución clínica, la tolerancia al fármaco, y los cambios entre el estudio basal y la última evaluación de la Sat O<sub>2</sub> en reposo, clase funcional (CF) de la NYHA, y distancia recorrida y Sat O<sub>2</sub> mínima en el test de la marcha de 6 minutos (TM6).

**Resultados:** La duración del tratamiento varió entre 6 y 30 meses (media  $15 \pm 9$  meses). Todos los pacientes alcanzaron la dosis de  $125 \text{ mg}/12 \text{ h}$  sin alteración de las enzimas hepáticas ni otros efectos colaterales significativos. No hubo cambios en la Sat O<sub>2</sub> en reposo o al máximo esfuerzo. Basalmente, 4 pacientes estaban en CF 4 y 11 en CF 3. Una paciente con truncus e insuficiencia grave de la válvula trunco con disfunción ventricular persistió en CF 4 y se realizó trasplante cardiopulmonar con éxito a los dos años de tratamiento. La CF de los 10 pacientes restantes pasó de  $3,2 \pm 6$  a  $2,4 \pm 0,7$  ( $p < 0,001$ ) y la distancia recorrida en el TM6 pasó de  $286 \pm 150$  a  $364 \pm 137$  metros ( $p = 0,007$ ), con una ganancia neta de 78 metros durante el seguimiento.

**Conclusiones:** Bosentan es clínicamente efectivo en pacientes con SE y CCC. El beneficio clínico se mantiene durante un período prolongado de tratamiento.

### 360. INTERRUPCIÓN DEL ARCO AÓRTICO EN EL ADULTO: ABORDAJE PERCUTÁNEO

M. Carmen Durán Torralba, Manuel Pan Álvarez-Osorio, Miguel A. Romero Moreno, Djordje Pavlovic, José M. Segura Saint-Geróns, Soledad Ojeda Pineda, Ana Rodríguez Almodóvar, José Suárez de Lezo, Servicio de Cardiología del Hospital Reina Sofía, Córdoba.

**Objetivo:** La interrupción del arco aórtico es rara en el adulto. La cirugía se asocia con alta morbilidad y mortalidad. Hemos analizado los resultados del tratamiento percutáneo de la interrupción del arco aórtico en nuestro hospital.

**Métodos:** Desde febrero/94 hasta febrero/07, 92 pts mayores de 6 años se admitieron en nuestro centro para tratamiento percutáneo con stent de coartación de aorta; angiográficamente, 5 mostraron discontinuidad entre aorta ascendente y descendente. Eran 3 varones y 2 mujeres, con una edad media de  $44 \pm 22$  años (17-66). Todos tenían hipertensión arterial severa y 2 insuficiencia cardíaca (clase funcional III). Los pts con interrupción del arco aórtico en relación con los pts con coartación presentan un diámetro de aorta ascendente, ajustado por edad, mayor ( $49 \pm 21$  mm vs  $29 \pm 10$  mm), un gradiente mayor ( $64 \pm 35$  mmHg vs  $39 \pm 12$  mmHg), y mayor edad ( $44 \pm 22$  vs  $22 \pm 13$  años). En todos los pts se realizó abordaje simultáneo por arteria braquial y femoral. La longitud del segmento ocluido fue  $6 \pm 7$  mm (rango 2-18 mm).

**Resultados:** La recanalización fue anterógrada en 2 pts y retrógrada en 3. Se utilizaron guías coronarias de 0,014" (en 3 de ellos guías de radiofrecuencia) y se predilató con balón coronario. El procedimiento se completó con sucesivas guías y balones. El diámetro final del stent fue  $19 \pm 2$  mm (15-20 mm). No existieron complicaciones y se obtuvo éxito primario en los 5 pts. El gradiente entre aorta ascendente y descendente disminuyó de  $64 \pm 35$  a  $5 \pm 3$  mmHg ( $p < 0,001$ ). En 2 pts se reemplazó quirúrgicamente la aorta ascendente de forma electiva por dilatación aneurismática ( $> 55$  mm). Tras un seguimiento medio de  $22 \pm 24$  meses, 4 pts se encuentran asintomáticos. El pt restante murió por insuficiencia cardíaca cinco años después a los 71 años.

**Conclusión:** El abordaje percutáneo de la interrupción aórtica es factible y podría ser una alternativa a la cirugía.

### 361. UTILIDAD DE LA ESTIMULACIÓN VENTRICULAR PROGRAMADA EN PACIENTES CON TETRALOGÍA DE FALLOT CORREGIDA, INSUFICIENCIA PULMONAR Y DILATACIÓN VENTRICULAR DERECHA

Sandra Valdivielso Moré, Ángel Moya i Mitjans, Concepción Alonso Martín, Jaume Casaldàliga Ferrer, M<sup>a</sup> Antonia Pijuan Domenech, Servicio de Cardiología, Unidad de Arritmias y Cardiología Pediátrica del Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona.

**Objetivos:** Valorar si la inducción de arritmias ventriculares en pacientes con tetralogía de Fallot corregida con insuficiencia pulmonar y dilatación del ventrículo derecho se correlaciona con la aparición de arritmias en el seguimiento y en qué medida puede contribuir a una indicación más precoz de la cirugía de recambio valvular pulmonar.

**Pacientes y métodos:** 22 pacientes (edad  $34,5 \pm 12,5$  años; 15 hombres) con tetralogía de Fallot corregida en edad pediátrica sometidos a un EEF previo a la cirugía de recambio valvular pulmonar. La función sistólica del VD estaba severamente deprimida en 20 pacientes (26,3%  $\pm 11,6$ ). Tres de 22 pacientes habían presentado taquicardia ventricular monomórfica sostenida clínica (TV) y los 19 restantes estaban asintomáticos. El EEF consistió en el estudio de los parámetros de conducción y en la realización de protocolo de estimulación ventricular (ciclos de base (600, 500 y 400 ms) desde ápex de VD con acoplamiento de hasta 3 extraestímulos).

**Resultados:** Todos presentaban en el ECG un BRDHH (QRS  $0,16 \pm 0,04$ ). El análisis de los parámetros de conducción mostró intervalo HV normal en 19/22 pacientes y muy ligeramente alargado en 3/22 (HV medio  $52,4 \pm 16$  ms). La estimulación ventricular indujo TVMS en 5 pacientes, 2 de los cuales habían presentado TV clínica. El resto de los pacientes (17/22) fueron no inducibles. Todos los pacientes con TV clínica documentada recibieron un desfibrilador implantable (2 no inducibles/1 inducible) y en los tres se han documentado TV durante el seguimiento. 4 de los 5 pacientes inducibles no han presentado TV en el seguimiento. De los pacientes no inducibles (2/17) han presentado TV en el seguimiento, los dos con TV clínica previamente documentada.

**Conclusiones:** En nuestra serie, la inducibilidad de la TV en el EEF no identifica a los enfermos con TV clínica ni es un predictor de presentar TV durante el seguimiento.

## Infarto agudo de miocardio

### 374. ¿PUEDE SER DEMASIADO FUERTE EL CORAZÓN DE UNA ANCIANA? MAYOR MORTALIDAD CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN ELEVADA EN SÍNDROME CORONARIO AGUDO. DATOS DEL REGISTRO GRACE

Inmaculada Roldán Rabadán, José Luis López-Sendón, José Juan Gómez de Diego, Rafael Rubio Sanz, Esteban López de Sá y Areses, Fadi Saab, Philippe Gabriel Steg, Hospital Universitario La Paz, Madrid, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan (Estados Unidos).

**Antecedentes y objetivos:** La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en mujeres y las ancianas con Síndrome coronario agudo, SCA, tienen mayor riesgo. En un estudio pequeño de una sola institución se comprobó que una fracción de eyección ventricular izquierda, FEVI, elevada en mujeres ancianas con SCA era un importante predictor de mortalidad a corto plazo. El objetivo de este estudio es validar esta evidencia.

**Métodos:** Se incluyeron 5.127 mujeres ancianas (edad > 65 años) con SCA y con FEVI determinada, incluidas en el Registro Global de Eventos Coronarios (GRACE) desde abril 1999 a diciembre de 2005. Se dividieron en 3 grupos según la FEVI: grupo I con FEVI baja, < 55%, grupo II con FEVI normal, 55-65% y grupo III con FEVI > 65%. Se compararon mediante análisis uni y multivariante las características basales, factores de riesgo, tratamiento empleado antes y en el ingreso, paro cardíaco, taquicardia ventricular, mortalidad al alta, mortalidad, infarto, ictus y rehospitalización a los 6 meses en los 3 grupos.

**Resultados:** La mortalidad hospitalaria fue del 12% en el grupo I. Las p del grupo III morían más frecuentemente en el hospital que las del grupo II,  $p < 0,003$ . El análisis multivariante de regresión logística, demostró que una FEVI elevada era un predictor independiente de mortalidad hospitalaria (OR 2,0, IC 95% 1,1-3,4,  $p < 0,01$ ) y paro cardíaco/fibrilación ventricular (OR 2,5, IC 95% 1,2-5,0,  $p < 0,01$ ) comparada con FEVI normal.

**Conclusiones:** En mujeres ancianas con SCA, una FEVI > 65% se asocia a peor supervivencia y mayor incidencia de muerte súbita que una FEVI normal.

### 375. IMPACTO DEL FLUJO RESIDUAL EN LA EXTENSIÓN TRANSMURAL DEL INFARTO Y EL MIOCARDIO SALVADO TRAS EL SCAEST

José Tomás Ortiz Pérez, Sheridan Meyers, Charles Davidson, Robert Bonow, Edwin Wu, Feinberg Cardiovascular Institute, Northwestern University, Chicago (Estados Unidos).

La presencia de flujo residual en el área en riesgo, a través de colaterales o flujo anterógrado en la arteria responsable se asocia con una reducción en el tamaño del infarto, pero su impacto en la reducción de la extensión transmural del infarto en el SCAEST todavía es desconocido.

**Métodos:** El baremo angiográfico BARI se adaptó para determinar el área anatómica en riesgo distal a la lesión culpable en 106 sujetos con su primer SCAEST reperfundido mediante angioplastia primaria. Se realizó una resonancia magnética nuclear con realce tardío en la primera semana para determinar el tamaño del infarto, y se calculó el miocardio salvado como el porcentaje del área en riesgo que escapó a la necrosis.

**Resultados:** El score BARI predijo el tamaño final del infarto en los sujetos reperfundidos tardíamente (tiempo de reperfusión > 4 horas) que no tenían flujo residual ( $R^2 = 0,81$   $p < 0,001$ ). La presencia de colaterales (grado  $\geq 2$ ) o un flujo TIMI inicial  $\geq 2$  en la arteria responsable fueron predictores independientes de un aumento en el miocardio salvado, una mejor FE y una reducción de la extensión transmural del infarto ( $p < 0,001$  para todos). Además, el aumento del tiempo de reperfusión se asoció con una reducción en el miocardio salvado ( $p < 0,001$ ) y con un aumento en el número de segmentos con infarto transmural que fue sólo significativo en el grupo de pacientes sin flujo residual en el área en riesgo ( $p = 0,017$ ).

**Conclusiones:** Las colaterales o el flujo anterógrado residual en el área en riesgo antes de la reperfusión limita la extensión transmural del infarto y aumenta el miocardio salvado en la fase aguda del infarto. Este método que combina la angiografía y la RMN es una herramienta simple, precisa y de amplia utilidad clínica para determinar el miocardio salvado que proporciona las diferentes estrategias de reperfusión.

### 376. LAS COMPLICACIONES MECÁNICAS EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN NUESTRO MEDIO. CARACTERÍSTICAS Y MORTALIDAD

Xavier Carrillo Suárez, Antonio Curós Abadal, Jordi Serra Flores, Carolina Bosch Carabante, Albert Téis Soley, Silvia Montserrat Ortego, Vicente Valle Tudela, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona).

Las complicaciones mecánicas (CM): rotura septal (RS), rotura de pared libre (RPL) y rotura de músculo papilar (RMP) son la segunda causa de mortalidad hospitalaria en el IAM.

**Objetivo:** Hacer una revisión de características y mortalidad hospitalaria.

**Método:** Análisis retrospectivo de ingresos con CM de 1989 hasta enero del 2007. El diagnóstico se estableció por clínica, cateterismo derecho, ecocardiografía o estudio necrópsico.

**Resultados:** Ingresaron 4.500 infartos, 77 con CM (1,7%); 29 RS (0,6%), 32 RPL (0,7%) y 16 RMP (0,35%). Características: pacientes con RS: edad media  $70 \pm 7$  años, 62,1% hombres, 55,2% sin antecedentes coronarios, 48% con tabaquismo, 55,2% hipertensos, 31% diabéticos. Infartos de localización inferior en 71,4%, con pico de CK  $1093 \pm 968$  U/L. Las características de RPL: edad media  $70 \pm 8$  años, 65,6% hombres, 62,5% sin antecedentes coronarios, 56,25% hipertensos y 25% diabéticos. Infartos anteriores 50%, con pico de CK de  $2570 \pm 2493$  U/L. Las características de RMP: edad media  $68 \pm 7$  años, 87,5% hombres, 56,2% sin antecedentes coronarios. 36,2% con tabaquismo y 12,5% de diabéticos. Infarto inferior en 80%, con un pico de CK  $330 \pm 272$  U/L. Se realizó terapia de reperfusión (principalmente fibrinólisis) en el 34,5% de RS, 59,4% RPL y 37,5% RMP. La mortalidad hospitalaria fue del 81,8%, 74,5% y 50% respectivamente. Sólo se pudo realizar cirugía cardíaca en 59%, 22% y 50%, con una mortalidad quirúrgica del 69%, 0% y 14,3% respectivamente.

**Conclusiones:** Observamos una incidencia de CM similar a la literatura. La RS predomina en el infarto inferior, con elevada mortalidad a pesar de cirugía. La RPL aparece en infartos de mayor extensión y con mayor mortalidad, y los mejores resultados post-cirugía. La RMP predomina en el infarto inferior, con la mortalidad intrahospitalaria menor.

### 377. DESCENSO DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA GLOBAL Y EVENTOS POSTERIORES AL ALTA POR INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO. DATOS DEL REGISTRO GRACE

Inmaculada Roldán Rabadán, José Luis López-Sendón, Esteban López de Sá y Areses, Rafael Rubio Sanz, José Juan Gómez de Diego, Apurva Moliveda, Brian M. Kenelly, Hospital Universitario La Paz, Madrid y Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Antecedentes y objetivos:** El alta precoz, < 4 días, post infarto agudo de miocardio, IAM, puede tener efectos deletéreos en alcanzar dosis correcta de diversas drogas, educación de pacientes, p, y detección y corrección de complicaciones. El objetivo del estudio es describir la tendencia de la estancia hospitalaria global, EH, post IAM, las características de los p asociadas con las variaciones de la misma y el impacto del descenso de EH en la aparición de eventos posteriores.

**Métodos:** Se incluyeron 22.655 p con IAM que tenían un EH  $\geq 30$  días, no transferidos de otro hospital, no sometidos a CABG y que sobrevivieron al ingreso, identificados en el Registro Global de Eventos Coronarios, GRACE, desde abril 1999 a diciembre de 2005. Se compararon por análisis uni y multivariante, las características basales, los factores de riesgo, el tratamiento hospitalario, incluyendo intervencionismo coronario, ICP, la mortalidad, infarto recurrente o accidente cardiovascular a los 6 meses, según distinta duración de EH.

**Resultados:** Se comprobó un descenso significativo de la EH post IAM en todas las regiones geográficas, desde 1999 a 2005. La edad avanzada, sexo femenino, comorbilidad cardiovascular, complicaciones cardíacas, EH en un hospital no en EE.UU., se asoció a mayor EH, media 6 días. El uso de ticlopidina o clopidogrel, IGp IIb/IIIa, enoxaparina, estatinas o ICP se asoció a EH < 6 días. La evolución a los 6 meses no demostró diferencias en mortalidad, infarto recurrente o accidente cardiovascular, según la EH en IAM.

**Conclusiones:** La EH global por IAM ha descendido desde 1999 a 2005 sin un impacto negativo en la evolución post alta a los 6 meses.

### 378. CARACTERÍSTICAS ANATOMO-PATOLÓGICAS DEL MATERIAL ASPIRADO DURANTE EL INTERVENCIONISMO PERCUTÁNEO EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Antoni Carol Ruiz, Mariana Bernet Vidal, Antonio Curós Abadal, Jordi Serra Flores, Helena Tizón Marcos, Oriol Rodríguez Leor, Josefa Mauri i Ferré, Vicente Valle Tudela, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona) y Servicio de Anatomía Patológica del Hospital General de Granollers, Barcelona.

**Introducción:** La terapia de reperfusión en el infarto agudo de miocardio (IM) se establece en función de la ventana horaria definida por la hora de inicio del dolor.

**Objetivos y métodos:** Estudiar los trombos intracoronarios (TR) obtenidos en pacientes (P) con IM tratados con intervencionismo percutáneo (IP) y analizar la correlación entre el intervalo horario y la composición del TR. El TR es obtenido mediante un catéter de aspiración durante el IP, fijado con formol al 10%, incluido en parafina y posteriormente teñido con hematoxilina-eosina. Se diferenciaron 2 grupos: < 24 h de formación (A) si predominan los leucocitos, hematíes, plaquetas o fibrina y B (> 24 h) si predominan los signos reparativos o fibrina homogeneizada.

**Resultados:** Entre el 1/07/06 y 28/02/07 en 28 P se obtuvieron 28 TR (de la arteria responsable de la isquemia). El 79% eran hombres; edad media de 65 años ( $\pm 10$ ). En 25 P (89%) se indicó el IP por IM con elevación del ST (IMEST). En los casos con IMEST hubo 18 angioplastias primarias (14 de < 12 h desde el inicio del dolor y 4 entre 12-24 h) y 7 de rescate. Un 79% tenía un grado TIMI inicial de 0-1 y en un 96% se alcanzó un grado final  $\geq 2$ . En 5 casos se produjo fenómeno de "no-reflow". De los TR aspirados, 16 eran tipo A (57%) y 12 (43%) tipo B, 8 (19%) tenía contenido mixto y un 43% tenía un grado variable de ateromatosis. La composición del trombo fue diferente según el tiempo de evolución del IM (68% de tipo A si < 12 h y un 17% si > 12 h,  $p = 0,04$ ). El grupo con IMEST tenía TR tipo A en 71% de los tratados con angioplastia primaria, 57% de los tratados con rescate y 50% de los tratados en > 12 h.

**Conclusiones:** Los TR responsables de producir un IM tienen diferente composición según las horas de evolución, con presencia de trombo reciente incluso más allá de las 12 h desde el inicio del dolor, hecho que podría tener implicaciones terapéuticas.

### 379. PREDICTORES DE RECUPERACIÓN DE LA RESERVA CONTRÁCTIL EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO TRATADOS CON TERAPIA CELULAR

Carolina Hernández Luis, Román Arnold, Adolfo Villa Arranz, Cristina Tapia Ballesteros, María Eugenia Vázquez Álvarez, Teresa Sevilla Ruiz, Francisco Fernández-Avilés, José Alberto San Román Calvar, Instituto de Ciencias del Corazón (ICICOR), Valladolid y Hospital Clínico Universitario, Valladolid.

**Introducción:** Estudios clínicos sugieren una mejora de la fracción de eyección tras el trasplante de células madre de médula ósea (TCMMO) después de un infarto agudo de miocardio (IAM). Incluso aunque la función ventricular no mejorara, el TCMMO podría favorecer la recuperación de la reserva contráctil (RC).

**Métodos:** Para confirmar esta hipótesis se realizó un ecocardiograma con dobutamina (ECO-DOB) a dosis bajas y medias en el momento inicial y a los 6 meses a 72 pacientes con infarto agudo de miocardio que habían recibido un TCMMO. La población de estudio está formada por 41 pacientes en los que la ECO-DOB mostró ausencia de viabilidad en el estudio inicial. Hemos definido la presencia de RC global como el incremento de la fracción de eyección  $\geq 8\%$  y la RC regional como la mejora de la contractilidad de al menos 1 segmento después de la administración de dobutamina.

**Resultados:** Los pacientes recibieron  $92 \pm 58$  millones de células mononucleares a los  $11 \pm 4$  días del IAM. En el estudio inicial la fracción de eyección tras dobutamina se incrementó de un  $52 \pm 9\%$  a un  $56 \pm 9\%$ . En el seguimiento, el incremento de la fracción de eyección tras dobutamina fue mayor que en el estudio basal ( $8 \pm 8$  vs  $4 \pm 5\%$ ;  $p = 0,006$ ). La administración de dobutamina mejoró el índice de contractilidad regional (de  $1,45 \pm 0,39$  a  $1,39 \pm 0,42$ ;  $p = 0,004$ ). Se detectó recuperación de la RC global en 16 (39%) pacientes y RC regional en 20 (49%) pacientes. Un mayor porcentaje de células CD 34+ ( $1,32 \pm 0,71$  vs  $0,80 \pm 0,41$ ;  $p = 0,009$ ), CD 133 ( $0,98 \pm 0,63$  vs  $0,60 \pm 0,25$ ;  $p = 0,06$ ) y CD 117 ( $2,37 \pm 1,01$  vs  $1,66 \pm 0,91$ ;  $p = 0,026$ ) y un menor tiempo hasta el TCMMO ( $10 \pm 3$  vs  $13 \pm 5$  días;  $p = 0,06$ ) se asoció a recuperación de la RC regional.

**Conclusiones:** Este estudio sugiere que el TCMMO en pacientes con infarto agudo de miocardio favorece la recuperación de la RC.

### Ablación de la fibrilación auricular

#### 380. ABLACIÓN CIRCUNFERENCIAL DE VENAS PULMONARES PARA EL TRATAMIENTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR. RESULTADOS EN CREAR 1 VERSUS 2 LESIONES LINEALES EN CARA POSTERIOR

David Tamborero Noguera, Josep Lluís Mont Girbau, María Matiello, Antonio Berrueto Sánchez, José M. Tolosana Viu, Begoña Benito Villabriga, Bárbara Vidal Hagemeyer, Josep Brugada Terradellas, Hospital Clínic i Provincial - Instituto Clínic del Tórax, Barcelona.

La ablación circunferencial de venas pulmonares (ACVP) es un tratamiento efectivo para la fibrilación auricular (FA). Habitualmente, en el esquema de ablación se incluyen lesiones lineales en la aurícula izquierda (AI) para mejorar los resultados del procedimiento. Sin embargo, una mayor cantidad de ablación supone un mayor riesgo de complicaciones. El objetivo de este estudio es comparar 2 aproximaciones a la ACVP.

**Métodos:** La ACVP consistió en lesiones contiguas de radiofrecuencia cercano las VPs ipsilaterales hasta la desaparición de actividad eléctrica en su interior, además de la ablación anatómica del istmo mitral. Los pacientes se aleatorizaron entonces a los grupos ACVP-1 o ACVP-2 en los que se crearon 1 o 2 lesiones lineales en pared posterior de AI respectivamente.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 60 pacientes con FA refractaria y sintomática (74% hombres,  $51 \pm 12$  años, 62% FA paroxística, diámetro AI  $41 \pm 5$  mm, 28% hipertensos y 18% con cardiopatía estructural). No existieron diferencias en las características basales de cada grupo. El seguimiento mínimo fue de  $8 \pm 1$  meses. Después de un único procedimiento de ablación: en el grupo ACVP-1, 7 pacientes (23%) tuvieron recurrencias de FA y 2 pacientes (7%) presentaron flutter izquierdo de nueva aparición; en el grupo ACVP-2, 7 pacientes (23%) tuvieron recurrencias de FA y 3 pacientes (10%) flutter izquierdo. Las curvas de Kaplan-Meier no mostraron diferencias en la proporción media predicha de arritmias después de la ablación. En el grupo ACVP-1, dos pacientes sufrieron isquemia cerebral transitoria y un paciente tuvo pericarditis. En el grupo ACVP-2, un paciente tuvo elevación del segmento ST normalizado con nitrato sublingual durante el procedimiento.

**Conclusiones:** Añadir una segunda línea de ablación a lo largo de la pared posterior de la AI no mostró beneficio en las recurrencias de FA o flutter después de un primer procedimiento de ACVP.

#### 381. CATÉTER DE 8-MM VERSUS CATÉTER IRRIGADO EN LA ABLACIÓN CIRCUNFERENCIAL DE VENAS PULMONARES. OPTIMIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE RADIOFRECUENCIA

María Matiello, Josep Lluís Mont Girbau, David Tamborero Noguera, Antonio Berrueto Sánchez, Irma Molina, Begoña Benito Villabriga, Paola Berne, Josep Brugada Terradellas, Instituto Clínic del Tórax del Hospital Clínic i Provincial, Barcelona.

**Introducción:** La elección adecuada del catéter contribuye a la eficacia de los procedimientos de ablación. El objetivo de este estudio fue comparar la eficacia, seguridad y extensión de la lesión creada con un catéter de 8 mm versus catéter irrigado con distintos límites de energía en la ablación circunferencial de venas pulmonares (ACVP).

**Métodos:** Se incluyeron 247 pts consecutivos sometidos a ACVP. Se utilizó un catéter de 8mm (50W, 50 °C) en los primeros 88 pts (grupo 1), un catéter irrigado (30W, 50 °C) en los 54 siguientes (grupo 2) y un catéter irrigado (40W, 50 °C) en los últimos 105 (grupo 3). En un subgrupo de pts se obtuvieron marcadores bioquímicos de necrosis (ck, ckmb, miog y tpn I) a las 12 y 24 h tras la ablación. La recurrencia fue definida como presentación de FA o FLA a partir de los tres meses.

**Resultados:** No existieron diferencias demográficas entre los grupos. El análisis multivariado mostró mayor riesgo de recurrencia de arritmias en el grupo 2 respecto al grupo 1 (HR = 1,9 IC 95% 1,04-3,60);  $p = 0,037$ ) y eficacia equivalente del grupo 3 y 1 ( $p = 0,450$ ). No se observaron diferencias en las complicaciones (9,1% vs 7,4% vs 11,4% respectivamente;  $p = 0,70$ ). La troponina I fue el marcador más sensible, ateniendo mayor valor a las 24 h post procedimiento y elevándose en todos pts. La curva enzimática mostró que en el grupo 2 se creaba menor lesión (tpn I máxima  $2,67 \pm 1,10$  ng/ml), seguida por el grupo 1 ( $4,26 \pm 2,37$  ng/ml) y grupo 3 ( $6,21 \pm 3,80$  ng/ml) ( $p = 0,01$ ).

**Conclusiones:** El catéter irrigado con una potencia de 30W presenta una eficacia inferior al de 8 mm. Sin embargo, con la potencia de 40W la eficacia fue similar, con igual número de complicaciones. No se debe considerar apenas el tipo de catéter, pero también la programación de RF.

### 382. LA CONTRACTILIDAD DE LA AURÍCULA IZQUIERDA SE CONSERVA TRAS ABLACIÓN CIRCUNFERENCIAL DE VENAS PULMONARES EN PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR

David Tamborero Noguera, Josep Lluís Mont Girbau, Rosario Jesús Peera Palazón, María Matielo, Antonio Berrueto Sánchez, Teresa de Caralt Robira, Marta Sitges Carreño, Josep Brugada Terradellas, Hospital Clínic i Provincial - Instituto Clínic del Tórax, Barcelona.

**Antecedentes:** En la ablación circunferencial de venas pulmonares (ACVP) para el tratamiento de la fibrilación auricular (FA) se crean lesiones extensas en la aurícula izquierda (AI). Sin embargo, no existen datos sobre su efecto en la contractilidad auricular.

**Objetivos:** Evaluar los cambios en la fracción de eyección (FE) de AI después de la ACVP y su relación con el éxito del procedimiento.

**Métodos:** Se realizó una angio resonancia magnética (ARM) a 90 pacientes consecutivos antes y 4-6 meses después de realizarse una ACVP. Solamente aquellos en ritmo sinusal en el momento de ambas pruebas fueron incluidos en el estudio, obteniendo las medidas de volumen de AI sistólico (Almax) y diastólico (Almin) así como el cálculo de la FE AI.

**Resultados:** Se analizaron un total de 55 pacientes (41 hombres, 52 ± 11 años, 74% FA paroxística). Durante un seguimiento medio de 12 ± 7 meses y después de 1,2 ± 0,3 procedimientos de ablación, 38 pacientes (69%) estaban libres de arritmias (grupo I) mientras que los 17 pacientes restantes experimentaron recurrencias (grupo II). El volumen Almax decreció de forma significativa en ambos grupos, mientras que el volumen Almin sólo se redujo en el grupo I. De esta manera, la FE AI se conservó globalmente después de la ACVP en el grupo I (40 ± 11% vs 38 ± 10%; p = 0,27) pero empeoró en los pacientes con recurrencias (37 ± 10% vs 27 ± 10%; p < 0,001). Concretamente, la FE AI se conservó o incluso mejoró en el 68% de los pacientes libres de arritmias.

**Conclusiones:** El volumen Almax se reduce después de la ACVP independientemente de la eficacia del procedimiento, mientras que el volumen Almin sólo decrece en aquellos pacientes libres de recurrencias. La FE AI se conservó o incluso mejoró en la mayoría de los casos de ablación exitosa.

### 383. ARQUITECTURA Y CONTENIDO ESTRUCTURAL DE LA CRESTA POSTERO-LATERAL IZQUIERDA: MÁS QUE UN SIMPLE REPLIEGUE AURICULAR CON IMPLICACIONES EN LA FIBRILACIÓN AURICULAR

José Ángel Cabrera Rodríguez, Vicente Climent Mata, Beatriz Fuertes Suárez, Aurora Fernández Ruiz, Damián Sánchez Quintana, Hospital Quirón-Madrid, Universidad Europea, Madrid, Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura, Badajoz y Hospital La Paz, Madrid.

**Introducción:** La cresta postero-lateral (CPL) de la aurícula izquierda (AI) es una zona anatómica de especial relevancia en pacientes con fibrilación auricular (FA). Su arquitectura miocárdica y contenido estructural no han sido previamente analizados.

**Métodos:** En 32 corazones de adultos humanos post-mortem (24 v, 46 ± 18 años) analizamos mediante examen macroscópico y técnicas de disección la disposición de las fibras miocárdicas subendocárdicas y subepicárdicas que constituyen la arquitectura muscular de la CPL. El contenido vascular y sistema nervioso autónomo de la cresta y sus relaciones anatómicas con las estructuras que constituyen el ligamento/vena de Marshall se analizaron mediante secciones histológicas.

**Resultados:** La prolongación superior y distal izquierda del haz interatrial anterior de Bachmann constituye la pared epicárdica de la CPL. A nivel endocárdico su contenido miocárdico lo forman fibras del haz "septoatrial" hacia los orificios de las venas pulmonares izquierdas y el apéndice auricular. La vena oblicua de Marshall o su ligamento discurren oblicuamente en la cara epicárdica del repliegue auricular que forma la CPL y se observó que en el 73% de los especímenes se localiza a una distancia < 3 mm del endocardio auricular de la cresta a su nivel anterosuperior. Histológicamente hemos encontrado que fibras musculares de la CPL están en contacto y cruzan en su trayecto a la vena oblicua la cual a su vez está rodeada de abundantes nervios y ganglios del sistema nervioso autónomo.

**Conclusiones:** La arquitectura muscular de la CPL, su estrecha relación anatómica con la vena/ligamento de Marshall, y el sistema nervioso autónomo no han sido previamente descritos. Estos hallazgos pueden ser de potencial relevancia en el diseño de técnicas de ablación con catéter en pacientes con FA.

### 384. MODIFICACIONES INMEDIATAS DEL FLUJO SANGUÍNEO EN LAS VENAS PULMONARES QUE DESARROLLARÁN UNA ESTENOSIS TRAS LA ABLACIÓN DE FA

Jorge Salinas Arce, Nicasio Pérez Castellano, Mercedes Vega Olvera, Asunción Conde López-Gómez, Ricardo Morales Pérez, Javier Moreno Planas, Julián Pérez-Villacastín, Carlos Macaya Miguel, Unidad de Arritmias del Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

Algunos estudios sugieren que incrementos marcados de la velocidad del flujo de venas pulmonares (VPs) durante la ablación se asocia al desarrollo de estenosis severa de VP.

El objetivo de este estudio fue analizar si el doppler pulsado de VPs realizado durante la ablación puede predecir grados menores de estenosis. Para ello analizamos mediante ecografía intracardiaca (AcuNav®, Siemens) la velocidad del flujo de VPs antes y después del aislamiento de cada VP en 20 pacientes con FA refractaria a fármacos antiarrítmicos. Los pacientes se habían realizado previamente una resonancia magnética, que se repitió a los 3 meses de la ablación para valorar el desarrollo de estenosis de VP.

**Resultados:** 21 VPs de las 78 analizadas desarrollaron una estenosis, ligera (reducción de diámetro 20-49%) en 19 VPs (24%) y moderada (reducción de diámetro 50-70%) en 2 VPs (3%). En la tabla se muestran las velocidades (cm/seg) registradas en el ostium de las VPs [componente sistólico (S) y diastólico (D) en situación basal y tras la ablación], según éstas desarrollaran estenosis o no. Las velocidades de los componentes S y D post-ablación guardó una relación lineal con la reducción del área de las VPs (b= 0,4 ± 0,1; p < 0,01 en ambos casos). Un corte de 60 cm/seg para la velocidad de los componentes S y D tuvo una precisión diagnóstica del 76% y 79%, respectivamente.

S basal		D basal		S post-ablación		D post-ablación	
Normal	Estenosis	Normal	Estenosis	Normal	Estenosis	Normal	Estenosis
43 ± 16	47 ± 23	40 ± 14	41 ± 13	47 ± 18	61 ± 22	47 ± 14	58 ± 24
p = ns		p = ns		p = 0,01		p = 0,04	

**Conclusiones:** Las velocidades de flujo de VPs obtenidas tras la ablación también tienen cierta capacidad predictiva del desarrollo de grados menores de estenosis de VPs. Esto sugiere que el proceso patológico que conduce a la estenosis ya se ha iniciado durante la ablación, y no sólo es producto de fenómenos reparativos.

### 385. CARACTERÍSTICAS ESPECTRALES Y SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO DE LA ABLACIÓN DE SUSTRATO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR

Felipe Atienza Fernández, Jesús Almendral Garrote, Omer Berenfeld, Ángel Arenal Maíz, Esteban González-Torrecilla, Sergio Castrejón Castrejón, José Jalife, Francisco Fernández-Avilés, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y Institute for Cardiovascular Research SUNY Upstate Medical University, Syracuse (Estados Unidos).

**Antecedentes y objetivos:** El análisis espectral y la ablación dirigida a puntos con frecuencia dominante (FD) elevada termina la fibrilación auricular (FA) en un elevado número de ptes con FA paroxística. Nuestro objetivo fue evaluar el efecto de la ablación sobre las características espectrales de FA y la evolución clínica a largo plazo.

**Métodos:** Se realizó ablación de los puntos de FD primaria y secundaria en 37 ptes (23 FA paroxística, 14 FA crónica). El efecto de la ablación se evaluó determinando: terminación de FA y cambios de FD en aurícula izda (AI), dcha (AD) y seno coronario.

**Resultados:** La FA terminó durante la ablación en el 74% de ptes con FA paroxística y en el 7% con FA crónica (p < 0,001). En ptes con FA paroxística, la ablación redujo significativamente la FD (Hz) en AI (AI 7,1 ± 1,1 vs 5 ± 0,9, p < 0,001) desapareciendo el gradiente izda-dcha (1,9 ± 1,5 vs 0,6 ± 0,3; p < 0,001). En ptes con FA crónica, la ablación redujo la FD tanto en AI como en AD (AI 7,6 ± 1 vs 6,4 ± 0,9, p < 0,01; AD 6,6 ± 1 vs 6,1 ± 0,9; p < 0,01). Tras un seguimiento medio de 7,21 ± 4,3 meses, el 70% de los ptes con FA paroxística y el 43% con FA persistente se encontraban en RS. La conversión a RS durante la ablación no predijo el mantenimiento en RS a largo plazo en la FA paroxística ni crónica. No existieron diferencias significativas en la reducción de FDs tras la ablación en ptes con FA paroxística que se encontraban en RS vs FA al seguimiento. En ptes con FA crónica, la reducción de la FDs durante la ablación se asoció con mayor probabilidad de mantenimiento en RS durante el seguimiento.

**Conclusiones:** La ablación de puntos con FDs elevadas localizados en las venas pulmonares, termina una proporción significativa de episodios de FA paroxística, aunque no predice la evolución a largo plazo. La eliminación de ptes extrapulmonares de alta FD en ptes con FA crónica se asoció a un mejor pronóstico a largo plazo.

## Trasplante cardiaco

### 386. EVOLUCIÓN DEL ENOLISMO TRAS EL TRASPLANTE CARDIACO

Marta Cobo Marcos, Ana Briceño Hinojo, Javier Segovia Cubero, Manuel Gómez Bueno, Pablo García-Pavía, Rubén Álvarez Cabo, Pablo Aguiar Souto, Luis Alonso-Pulpón, Servicio de Cardiología y Servicio de Cirugía Cardiovascular de la Clínica Universitaria Puerta de Hierro, Madrid.

**Introducción y objetivo:** El riesgo de recaída en el hábito enólico es alto en los pacientes que abandonan el alcohol tras un consumo prolongado. No existen datos sobre este aspecto en pacientes sometidos a trasplante cardiaco (TC) por miocardiopatía enólica (ME). Nuestro objetivo fue analizar las características diferenciales y evolución de los pacientes trasplantados en nuestro centro por ME, valorando la recidiva en el consumo de alcohol, aspectos psicosociales, y su influencia en la evolución.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los TC por ME (tras 6 meses de abstinencia) en nuestro centro y comparación con resto de la serie. Encuesta específica a los TC por ME sobre situación familiar y laboral, hábitos, y adherencia al tratamiento.

**Resultados:** Entre 1984 y 2006 se ha realizado TC a 15 pacientes (14 varones, 1 mujer) con ME (2,2% del total de TC), con edad mediana de 53 (35-65) años. Respecto al resto de trasplantes, presentaban menor FEVI (0,15 vs 0,22,  $p = 0,02$ ), más neumatía crónica (27% vs 5,5%,  $p < 0,01$ ) y más vasculopatía periférica (23% vs 5%,  $p < 0,03$ ). Tras  $50 \pm 30$  meses de seguimiento, no encontramos diferencias en supervivencia, eventos cardiacos, infecciones o tumores, y sí en la incidencia de diabetes (DM) tras el TC (38,5% vs 14,5%,  $p = 0,05$ ). Hubo 3 muertes peroperatorias (20%) por fallo del injerto. De los 12 pacientes restantes, 7 (58%) reanudaron el hábito enólico (ninguno el tabaquismo). Uno de ellos falleció a consecuencia de rechazo agudo por abandono de medicación. Del resto, 4 beben 30-40 g/día de alcohol, y dos 80-90 g/día, sin que ello se haya traducido en abandono de la medicación o desestabilización familiar o laboral.

**Conclusiones:** Los pacientes con ME presentan evolución similar al resto de trasplantados, con mayor incidencia de DM post TC. El riesgo de recaída en el hábito enólico es elevado y puede tener consecuencias graves, por lo que parece recomendable un programa específico de apoyo en el seguimiento de estos pacientes.

### 387. EXPRESIÓN DE HLA-G EN BIOPSIAS DE CORAZÓN TRASPLANTADO

Amador López Granados, Ana Rodríguez Almodóvar, Juan Carlos Castillo Domínguez, Fernando López Rubio, M<sup>a</sup> Dolores Aumente Rubio, Juan Luque Moruno, M. I. Torres, José Peña Martínez, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.

**Introducción:** En los últimos años se ha demostrado el papel de HLA-G en la tolerancia al feto por parte de la madre, así como su papel en la inhibición de la respuesta inmune alógena. En este trabajo intentamos valorar la expresión HLA-G en las biopsias de pacientes con trasplante cardiaco y correlacionarlo con el grado de rechazo.

**Material y métodos:** Se analizaron las 4 primeras biopsias postrasplante de 10 pacientes con ausencia de rechazo en los 6 meses posteriores al trasplante e igualmente de 10 pacientes con rechazo grado III-A de la Sociedad Internacional (ISHLT), mediante técnicas inmunohistoquímicas. Se cuantifica el grado y la intensidad de marcaje en el miocardio mediante el programa de imagen WCIF, cuantificando el porcentaje de área que ocupa dicho marcaje, así como el grado de intensidad del mismo.

**Resultados:** Encontramos una fuerte expresión de HLA-G en las células musculares cardiacas de pacientes trasplantados de corazón en relación a pacientes fallecidos en accidente en los que no se encontraron expresión HLA-G. En concreto se observó una expresión significativamente mayor ( $p < 0,005$ ) de HLA-G en biopsias de pacientes que no presentaron episodios de rechazo agudo en comparación con biopsias de pacientes que presentaron varios episodios de rechazo agudo durante el periodo de estudio.

**Conclusiones:** I) La expresión de HLA-G por células musculares cardiacas en trasplante de corazón, supondría un mecanismo de defensa frente al rechazo. II) La Expresión de HLA-G participaría en la supresión directa de la respuesta inmunológica, desarrollando un mecanismo de tolerancia o anergia.

### 388. EXPRESIÓN DE CD28 EN LINFOCITOS T DE SANGRE PERIFÉRICA, UTILIDAD EN LA MONITORIZACIÓN INMUNOLÓGICA EN TRASPLANTE CARDIACO

Iris Paula Garrido Bravo, Rosa Blanco García, Domingo Andrés Pascual Figal, M<sup>a</sup> Rocío López Álvarez, Joaquín Sola Pérez, Mariano Valdés Chávarri, Rocío Álvarez López, Alfredo Minguela, Servicio de Cardiología, Servicio de Inmunología y Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

**Introducción:** La expresión de CD-28 se ha postulado de utilidad en la predicción temprana de la aparición del rechazo agudo (RA) de órganos sólidos. El objetivo de este estudio es determinar su utilidad en la detección de rechazo tras trasplante cardiaco (TC).

**Pacientes y métodos:** Se estudió la expresión de CD28 en linfocitos T CD4+ y CD8+ por citometría de flujo en 42 pacientes sometidos a TC entre 1999 y 2006 (edad  $51 \pm 15$  años, 83% varones) en muestras de sangre periférica de tomadas en el pre-TC y 1, 2, 3, y 4 semanas, y 2, 3, 4, 6, 9 y 12 meses post-TC. Los pacientes se clasificaron en 2 grupos: con-RA ( $n = 19$ ): pacientes con al menos una biopsia endomiocárdica (BEM)  $> 1$  A ISHLT; sin RA ( $n = 23$ ): pacientes con todas sus BEM con grado "1 A".

**Resultados:** La mayor incidencia de rechazo agudo tuvo lugar entre el 4<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> mes post-trasplante, en los que se contabilizaron el 64% del total de los rechazos, el resto se distribuyó homogéneamente entre los diferentes periodos de monitorización. Coincidiendo con el periodo de mayor rechazo agudo, se detectaron niveles de expresión de CD28 en linfocitos T CD4+ ( $p < 0,05$ ) y CD8+ ( $p < 0,01$ ) significativamente superiores en pacientes con-RA que en pacientes sin-RA. Las cifras absolutas (células/mL) de ambas subpoblaciones CD4+CD28+ y CD8+CD28+, fueron muy similares en ambos grupos. Sin embargo, los pacientes con-RA presentaron cifras porcentuales y absolutas de células CD4+CD28+ significativamente superiores que los pacientes sin-RA. No existen diferencias significativas en los niveles de CsA entre ambos grupos.

**Conclusión:** El estudio de la expresión de CD28 podría ser de utilidad para monitorizar la respuesta alógena en TC, y ayudar en la predicción de la aceptación del injerto.

### 389. FACTORES PRE-TRASPLANTE CARDIACO PREDICTIVOS DE MORTALIDAD TRAS EL TRASPLANTE CARDIACO

Pablo García-Pavía, Javier Segovia Cubero, Elena Sufrate Sorzano, Ana Briceño Hinojo, Raúl Burgos Lázaro, Manuel Gómez Bueno, Juan Ugarte Basterrechea, Luis Alonso-Pulpón, Servicio de Cardiología y Servicio de Cirugía Cardiaca del Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid.

**Antecedentes:** A los pacientes incluidos en programa de TxC se les realizan una serie de pruebas pronósticas con el fin de priorizar su necesidad de ser sometidos a TxC. Nos planteamos investigar cuáles de estas pruebas pronósticas y qué otros factores pueden predecir la supervivencia tras el TxC.

**Métodos:** Se registraron los datos previos a la inclusión en lista de espera de TxC de una serie de 279 pacientes trasplantados de corazón incluidos en lista de espera entre el 1-1-1995 y el 31-12-2005 con un seguimiento post-TxC del 100%. Se realizó un análisis univariante para identificar posibles variables predictoras que se sometieron posteriormente a un análisis de regresión múltiple de Cox.

**Resultados:** En nuestra serie de 279 pacientes (80% varones, edad media 51 (12-68), 33% TxC en código urgente, 42% secundario a c. isquémica) se produjeron 82 muertes en un periodo de seguimiento medio de 71 meses (0-149). Tras el análisis univariante se identificaron la FEVD  $< 30\%$  medida por ventriculografía en 1er paso, la DM preTxC y el consumo pico de  $O_2 < 14$  ml/kg/min como posibles factores relacionados con la supervivencia post-TxC. En el modelo múltiple de 59 pacientes que presentaban las 3 variables pronósticas identificadas tan sólo la FEVD  $< 30\%$  conservó su significación (RR: 2,63; IC 95%:1,03-6,7;  $p = 0,04$ ) con DM preTxC que preservaba tendencia (RR: 2,31; IC 95%: 0,88-6,04;  $p = 0,088$ ) y pico  $< 14$  que perdía su capacidad pronóstica.

**Conclusiones:** En nuestra serie la FEVD  $< 30\%$  medida por ventriculografía en 1er paso se relaciona con la supervivencia post TxC y la DM pre TxC presenta tendencia a relacionarse con la supervivencia post TxC. No fueron factores predictores de supervivencia post TxC otros parámetros pronósticos pre TxC, el código de trasplante urgente, o la edad.

### 390. VALOR PREDICTIVO DEL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO-B EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD VASCULAR DEL INJERTO EN PACIENTES CON TRASPLANTE CARDIACO DE LARGA EVOLUCIÓN

Virginia Burgos Palacios, Víctor Expósito García, Miguel Fernando Llano Cardenal, Mónica Fernández-Valls Gómez, Marta Ruiz Lera, José A. Vázquez de Prada, Rafael Martín Durán, Francisco J. González Vélchez, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria).

**Antecedentes y objetivos:** La enfermedad vascular del injerto (EVI) es la principal causa de la pérdida del injerto en el trasplante cardíaco (TC) de larga evolución. Estudiamos la utilidad de los niveles séricos del péptido natriurético tipo-B (BNP) para la detección no invasiva de EVI en supervivientes de TC a largo plazo (> 10 años).

**Métodos:** Se realiza coronariografía a 48 ptes sin evidencia previa de EVI (clínica o angiográfica) a los  $14 \pm 2,5$  años tras TC (rango: 10-22 años). Edad media  $58 \pm 13$  años; 5 mujeres). Se analizaron variables demográficas, clínicas y ecocardiográficas (incluido Doppler tisular del anillo mitral), así como los niveles de BNP mediante inmunoensayo (Biosite Triage). Se consideró como EVI la presencia de al menos una estenosis 50% en una coronaria principal o la presencia de ectasia coronaria significativa. El rendimiento diagnóstico se analizó mediante curvas ROC y valores predictivos.

**Resultados:** 18 de 48 ptes (37,5%) tenían criterios angiográficos de EVI. Los niveles de BNP de estos pacientes ( $359 \pm 303$  pg/ml) fueron superiores a los de los pacientes sin EVI ( $184 \pm 136$  pg/mL;  $p = 0,031$ ). El área bajo la curva fue  $0,74 \pm 0,07$  ( $p = 0,005$ ). Un nivel de BNP < 118 pg/mL tuvo sensibilidad y valor predictivo negativo de 100%. Un nivel de BNP  $\geq 400$  pg/mL tuvo especificidad del 89% y valor predictivo positivo del 71%. Ninguna otra variable demográfica, clínica o ecocardiográfica mostró rendimiento diagnóstico adicional sobre la información aportada por los niveles de BNP.

**Conclusiones:** En pacientes con TC de larga evolución (> 10 años), niveles séricos de BNP < 118 pg/mL permiten excluir la presencia de EVI. Niveles > 400 pg/mL indican la presencia de EVI en casi las 3/4 partes de los pacientes. El rendimiento diagnóstico de los niveles de BNP supera al de otras variables clínicas y ecocardiográficas.

### 391. TRASPLANTE CARDIACO EN MIOCARDIOPATÍA CHAGÁSICA

María Estela Tettamanti, Mirta Díez, Liliana Favalaro, Roberto Favalaro, Alejandro Schijman, Juan Burgos, Margarita Peradejordi Lastra, Alberto San Román, Instituto de Cardiología y Cirugía cardiovascular de la Fundación Favalaro, Buenos Aires (Argentina), Laboratorio de Biología Molecular de la Enfermedad de Chagas INGEBI-CONICET, Buenos Aires (Argentina) y Hospital Clínico Universitario, Valladolid.

**Introducción:** La enfermedad de Chagas (ECH) es una causa relativamente frecuente de trasplante cardíaco (TC) en América Latina. Su reactivación (Ra) ante la inmunosupresión genera preocupación en los médicos tratantes.

**Objetivos:** Evaluar la prevalencia de Ra en pacientes (p) con TC por miocardiopatía chagásica y conocer la utilidad de sus métodos diagnósticos. Comparar su evolución los de otras etiologías.

**Pacientes y métodos:** De 222 p trasplantados en nuestro centro, 10 (5%) tenían miocardiopatía chagásica. El diagnóstico de Ra se basó en las manifestaciones clínicas y fue confirmado con la detección del parásito en sangre (técnicas de Strout y PCR dirigida al kDNA del parásito) y mediante biopsias de tejidos.

**Resultados:** El 50% presentó Ra post TC y fue tratado con benzidazol. En los p con Ra, la PCR positivizó con anterioridad al Strout (59 vs 15 días antes de la Ra). La mortalidad hospitalaria para los p con TC por ECH fue de 10% vs 16% para los de otras etiologías ( $p = ns$ ). Fallecieron 2 p, ninguno por causas vinculadas con la Ra.

**Conclusiones:** La prevalencia de Ra en los p con TC por ECH fue del 50%. La PCR dirigida al kDNA del parásito permite una detección más precoz de la Ra que el Strout. El TC en p con ECH presenta resultados similares a los de otras etiologías en nuestra institución. No ocurrieron muertes relacionadas con la Ra.

### Intervencionismo cardiaco no coronario

#### 392. CIERRE PERCUTÁNEO DEL FORAMEN OVAL: REGISTRO MULTICÉNTRICO ESPAÑOL CON DISPOSITIVO AMPLATZER

Armando Bethencourt González, Zuheir Kabbani Rihawi, Alfonso Medina Fdez-Aceytuno, José Suárez de Lezo, Juan Alcibar Villa, Manuel Sancho Jaldón, Luis Calvo Orbe, Alfredo Gómez Jaume, Hospital Universitario Son Dureta, Palma de Mallorca (Baleares), Hospiten Rambla, Santa Cruz de Tenerife y Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas).

**Introducción:** El cierre percutáneo del foramen oval permeable (FOP) es utilizado como estrategia terapéutica en la prevención de recurrencia tromboembólica tras ictus criptogénico, en el tratamiento de la migraña, del síndrome platipnea-ortodeoxia, etc. Se presentan los datos de un registro español retro y prospectivo de cierre percutáneo del FOP con dispositivo Amplatzer.

**Material y métodos:** El registro REFOPAM (Registro de cierre del Foramen Oval Permeable con dispositivo Amplatzer) incluyó a 272 pacientes (P), 149 de forma retrospectiva y 123 prospectiva, en 26 hospitales españoles durante un periodo de 18 meses y seguidos al menos por 2 años.

**Resultados:** El 50,3% eran mujeres, edad media  $48 \pm 12$  años, 154 P con ictus/AIT previos, 22 P con migraña, 15 con aura, 9 P con platipnea-ortodeoxia. FOP y aneurisma del septo interauricular en 72 P, 17 P válvula de Eustaquio redundante, 6 P red de Chiari marcada. En un 91,8% se obtuvo éxito en el procedimiento (implante correcto del dispositivo sin complicaciones mayores). No hubo mortalidad ni perforaciones ni embolismos ni ictus periprocedimiento. Un P presentó un sangrado severo por hematoma femoral. Complicaciones menores: 2 fibrilaciones auriculares que precisaron cardioversión, una fístula arteriovenosa femoral, un embolismo aéreo, una migraña postimplante y una perforación cardíaca sin taponamiento. Todos los P tienen planificado seguimiento clínico a 30 días, 6, 12 y 24 meses. Hasta abril 2007 se han reportado 2 casos de AIT en el primer año de seguimiento, sin mortalidad ni otros eventos. Se presentarán los datos finales de seguimiento clínico de todos los pacientes.

**Conclusiones:** El registro REFOPAM permitirá conocer los resultados del cierre percutáneo del FOP, en especial la recurrencia de complicaciones tromboembólicas.

#### 393. RECAMBIO VALVULAR AÓRTICO PERCUTÁNEO: NUEVA ACTITUD ANTE LA ESTENOSIS AÓRTICA INOPERABLE

Leticia Fernández Friera, Miguel Fernando Llano Cardenal, Jorge Solís Martín, José M. de la Torre Hernández, Ronen Durst, Marta Ruiz Lera, José A. Vázquez de Prada, Michael Picard, Massachusetts General Hospital, Boston (Estados Unidos) y Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria).

**Introducción:** El recambio quirúrgico valvular es el tratamiento de elección en la estenosis aórtica (EA) sintomática. Dado el creciente número de pacientes rechazados por su edad avanzada y alto riesgo quirúrgico, se precisa el desarrollo de nuevas técnicas menos invasivas. En este contexto, el recambio valvular aórtico percutáneo (RVAP) esta emergiendo como una nueva alternativa.

**Objetivo:** Evaluar la viabilidad y eficacia inmediata del RVAP en pacientes no subsidiarios de tratamiento quirúrgico.

**Métodos:** Estudio multicéntrico que incluye 73 pacientes (edad  $83 \pm 1,7$  años, 50% varones) con EA severa sintomática y Clase Funcional III-IV, no admitidos para tratamiento quirúrgico (EuroSCORE  $33,8 \pm 16,7\%$ ). Se implantó una válvula cardíaca (Cribier-Edwards o Sapient) mediante abordaje femoral o transapical, con seguimiento clínico y ecocardiográfico máximo de 3 meses. Se calculó el área valvular aórtica (ecuación de continuidad), gradiente máximo (Grad. Máx) y gradiente medio (Grad. Med).

**Resultados:** Tras la sustitución valvular, se objetivó un incremento en el AVA y una reducción en los gradientes transvalvulares (tabla). En el primer mes, se observó insuficiencia aórtica perivalvular trivial-ligera en 91,6% y moderada en 8,4%. A los 3 meses, 60% estaban en clase funcional I-II.

	Basal (n = 60)	7 días (n = 49)	30 días (n = 53)	3 meses (n = 42)
AVA (cm <sup>2</sup> )	0,58 ± 0,13	1,50 ± 0,48	1,55 ± 0,46	1,57 ± 0,49
Gd Máx (mmHg)	72,54 ± 24,23	23,27 ± 13,76	20,03 ± 8,65	20,52 ± 10
Gd Med (mmHg)	44,31 ± 15,09	12,15 ± 8,01	10,52 ± 5,30	10,09 ± 4,62

**Conclusiones:** La sustitución valvular aórtica por vía percutánea es una técnica factible en pacientes de alto riesgo quirúrgico con EA severa sintomática, proporcionando una mejoría hemodinámica y clínica a corto plazo.

### 394. DESCRIPCIÓN Y RESULTADOS A CORTO Y MEDIO PLAZO DEL TRATAMIENTO PERCUTÁNEO DE DEHISCENCIAS PERIPROTÉSICAS MITRALES

Eulogio García Fernández, Marcelino Cortés, Fernando Sarnago Cebada, Andrés Fornis, Manuel Abeytua Jiménez, Raquel Prieto, Rodrigo Teijeiro, Francisco Fernández-Avilés, Servicio de Cardiología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Introducción:** Entre el 2 y el 17% de las sustituciones valvulares mitrales se complican con la aparición de una dehiscencia periprotésica. Puede originar regurgitaciones que causen cuadros de insuficiencia cardiaca y/o hemólisis. El tratamiento de elección en estos casos es la cirugía, pero en aquellos pacientes no candidatos por alto riesgo quirúrgico, el tratamiento percutáneo de la dehiscencia mitral puede ser una opción.

**Métodos:** Entre febrero del 2003 y febrero del 2007, se realizó el cierre percutáneo de dehiscencia mitral en 32 pacientes consecutivos con indicación quirúrgica pero rechazados para una nueva intervención por alto riesgo quirúrgico. El procedimiento fue realizado bajo anestesia general, con control ecocardiográfico y por radioscopia. Se usó en la intervención un dispositivo utilizado en el tratamiento percutáneo del ductus arterial. Se realizó un seguimiento prospectivo de los pacientes, con un control ecocardiográfico, y un control clínico al mes y los tres meses de la intervención.

**Resultados:** Se logró implantar el dispositivo adecuadamente en 21 pacientes (65,6%). De los 11 pacientes en los que no se pudo implantar el dispositivo, se intentó de nuevo en 5 de ellos, pudiéndose implantar el dispositivo en 3 pacientes (60,0% de los reintentos). La mortalidad asociada a la intervención fue del 0%. 2 pacientes (6,3%) presentaron sendos ictus, pero sin secuelas relevantes. En 6 casos (18,8%) se requirió transfusión sanguínea por anemia severa tras la intervención. A los tres meses de seguimiento, se redujo significativamente el grado de regurgitación en 9 pacientes (42,8% de los que se pudo implantar), con mejoría clínica en 13 (61,9% de los pacientes con dispositivo implantado). 4 pacientes fallecieron por causas ajenas a la intervención.

**Conclusiones:** El tratamiento percutáneo de las dehiscencias periprotésicas mitrales en pacientes con un riesgo quirúrgico prohibitivo puede ser un procedimiento alternativo seguro, con aceptables resultados a medio plazo.

### 395. EL CIERRE PERCUTÁNEO DE LEAKS PERIPROTÉSICOS MITRALES COMO ALTERNATIVA A LA CIRUGÍA DE ALTO RIESGO

Rafael García de la Borbolla y Fernández, Manuel Sancho Jaldón, Germán Calle Pérez, Ricardo de Zayas Rueda, Antonio Enrique Gómez Menchero, Pedro Cabeza Laínez, Ernesto Marante Fuertes, Roque Arana Granado, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

**Introducción:** La insuficiencia mitral (IM) periprotésica secundaria a la presencia de leaks perivalvulares es una complicación de la cirugía de reemplazo valvular. En muchos casos, la severidad de la insuficiencia o la presencia de hemólisis pueden causar síntomas y el tratamiento quirúrgico conlleva una gran morbimortalidad.

**Métodos:** Presentamos una serie de 8 casos con IM periprotésica severa sintomática, con 2 o más intervenciones previas rechazadas para cirugía por alto riesgo y en los que se decidió el cierre del leak periprotésico mitral de forma percutánea. El procedimiento se efectuó con anestesia general guiados por fluoroscopia y ecocardiograma transesofágico (ETE). Previamente se practicó un ETE para localizar la zona y severidad de la fuga. Se realizó punción transeptal sondando el leak por vía anterógrada en 6 casos y en 2, el sondaje del leak perivalvular tuvo que realizarse por vía retrograda. En todos se utilizaron dispositivo Amplatzer de cierre de ductus.

**Resultados:** El procedimiento fue exitoso en 5 (62,5%) de los pacientes, objetivándose disminución significativa de la insuficiencia periprotésica en el ETE de control así como mejoría clínica. El tamaño del Amplatzer varió de 4 a 14 mm. Se implantó un único dispositivo en 4 pacientes y tres en uno de ellos. Hubo 3 casos en los que no se pudo implantar el Amplatzer, en 2 casos por interferencia con los discos de la prótesis. De los 5 pacientes con éxito inicial, uno murió en el seguimiento a los 6 meses por complicaciones no relacionadas con la IM. El resto ha experimentado una mejoría clínica significativa, con mejoría de la IM en los ecocardiogramas de control.

**Conclusiones:** El cierre percutáneo de leaks perivalvulares en pacientes con alto riesgo quirúrgico es un procedimiento alternativo a la cirugía con una tasa de éxito clínico aceptable.

### 396. IMPACTO DE LA SUSTITUCIÓN VALVULAR AÓRTICA POR VÍA PERCUTÁNEA SOBRE LA FUNCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA

Leticia Fernández Frieria, Miguel Fernando Llano Cardenal, Jorge Solís Martín, José M. de la Torre Hernández, Ronen Durst, Marta Ruiz Lera, José A. Vázquez de Prada, Michael Picard, Massachusetts General Hospital, Boston (Estados Unidos) y Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria).

**Introducción:** El recambio valvular aórtico por vía percutánea (RVAP) está emergiendo como una técnica alternativa a la cirugía en pacientes con alta co-morbilidad y deterioro de la función ventricular. Los efectos del RVAP sobre la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) aún no han sido establecidos. En este estudio multicéntrico evaluamos el impacto de esta técnica sobre la función ventricular a corto plazo.

**Métodos:** Se incluyeron 73 pacientes (edad  $83 \pm 1,7$  años, 50% varones) con estenosis aórtica severa sintomática y Clase Funcional III-IV, no admitidos para tratamiento quirúrgico (EuroSCORE  $33,8 \pm 16,7\%$ ). Se les implantó una válvula cardiaca (Cribier-Edwards o Sapien) con seguimiento clínico y ecocardiográfico máximo de 3 meses. La FEVI se calculó utilizando el método de Simpson modificado.

**Resultados:** Durante el seguimiento se observó una disminución de los volúmenes ventriculares con mejoría de la FEVI (tabla). En el primer mes, se objetivó una disminución del grado de la insuficiencia mitral en el 35% de los pacientes. A los 3 meses, 60% estaban en clase funcional I-II.

	Basal (n = 60)	7 días (n = 48)	30 días (n = 55)	3 meses (n = 41)
VTVDI (ml)	111,60 $\pm$ 50,16	109,81 $\pm$ 51,98	109,65 $\pm$ 59,47	102,51 $\pm$ 39,73
VTSVI (ml)	60,83 $\pm$ 45,88	59,08 $\pm$ 44,63	56,45 $\pm$ 48,75	50,04 $\pm$ 31,24
FEVI%	49,86 $\pm$ 18,11	53,06 $\pm$ 19,53	55 $\pm$ 17,45	54,17 $\pm$ 15,56

**Conclusiones:** El recambio valvular aórtico por vía percutánea influye positivamente sobre la función ventricular izquierda y sobre el grado de insuficiencia mitral a corto plazo.

### 397. IMPLANTACIÓN PERCUTÁNEA DE PRÓTESIS VALVULAR AÓRTICA

Eulogio García Fernández, Ángel Pinto, Fernando Sarnago Cebada, Miguel Ángel García Fernández, Javier Ortal, José Juan Gómez de Diego, Francisco Fernández-Avilés, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Introducción:** La implantación valvular percutánea es una nueva técnica que se está evaluando como opción terapéutica en pacientes con estenosis aórtica en los que no es posible la sustitución valvular por un alto riesgo quirúrgico. Presentamos la experiencia inicial en España del implante percutáneo de prótesis aórticas de tipo Edwards-Cribier.

**Métodos:** El implante se realizó dentro del protocolo de estudio REVIVE en dos pacientes con estenosis aórtica severa en los que se había rechazado la opción quirúrgica por considerarlos de muy alto riesgo (edad avanzada -96 años- en un caso y comorbilidad importante en el segundo). Los procedimientos se realizaron con sedación general y guiados con ecocardiografía transesofágica. Después de cruzar la válvula con un catéter AL1 y una guía recta, ésta se intercambiaba por una guía Amplatz extra staff y se realizó valvuloplastia aórtica con balón. Posteriormente se avanzaron los catéteres en los que se habían montado las válvulas, que se implantaron con el inflado del balón bajo estimulación eléctrica rápida (para mantener el sistema estable), y bajo monitorización con escopia, angiografía y ecocardiografía transesofágica. Al finalizar el procedimiento, se comprobó la ausencia de gradiente en ambos pacientes y una mínima regurgitación aórtica en uno de ellos a través de un leak paravalvular. La evolución postprocedimiento de ambos pacientes fue muy buena y fueron dados de alta 3 días después. Previo al alta, el ecocardiograma demostró un funcionamiento normal de la válvula en un paciente e insuficiencia aórtica ligera en el otro.

**Conclusión:** Presentamos los dos primeros casos de implantación percutánea de prótesis valvular aórtica en nuestro país. Si los resultados del estudio REVIVE son los esperados, esta técnica será una alternativa válida a la cirugía en pacientes de alto riesgo quirúrgico.