



cardiobook

REVISTA DE LA SOCIEDAD VASCO NAVARRA DE CARDIOLOGÍA
EUSKAL HERRIKO KARDIOLOGIA ELKARTEAREN ALDIZKARIA

Nº 22

AÑO 2020



REVISTA DE LA SOCIEDAD VASCO NAVARRA DE CARDIOLOGÍA
EUSKAL HERRIKO KARDIOLOGIA ELKARTEAREN ALDIZKARIA

Nº 22
AÑO 2020

JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD VASCO-NAVARRA DE CARDIOLOGÍA

EUSKAL HERRIKO KARDIOLOGIA ELKARTEA

Presidenta

SONIA VELASCO. Hospital Galdakao-Usansolo

Vicepresidente

ROBERTO VOCES. Hospital Universitario Cruces

Secretario

MARIO SÁDABA. Hospital Galdakao-Usansolo

Tesorera

AITZIBER MUNARRIZ. Complejo Hospitalario de Navarra

Vocales

JAVIER REKONDO. Hospital Universitario Araba

MIREN TELLERÍA. Hospital Universitario Donostia

ALAIN LASKIBAR. Hospital Universitario Basurto

PEDRO PÉREZ. Hospital Universitario Cruces

LAURA QUINTAS. Hospital Mendaro

PUBLICACIÓN DE LA SOCIEDAD VASCO-NAVARRA DE CARDIOLOGÍA

Editor

Pedro María Pérez

Comité de Redacción

Sonia Velasco del Castillo

Pedro María Pérez

S.v.r. 202

i.s.s.n. 1334-5926

d.l. bi-1384-94

Diseño: Punto y aparte diseño gráfico y maquetación

Maquetación: Kakoa komunikazio grafikoa

www.svncardio.org

info@svncardio.org

SUMARIO

Presentación	6
Aurkezpena	7
XXI Congreso de la Sociedad Vasco-Navarra de Cardiología Donostia-San Sebastián, 22 y 23 de noviembre de 2019	11
Programa	12
Mesas de comunicaciones	15
Trabajos enviados a la página web	21
Comunicaciones orales	23
Información General	109

CARTA DE LA PRESIDENTA

Los días 22 y 23 de noviembre tuvo lugar el XXI Congreso de la Sociedad Vasco Navarra de Cardiología en Donosti.

Fue celebrado en el Hotel Arima concebido como un espacio biosostenible y ubicado en el entorno natural del bosque de Miramón. Fue oficialmente inaugurado por Eider Mendoza, Diputada de la Gobernanza de la Diputación Foral de Gipuzkoa, quien alabó la elección de Miramon para el congreso por representar en Donosti un lugar de conocimiento. Estuvo acompañada por la presidenta de la SVNC Dra. Sonia Velasco y por la Presidenta del Comité local Dra Miren Terroría, que agradecieron la participación de los socios en el Congreso.

La participación fue elevada con 136 inscritos. Destacó el gran número de comunicaciones y pósters presentados y como novedad es la primera ocasión en que ha existido la oportunidad de presentar los pósters moderados en euskera.

El programa científico en esta ocasión fue de un alto nivel científico. Entre los ponentes nacionales fue destacada la ponencia del Dr. Jorge Solís que nos transmitió sus amplios conocimientos sobre la válvula mitral o del Dr. Comín experto en Insuficiencia Cardíaca. Fueron mesas de enorme interés las dedicadas al Soporte circulatorio con los Dres. C. Martín, V. Boado y J. Martínez Basterra) o la dedicada a la implantación de TAVIs en hospitales sin cirugía cardíaca (Dres. B. Vaquerizo y B. García). Un deseo de la actual junta es realizar mesas multidisciplinarias y en esta ocasión la mesa ESUS: una responsabilidad compartida facilitó un intercambio de necesidades y conocimientos entre Neurología (Dra. Maite Martínez) y Cardiología (Dra. Nuria Basterra y Dr. Felipe Hernández).

En la sesión conjunta con la SEC el Dr. Manuel Anguita, Presidente saliente de la SEC nos ilustró con una visión sobre el cardiólogo y la cardiología del futuro

Un año más contamos con el "concurso de casos clínicos" con una animada participación sobre todo de los cardiólogos más jóvenes.

El Comité de Acreditación de la SEC nos acreditó el congreso como en años anteriores así como la comisión de formación continuada. Durante la cena del Congreso celebrada en el Restaurante EMEB Garrote se hizo entrega de los premios a las mejores comunicaciones, premios web y becas concedidos por la SVNC para rotaciones o estancias externas.

Es el deseo de la actual junta que este congreso, el primero organizado en su andadura haya sido del agrado de los socios de nuestra sociedad y haya cumplido las expectativas desde el punto de vista científico y organizativo y agradece la implicación de los socios asistentes con la SVNC.

SONIA VELASCO
Presidenta de la SVNC



PRESIDENTEAREN ESKUTITZA

Azaroaren 22an eta 23an, Euskal Herriko Kardiologia Elkartearen (EHKE) XXI. biltzarra egin zen Donostian.

Arima hotelean izan zen; hotela espazio biojasangarria izateko pentsatuta dago, eta Miramongo basoaren ingurunean kokatuta dago. Gipuzkoako Foru Aldundiaren Gobernantza departamentuko diputatu Eider Mendozak inauguratu zuen biltzarra ofizialki, eta biltzarra egiteko Miramon hautatu izana goraipatu zuen, jakintzaren gunetzat hartzen baita Donostian. EHKEko presidente Sonia Velasco andrea eta Tokiko Batzordeko presidente Miren Terroría andrea izan zituen ondoan Mendozak, eta bazkideei eskerrak eman zizkieten Biltzarrean parte hartzeagatik.

Guztira 136 pertsonak parte hartu zuten, zenbateko handia zinez. Komunikazio eta poster ugari aurkeztu zirela nabarmendu behar da eta, berrikuntza modura, poster moderatuak euskaraz aurkezteko aukera izan da, lehen aldiz.

Programa zientifikoa goi-mailakoa izan zen, oraingoan. Nazioko hizlariak dagokienez, Jorge Solís doktorearen ponentzia nabarmendu behar dugu, balbula mitralari buruzkoa, edo bihotzeko gutxiegitasunean aditua den Comín doktorearena. Adituen mahaiak oso interesgarriak izan ziren, hala nola euskarri zirkulatorioari buruzkoa (C. Martín, V. Boado eta J. Martínez Basterra doktoreak), edo kirurgia kardiakorik gabeko ospitaleetan TAVIak ezartzeari buruzkoa (B. Vaquerizo eta B. García doktoreak). Batzordeak diziplinariako mahaiak egin nahi zituen eta, oraingoan, honako hau antolatu zuen: ESUS duen pazienteak: erantzukizun partekatua; mahai horretan, Neurologiako zerbitzuaren (Maite Martínez doktorea) eta Kardiologiako zerbitzuaren (Nuria Basterra eta Felipe Hernández doktoreak) arteko elkartrukea gertatu zen, premia eta ezagutzei dagokienez.

SECekin batera egindako saioan, orain arte SECeko presidente izan den Manuel Anguitak etorkizuneko kardiologiari eta kardiologoari buruzko ikuspegia aurkeztu zigun.

Aurten ere “Kasu Klinikoen Lehiaketa” egin da eta partaidetza handia izan du, batez ere kardiologo gazteenen aldetik.

Aurreko urteetan bezala, SECeko Akreditazio Batzordeak eta Etengabeko Prestakuntza Batzordeak akreditatu zuten biltzarra. EMEB Garrote jatetxean egin zen kongresuko afarian, komunikazio onenen sariak banatu ziren, baita web sariak eta EHKEren errotazioetarako edo kanpoko egonaldietarako bekak ere.

Batzorde honek antolatu duen lehenengo biltzarra izaki, espero dugu gure elkarteko bazkideak gustura egon izana eta, antolakuntzari dagokionez nahiz alderdi zientifikoari dagokionez, bazkideek espero zuten mailara iritsi izana; era berean, parte hartu duten bazkideei eskerrak eman nahi dizkiegu EHKErekin inplikatu direlako.

SONIA VELASCO
EHKEKO PRESIDENTEA

Estimados socios y simpatizantes:

Como en años anteriores, la Revista recoge las actividades llevadas a cabo durante el último Congreso de la Sociedad Vasco Navarra de Cardiología celebrado en Donostia durante el pasado mes de noviembre. Es de destacar, y al mismo tiempo de agradecer, el gran número de comunicaciones enviadas y el alto nivel científico de las mismas, lo que ha supuesto para los miembros de la Junta Directiva un verdadero reto a la hora de seleccionar aquellas que podían ser presentadas durante el Congreso. Asimismo, quiero destacar que la entrega de las presentaciones en formato de comunicación científica durante el congreso ha facilitado enormemente la publicación temprana de la Revista en la web de la Sociedad.

Este año la Sociedad Vasco Navarra de Cardiología cumple 50 años desde su creación, siendo la Revista un testigo de los cambios y la evolución que a lo largo de este tiempo ha experimentado la Cardiología. De esta manera hemos pasado de los temas clínicos que ocupaban la mayoría de las comunicaciones en aquellos primeros años, a los trabajos actuales que encontramos hoy y que incluyen los últimos avances en técnicas diagnósticas, tratamientos intervencionistas y novedades en la clínica. Todo ello ha quedado recogido en la Revista reflejando de esta manera la buena salud que la Cardiología goza en nuestro medio.

Como consecuencia de la pandemia por SARS COV-2 nos hemos visto obligados a suspender el Congreso que estaba previsto realizar este año. No obstante, quiero animaros a participar con vuestras comunicaciones y posters en el congreso que se llevará a cabo en Bilbao el próximo año 2021. Estoy seguro de que, al igual que en anteriores ocasiones, podremos contar con vuestra colaboración para conseguir que el Congreso se convierta en un excelente escenario para compartir experiencias y conocimientos entre todos.

PEDRO M.^a PÉREZ
Editor



Bazkide eta jarraitzaile estimatuak:

Aurreko urteetan bezalaxe, Euskal Herriko Kardiologia Elkarteak Donostian egin duen azken Biltzarrean burututako jardueren berri biltzen da Aldizkarian. Nabarmentzeko eta eskertzeko modukoa da zenbat komunikazio bidali diren eta maila zientifiko handikoak izatea, gainera; Zuzendaritza Batzordeko kideentzat erronka handia izan da Biltzarrean zein aurkeztuko ziren hautatzea. Era berean, nabarmendu nahi dut biltzarreko aurkezpenak komunikazio zientifikoaren formatuan eman izanak asko erraztu duela Aldizkaria Elkartearen webgunean argitaratzeko lana, eta horregatik argitaratu ahal izan da hain goiz.

Aurten, 50 urte beteko dira Euskal Herriko Kardiologia Elkarteak sortu zenetik, eta Kardiologian urte hauetan guztietan gertatu diren aldaketen eta bilakaeraren lekuko dugu Aldizkaria. Horrela, bada, hasierako urte haietan gai klinikoei buruzkoak izaten ziren komunikazio gehienak, baina gaur egun, askotariko gaiei buruzkoak aurki ditzakegu, hala nola teknika diagnostikoetako azken aurrerapenak, tratamendu interbentzionistak eta berrikuntzak klinikan. Hori guztia Aldizkarian jasota geratu da, Kardiologia gure inguruan bizitzen ari den sasoialdiaren adierazgarri.

SARS COV-2ak sortutako pandemiaren ondorioz, bertan behera utzi behar izan dugu aurten egitekoea zen Biltzarra. Hala ere, animatu nahi zaituztet 2021ean Bilbon egingo den biltzarrean parte hartzera, zuen komunikazio eta posterren bidez. Ziur naiz, aurreko urteetan bezala, zuen laguntza izango dugula, berriro ere, Biltzarra elkarren artean esperientziak eta ezagutzak partekatzeko aukera ezin hobea izan dadin.

PEDRO M.^a PÉREZ
Editorea

XXI

Congreso de la Sociedad Vasco-Navarra de Cardiología

Donostia - San Sebastián, 22 y 23 de noviembre de 2019



XXI CONGRESO SVNC

22-23 NOVIEMBRE. 2019.
DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
HOTEL ARIMA



Actividad acreditada con 9,6 créditos (1904/7526) por el Comité de Acreditación de la Sociedad Española de Cardiología.
Reconocido de Interés Sanitario por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco.
Actividad acreditada por el Consejo Vasco de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias (634/19) con 0,8 créditos.

PROGRAMA

11



EHKEren XXI. BILTZARRA

AZAROAK 22-23. 2019.
DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
ARIMA HOTELA



Espainiako Kardiologia Elkarteak Egiaztapen Batzordeak 9,6 kredituekin (1904/7526) egiaztatutako jardura.
Eusko Jaurlaritzaren Osasun Sailaren Interes Sanitarioko Onarpenarekin.
Jardura honek profesio sanitarioen etengabeko farmakuntzako Euskal Kontseiluaren 0,8 kreditu (634/19) jaso ditu.

PROGRAMA

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

MIREN TELLERÍA ARRIETA

IRENE ELIZONDO RUA

CRISTINA GOENA VIVES

KATTALIN ECHEGARAY IBAÑEZ

SERGIO VASQUEZ FERRECCIO

JAIME LUCAS CABORNERO

Viernes 22 de noviembre



12

CARDIOBOOK 22

8:30 Entrega de documentación

9:00-11:00 Lectura de comunicaciones orales I

Moderador: Jaime Lucas. Hospital Bidasoa. Gipuzkoa

11:00-11:30 Pausa café y visita a la exposición comercial

Patrocina: Lacer

11:30-13:30 Lectura de comunicaciones orales II

Moderador: Laura Quintas. Hospital de Mendara. Gipuzkoa

13:30-14:00 Utilización de ACODs en paciente con FA trans PCI

Moderadores: Alfonso Torres. Hospital Universitario Araba. Araba-Álava

Koldobika García. Hospital Universitario Cruces. Bizkaia

Patrocina: Bristol-Myers Squibb - Pfizer y Daiichi-Sankyo

14:00-15:30 Sesión de pósteres de casos clínicos

Moderadores: Sergio Vasquez. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa

Jessica Vaquero. Hospital Universitario Araba. Araba-Álava

Kattalin Echeagaray. Hospital de Zumarraga. Gipuzkoa

15:30-16:30 Lectura de comunicaciones finalistas

Moderador: Miren Tellería. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa

16:30-16:45 Inauguración oficial

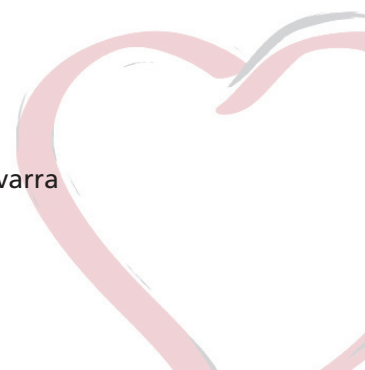
16:45-17:15 Pausa café y visita a la exposición comercial

Patrocina: Lacer

17:15-18:15 Mesa de expertos I: El paciente agudo

Moderadores: Aitziber Munarriz. Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra

Carlos Martín. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid



La organización y resultados del soporte con ECMO en Osakidetza

Victoria Boado. Servicio medicina Intensiva. Hospital Universitario Cruces. Bizkaia

La organización y resultados del soporte con ECMO en Navarra

Javier Martínez Basterra. Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra

Patrocina: Izasa Hospital

18:15-19:00 Controversia: TAVI en centros sin cirugía cardiaca

Moderar: Mariano Larman. Policlínica Gipuzkoa Quirón Salud. Gipuzkoa

A favor: Beatriz Vaquerizo. Hospital del Mar. Barcelona

En contra: Bruno García. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona

Patrocina: Edwards

19:00-19:45 Mesa de expertos II: la válvula mitral

Moderan: Virginia Álvarez. Complejo Hospitalario de Navarra (Navarra)

Irene Elizondo. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa

El prolapso valvular maligno ¿existe?

Jorge Solís. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Nuestros Resultados del mitraclip (Osakidetza)

Anai Moreno (OSTEBA)

19:45 Asamblea General**Sábado 23 de noviembre****9:00 -9:30 Presentación grupos de trabajo SVNC**

Moderar: Sonia Velasco. Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia

Cardiopatías Familiares

Javier Rekondo. Hospital Universitario Basurto. Bizkaia

Insuficiencia Cardíaca

Cristina Goena. Hospital de Mendara. Gipuzkoa

9:30-10:30 Mesa redonda: paciente con ESUS: una responsabilidad compartida

Moderar: Ángel Alonso. Hospital Universitario Araba. Araba-Álava

Aproximación al diagnóstico y tratamiento

Maite Martínez. Servicio de Neurología. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa

Detección de fibrilación auricular ¿hasta dónde? ¿hay que tratarla siempre?

Nuria Basterra. Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra

Paciente con ESUS y FOP: ¿a quién cerramos?

Hernández. Clínica Universidad de Navarra. Madrid

Patrocina: Boehringer-Ingelheim

10:30- 11:00 Pausa café y visita a la exposición comercial

Patrocina: Boehringer-Ingelheim

11:00-11:45 Modelos 3D en cardiología ¿Hacia dónde vamos?

Moderan: Rafa Sadaba. Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra
Ainhoa Gandiaga. Servicio de Radiología. Hospital Universitario de Cruces. Bizkaia
Roberto Voces. Servicio Cirugía Cardíaca. Hospital Universitario Cruces. Bizkaia

11:45-12:30 Simposio: novedades en insuficiencia cardíaca

Modera: Maruja Belló. Hospital Universitario Araba. Araba-Álava

Por qué utilizar los SLGT2 en la IC?

José Antonio Alarcón. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa

El sacubitrilo en el espectro de la IC: ¿Algo nuevo tras el PARAGON?

Josep Comin. Hospital Universitario Bellvitge. Barcelona

Patrocinado por Esteve

12:30-13:0 Sesión conjunta institucional SEC - Sociedades filiales

Presenta: Mario Sadaba. Hospital de Galdakao-Usansolo

El cardiólogo y la cardiología del futuro

Manuel Anguita. Presidente de la SEC

13:00-13:45 Concurso de Casos Clínicos

Alain Laskibar. Hospital Universitario Basurto. Bizkaia

Pedro Pérez. Hospital Universitario Cruces. Bizkaia

14:00 Clausura



22 de noviembre, viernes

LECTURA DE COMUNICACIONES ORALES I

9:00-11:00

Puesta en marcha de un protocolo multidisciplinar de manejo de la embolia pulmonar grave.

Segur García, M.; Mora Ayestarán, N.; Ansótegui Hernández, A.; Munarriz Arizcuren, A.; Sádaba Cipriain, A.; Tiraplegui Garjón, C.; Agudo Pascual, O.; Malagón López, L.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Ejercicio físico en prevención primaria: intervención comunitaria.

Goñi Blanco, L.¹; Lacuey Lecumberri, G.¹; Blanco Platero, I.²; Calle Irastorza, F.²; Solas Ruiz, S.²; Erdozáin Baztán, M.A.²; Arribas Cerezo, A.²; Martínez Alderete, L.²

¹ Complejo Hospitalario de Navarra. ² Centro de Salud de Barañain. Navarra.

Epidemiología del síndrome aórtico agudo en nuestro medio.

Mora Ayestarán, N.; Segur García, M.; Ansotegui Hernández, A.; Munarriz Arizcuren, A.; Bazal Chacón, P.; Conty Cardona, D.A.; Raposo Salas, P.; Goñi Blanco, L.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

¿Hay algo que se nos escapa en las trombosis sobre prótesis biológicas? experiencia en nuestro centro.

Segur García, M.; Malagón López, L.; Zabala Díaz, L.; Conty Cardona, D. A.; Tiraplegui Garjón, C.; Sádaba Cipriain, A.; Gómez Blasco, F.; González Toda, V.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Resultados de un programa de rehabilitación cardiaca en pacientes con cardiopatía isquémica y disfunción sistólica del ventrículo izquierdo.

Saez de Buruaga Corrales, E.; Juanes Domínguez, I.; Tojal Sierra, L.; Apodaca Arrizabalaga, M.J.; Torres Fernández, M.; Gómez Corcuera, E.; Alonso Gómez, A.M.; Belló Mora, M.C.
Hospital Universitario Araba. Araba-Álava.

Shock cardiogénico en el infarto agudo de miocardio: nueve años de práctica clínica a examen.

Conty Cardona, D.A.; Tiraplegui Garjón, C.R.; Santos Sánchez, A.I.; Malagón López, L.; Sádaba Cipriain, A.; Segur García, M.; Munarriz Arizcuren, A.; Alcasena Juango, M.S.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Síndrome aórtico agudo: análisis de mortalidad y complicaciones.

Segur García, M.; Mora Ayestarán, N.; Ansotegui Hernández, A.; Munarriz Arizcuren, A.; Bazal Chacón, P.; Conty Cardona, D.A.; Goñi Blanco, L.; Raposo Salas, P.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Actualidad de las complicaciones mecánicas del scacest en nuestro medio.

Robledo Mansilla, E.; Hernández de Alba, L.; Nuñez Rodríguez, A.; Cea Primo, D.; Rengel Jiménez, A.; Del Bosque Martín, C.; Tellería Arrieta, M.; Querejeta Iraola, R.
Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa.

Miocardiopatía dilatada no isquémica y estudio coronario ¿cuándo, cómo y a quién?

Mora Ayestarán, N.; Roy Añón, I.; Álvarez Asiain, V.; González Toda, V.; Segur García, M.; Bazal Chacón, P.; Basurte Elorz, M.; Olaizola Balboa, B.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Fibrilación auricular y tratamiento frenador en ecocardiografía de estrés.

Castellanos Alcalde, M.; Ramírez-Escudero, G.; Codina Prat, M.; García Ibarrondo, N.; Manzanal Rey, A.; Ruiz Gómez, L.; Lanbarri Izaguirre, A.; Ormaetxe Merodio, J.M.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Aortopatías genéticas como causa de síndrome aórtico agudo, ¿Las sospechamos?

Mora Ayestarán, N.; Basurte Elorz, M.; Roy Añón, I.; Lacuey Lecumberri, G.; Álvarez Asiain, V.; Segur García, M.; Munarriz Arizcuren, A.; Ansotegui Hernandez, A.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Descripción de la cohorte de pacientes derivada a trasplante cardiaco y sus resultados desde una comunidad no trasplantadora.

Lozano Bahamonde, A.¹; Goena Vives, C.²; Cobo, M.³; Gómez, C.⁴; Natividad Andrés, R.⁵; Pérez de Nanclares Ingelmo, M.⁶; Rilo Miranda, I.⁷; Escolar Pérez, V.¹

¹ Hospital Universitario Basurto. Bizkaia. ² Hospital de Mendaro. Gipuzkoa. ³ Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Cantabria. ⁴ Hospital Universitario Cruces. Bizkaia. ⁵ Hospital San Eloy. Bizkaia. ⁶ Hospital Universitario Araba. Araba-Álava. ⁷ Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa. Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Vasco Navarra de Cardiología.

LECTURA DE COMUNICACIONES ORALES II

11:30-13:30

Volúmenes ventriculares 3D en el estudio de la estenosis aórtica severa.

Cacicedo Fernández de Bobadilla, A.; Urkullu Naveda, A.; Velasco Del Castillo, S.; Onaindia Gandarias, J.; Anton Ladislao, A.; Rodríguez Sánchez, I.; Oria González, G.; Larunbe Kareaga, A.
Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Empleo de modelo 3D en la osteosíntesis esternal.

Pérez Martínez, C.I.; Forteza Gil, A.; Aramendi Gallardo, J.I.; García Fernández, R.; Jauregui, I.; Gandiaga, A.; Voces Sánchez, R.
Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

Impacto del retraso en el tiempo de llamada en el pronóstico del infarto de miocardio con elevación de ST. Un estudio multicéntrico.

Nuñez Rodríguez, A.; Tellería Arrieta, M.; López Pais, J.; Torres Bosco, A.; Rubio Ereño, A.; Ibarguren Olalde, K.; Querejeta Iraola, R.
Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa.

Experiencia en el implante del dispositivo de reparación mitral percutánea en nuestro centro.

Asla Ormaza, C.; Andracka Ikazuriaga, L.; Ruiz Gómez, L.; Ramírez-Escudero Ugalde, G.; Manzanal Rey, A.; Codina Prat, M.; García Ibarrondo, N.; Lambarri Izaguirre, A.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Resultados de un programa de rehabilitación cardiaca en pacientes con cardiopatía isquémica. ¿Son diferentes los resultados de pacientes con síndrome coronario agudo respecto al resto?

Saez de Buruaga Corrales, E.; Juanes Domínguez, I.; Tojal Sierra, L.; Fernández Fernández de Leceta, Z.; Apodaca Arrizabalaga, M.J.; Manzabal González, C.; Alonso Gómez, A.M.; Belló Mora, M.C.
Hospital Universitario Araba. Araba-Álava.

Eventos cardiovasculares tras una neumonía comunitaria: ¿sirven las escalas pronósticas?

Juanes Domínguez, I.; Poyo Molina, J.; Belló Mora, M.C.; Alonso Gómez, A.M.; Lahidalga Mugica, M.B.; Lobo Beristain, J.L.; García Fuertes, J.A.; Tojal Sierra, L.
Hospital Universitario Araba. Araba-Álava.

Tavi, medición de anillo aórtico por ETE 3D intraprocedimiento: ¿aporta beneficios respecto al tac? Resultados de nuestro centro.

Lambarri Izaguirre, A.; Ruiz Gómez, L.; Ugedo Alzaga, K.; Candina Urizar, R.; Castellanos Alcalde, M.; Andracka Ikazuriaga, L.; Saez Moreno, R.; Ormaetxe Merodio, J.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Valor del realce tardío de gadolinio en el pronóstico y el riesgo de muerte súbita en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica.

Rodríguez Sánchez, I.; Ullate de la Torre, A.; Urkullu Naveda, A.; Onaindia Gandarias, J.J.; Aguirre Larra-coechea, U.; Velasco del Castillo, S.; Gómez Sánchez, V.; Cacicedo Fernández de Bobadilla, A.
Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Estratificando el riesgo de muerte súbita en miocardiopatía dilatada no isquémica, más allá de la FEVI. Papel del realce tardío de gadolinio en la resonancia magnética.

Mora Ayestarán, N.; Roy Añón, I.; Álvarez Asiain, V.; Ciriza Esandi, M.; Segur García, M.; Basurte Elorz, M.T.; Lacuey Lecumberri, G.; Martínez Basterra, J.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Disminución del riesgo de muerte súbita tras mejoría de la fracción de eyección en pacientes con miocardiopatía dilatada portadores de TRC-D en prevención primaria. ¿Debemos plantearnos el “downgrade” a TRC-P en respondedores?

Mora Ayestarán, N.; Roy Añón, I.; Basterra Sola, N.; Segur García, M.; Martínez Basterra, J.; Romero Roldán, J.; Alcalde Rodríguez, O.; Munarriz Arizcuren, A.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Efectos de la telemonitorización sobre las hospitalizaciones y mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca.

Escolar Pérez, V.; Lozano Bahamonde, A.; Ormaetxe Gorostiza, I.; Larburu Rubio, N.; Kerexeta Sarriegi, J.; Artetxe Vallejo, A.; Azkona Lucio, A.; Echebarria Chousa, A.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Cardiopatía congénita compleja y estimulación cardiaca.

Sádaba Ciprián, A.¹; Conty Cardona, D.A.¹; Tiraplegui Garjón, C.R.¹; Pijuan Domenech, A.²; Miranda Barrio, B.²; Dos Subirá, L.²

¹ Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra. ² Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Cataluña.

¿Qué ha ocurrido con el dispositivo de nuestro paciente?

Sádaba Ciprián, A.; Tiraplegui Garjón, C.R.; Munarriz Arizcuren, A.; Conty Cardona, D.A.; Martínez Bastera, J.; Romero Roldán, J.; Alcalde Rodríguez, O.; Bastera Sola, N.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Aneurisma aórtico familiar en el síndrome de Loeys Dietz tipo 4.

Goñi Blanco, L.; Lacuey Lecumberry, G.; Basurte Elorz, M.T.; Álvarez Asiain, V.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Cuando la respuesta no está en las guías. Experiencia y valoración multidisciplinar, claves del éxito.

Mora Ayestarán, N.¹; Roy Añón, I.¹; Sádaba Sagredo, R.¹; Tiraplegui Garjón, C.¹; Rábago Juan-Aracil, G.²; Machado Fernández, F.²; Gavira Gómez, J.J.²; Berjón Reyero, J.¹

¹ Complejo Hospitalario de Navarra. ² Clínica Universidad de Navarra. Navarra.

Cardiotoxicidad del Bortezomib en el mieloma múltiple, a propósito de un caso.

Ruiz Rodríguez, A.; Pereiro Lili, I.; Idiazabal Rodríguez, U.; Ramirez Escudero, G.; García Ibarrondo, N.; Manzanal Rey, A.; Ruiz Gómez, L.; Codina Prat, M.

Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Síndrome de Wolff-Parkinson-White intermitente. ¿Son siempre de bajo riesgo?

Rengel Jiménez, A.¹; Gaztañaga Arantzamendi, L.²; Zamarreño Golvano, E.²; Candina Urizar, R.²; Bravo Martínez, I.²; Del Bosque Martín, C.¹; Ormaetxe Merodio, J.²; Querejeta Iraola, R.¹

¹ Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa. ² Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Cardiopatías complejas: luces y sombras.

Benegas Aróstegui, A.; Romero Pereiro, A.; Florido Pereña, J.; Larunbe Kareaga, A.; Aranguren Aurrecoechea, A.; Gomis Sánchez, M.; Urkullu Naveda, A.; Velasco del Castillo, M.S.

Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Endocarditis complicada con absceso paravalvular aórtico y pulmonar: a propósito de un caso.

Saenz Idoate, V.; Riesgo García, A.; Rodríguez Junquera, M.; Iglesias Colino, E.; Rábago Juan-Arancil, G.; Gavira Gómez, J.J.; Salterain González, N.; Díaz Dorronsoro, I.

Clínica Universidad de Navarra. Navarra.

A propósito de dos casos de endocarditis por *Tropheryma Whipplei*.

Hernández de Alba, L.; Del Bosque Martín, C.; Goenaga Sánchez, M.A.; Querejeta Iraola, R.; Nuñez Rodríguez, A.; Cea Primo, D.; Rengel Jiménez, A.; Robledo Mansilla, E.

Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa.

Cierre percutáneo de una comunicación interauricular tipo ostium secundum multifenestrada.

Muñiz Sáenz-Diez, J.; Riesgo García, A.; Iglesias Colino, E.; Irazusta Olloquiegui, X.; Salterain González, N.; Gavira Gómez, J.J.; Diaz Dorronsoro, A.; Artaiz Urdaci, M.
Clínica Universidad de Navarra. Navarra.

Ekaitz tiroideoagatiko takimiokardiopatia.

Larunbe Kareaga, A.; Zugazabeitia Irazal, G.; Romero Pereiro, A.; González Ruiz, J.; Benegas Aróstegui, A.; Florido Pereña, J.; Aranguren Aurrecoechea, A.; Gomis Sánchez, M.
Galdakao-Usansolo Ospitalea. Bizkaia.

Trasplante cardiaco en Esclerosis Sistémica con afectación cardiaca severa.

Goena Vives, C.¹; Mañas Alonso, L.¹; García Martín, R.¹; Quintas Ovejero, L.¹; Intxausti Irazabal, J.J.²; Maiz Alonso, O.³; Cono Belaustegui, M.⁴;

¹ Servicio de Cardiología Hospital de Mendaro. Gipuzkoa. ² Servicio de Reumatología Hospital de Mendaro Gipuzkoa. ³ Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Donostia. Gipuzkoa. ⁴ Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Cantabria.

Lesiones a distancia en aurícula izquierda: una complicación poco común de la endocarditis infecciosa.

Florido Pereña, J.; Benegas Arostegui, A.; Larunbe Kareaga, A.; Velasco del Castillo, S.; Onaindia Gandarias J.J.; Rodríguez Sánchez, J.J.; Cacicedo Fernández de Bodadilla, A.; Urkullu Naveda, A.
Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Una ausencia inesperada.

Lambarri Izaguirre, A.; Ruiz Gómez, L.; García Ibarrondo, N.; Ugedo Alzaga, K.; Candina Urizar, R.; Idiazabal Rodríguez, U.; Ruiz Rodríguez, A.; Pereiro Lili, I.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Aortitis por ACG, una entidad a tener en cuenta.

Tiraplegui Garjón, C.¹; Mendizabal Mateos, J.³; Álvarez Asiain, V.¹; Sádaba Sagredo, R.²; De Diego Candela, J.²; Ciriza Esandi, M.¹; Gómez Blasco, F.²; Jiménez Alfaro, L.²

¹ Servicio Cardiología. ² Servicio Cirugía Cardíaca. ³ Servicio Reumatología. Complejo Hospitalario de Navarra.

LECTURA DE COMUNICACIONES ORALES FINALISTAS**15:30-16:30****Seguimiento clínico a largo plazo de una serie de 456 pacientes tratados mediante intervencionismo coronario de una oclusión crónica total.**

Benegas Arostegui, A.; Subinas Elorriaga, A.; Rumoroso Cuevas, J.R.; Sádaba Sagredo, M.; Romero Pereiro, A.; Zugazabeitia Irazabal, G.; Oria González, G.; Salcedo Arruti, A.
Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Amiloidosis cardíaca: ¿cómo la caracterizamos?

Benegas Aróstegui, A.; Velasco del Castillo, S.; Capelastegui Alber, A.; Anton Ladislao, A.; Onaidia Gandarias, J.J.; Rodríguez Sánchez, I.; Astigarraga Aguirre, E.; Romero Pereiro, A.
Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

Viabilidad de una ruta asistencial con hospitalización domiciliaria tras el alta de cirugía cardíaca.

Goena Vives, C.¹; Quintas Ovejero, L.¹; Mañas Alonso, L.¹; García Martín, R.¹; Del Hierro Baleztena, M.²; Llavina Sarres, S.²; Aguirregomez Ucin, I.²; Fernández Martínez de Mandojana, M.²

¹ Servicio Cardiología. ² Servicio de Hospitalización a Domicilio. Hospital de Mendaro. Gipuzkoa.

¿Debemos rechazar a los pacientes con insuficiencia renal grave para implantación de TAVI?

Malagón López, L.; Ramallal Martínez, R.; Sánchez Elvira, G.; Bazal Chacón, P.; Sádaba Cipriain, A.; Tiraplegui Garjón, C.R.; Escribano Arellano, E.; Ruiz Quevedo, V.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Creación de modelos predictivos para la detección precoz de descompensaciones de insuficiencia cardíaca.

Escolar Pérez, V.; Lozano Bahamonde, A.; Larburu Rubio, N.; Artetxe Vallejo, A.; Kerexeta Sarriegi, J.; Echebarria Chousa, A.; Azcona Lucio, A.

Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Asociación del strain de aurícula izquierda con la función diastólica y las presiones de llenado del ventrículo izquierdo.

Larunbe Karega, A.; Rodríguez Sánchez, I.; Anton Ladislao, A.; Onaindia Gandarias, J.J.; Velasco del Castillo, S.; Ullate de la Torre, A.; Urkullu Naveda, A.; Cacicedo Fernández de Bodadilla, A.

Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.



CASOS CLÍNICOS

Parada cardiorrespiratoria de origen incierto: un caso de fibrilación ventricular idiopática.

Ruiz Rodríguez, A.; Pereiro Lili, I.; Idiazabal Rodríguez, U.; Lambarri Izaguirre, A.; Candina Urizar, R.; Ugedo Alzaga, K.; Codina Prat, M.; Rekondo Olaetxea, J.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

Ablación septal con alcohol como tratamiento de miocardiopatía hipertrófica obstructiva.

Irazusta Olloquiegui, X.; Iglesias Colino, E.; Shangutov Kulichok, O.; Muñiz Saenz-Díez, J.; De la Fuente Villena, A.; Gavira Gómez, J.J.; Hernández Hernández, F.; Artaiz Urdazi, M.
Clínica Universidad de Navarra. Navarra.

No todo es lo que parece: cuando la miocardiopatía dilatada queda enmascarada.

Segur García, M.; Basurte Elorz, M.T.; Abecia Ozcariz, A.; Arrieta Paniagua, V.; Lacuey Lecumberri, G.; Tiraplegui Garjón, C.; Sádaba Cipriain, A.; Mora Ayestarán, N.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Tormentas arrítmicas y sus enigmas, a propósito de un caso.

Segur García, M.; Munarriz Arizcuren, A.; Martínez Basterra, J.; Basterra Sola, N.; Malagón López, L.; Legarra Oroquieta, P.; Bazal Chacón, P.; Navarro Echeverría, A.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Endocarditis sobre válvula aórtica bicúspide: Silenciosa pero destructiva.

Oliver Ledesma, M.; Mora Ayestarán, N.; Roy Añón, I.; Olaizola Balboa, B.; Álvarez Asiáin, V.; Gómez Blasco, F.; Gracia Ruiz De Alda, M.; Basurte Elorz, M.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Corazón y riñón, ¿Víctima o verdugo?

Olaizola Balboa, B.; Mora Ayestarán, N.; Roy Añón, I.; Oliver Ledesma, M.; Fernández Lorenta, L.; AbeciaOzcariz, A.C.; Nasarre Lorite, E.; Basurte Elorz, E.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

HVI, un paso más allá del diagnóstico convencional.

Torres Santamaría, M.J.; Muñiz Sáenz-Díez, J.; Riesgo García, A.; Shanhutov Kulichok, O.; Rodríguez Junquera, M.; Sáenz Idoate, V.; Salterain González, N.; Gavira Gómez, J.J.
Clínica Universidad de Navarra. Navarra.

Delección en gen DMD (distrofina) como causa de miocardiopatía dilatada, sin distrofia muscular clínica asociada en mujer de 76 años. Red flag en la historia familiar.

Mora Ayestarán, N.; Basurte Elorz, M.T.; Lacuey Lecumberri, G.; Roy Añón, I.; Segur García, M.; Legarra Oroquieta, P.; Abecia Ozcariz, A.C.; Oliver Ledesma, M.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Rotura músculo papilar.

Capel Recalde, I.; Pérez Martínez, C.; Rodríguez Carbonero, J.D.; Pérez García, P.M.; Suárez Fernández, M.C.; Montes Orbe, P.M.; Orive Melero, L.; Vitoria Vallerjo, Y.
Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

Síncope cardiogénico en el puerperio y síndrome de QT largo congénito tipo 2: el valor del test genético. A propósito de un caso.

Conty Cardona, D.A.; Basurte Elorz, M.; Lacuey Lecumberri, G.; Roy Añón, I.; Munarriz Arizcuren, A.; Malagón López, L.; Segur García, M.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Una presentación atípica de enfermedad tromboembólica venosa.

Goena Vives, C.¹; Mañas Alonso, L.¹; García Martín, R.¹; Quintas Ovejero, L.¹; Tramullas Mas, A.²; Irazusta Olloquiegui, J.²; Larman Tellechea, M.²; Escribano, P.³

¹Hospital de Mendaro. Gipuzkoa. ²Policlinica Gipuzkoa. ³Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Cuando la biopsia endomiocárdica da en el clavo. Utilidad en el diagnóstico de miocarditis.

Segur García, M.; Malagón López, L.; Navarro Echeverría, A.; Álvarez Asiain, V.; Martínez Basterra, J.; Panizo Santos, A.; Goñi Blanco, L.; Raposo Salas, P.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Restricción miocárdica como forma de presentación de una miocarditis linfocítica. El papel clave de la biopsia endomiocárdica.

Segur García, M.; Basurte Elorz, M.T.; Legarra Oroquieta, P.; Roy Añón, I.; Abecia Ozcariz, A.C.; Mora Ayestarán, N.; Malagón López, L.; Conty Cardona, D.A.

Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

Hallazgo de Coartación y estenosis aórtica en paciente pluripatológico. ¿Cómo lo tratamos?

Fernández González, L.; Blanco Mata, R.; García San Román, K.; Astorga Burgo, J.C.; Acin Labarta, A.; Arriola Meabe, J.

Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

Insuficiencia cardiaca aguda como debut de feocromocitoma extra-adrenal.

Natividad Andres, R.¹; Gómez Ramírez, C.²; Goena Vives, C.³; Horrillo Alonso, N.⁴; Gómez Varela, S.⁴; Díez Calvo, J.⁴; Larrazabal López, J.⁴; Rodrigo Carbonero, D.⁴

¹Hospital San Eloy, Bizkaia. ²Hospital Universitario Cruces. Bizkaia. ³Hospital de Mendaro. Gipuzkoa.

⁴Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

Un ocupa en mi aurícula.

De la Torre Carazo, F.¹; Tébar Márquez, D.²; Arbas Redondo, D.²; Riesgo García, A.¹; Rosillo Rodríguez, S.O.²; Shangutov Kulichok, O.¹; López de Sá y Areses, E.¹; Armada Romero, E.¹

¹Clínica Universidad de Navarra. Navarra. ²Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Un caso de hipertrofia ventricular izquierda asimétrica.

Aranguren Aurrecochea, A.; Velasco del Castillo, S.; González Ruiz, J.; Gomis Sánchez, M.

Hospital Galdakao-Usansolo. Bizkaia.

IMÁGENES

Fibrosis endomiocárdica calcificada

Goena Vives, C.; Mañas Alonso, L.; García Martín, R.; Quintas Ovejero, L.

Hospital de Mendaro. Gipuzkoa.



FLA atípico post ablacion venas pulmonares con re conexión en VVPP derechas.

Tiraplegui Garjón, C.; Sádaba Cipriain, A.; Conty Cardona, A.; Fernández Tirado, S.; Basterra Sola, N.;
Martínez Basterra, J., Romero Roldán, J.; Alcalde Rodríguez, J.
Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

REVISIONES**Amiloidosis cardiaca por transtirretina**

Escolar Pérez. V.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia

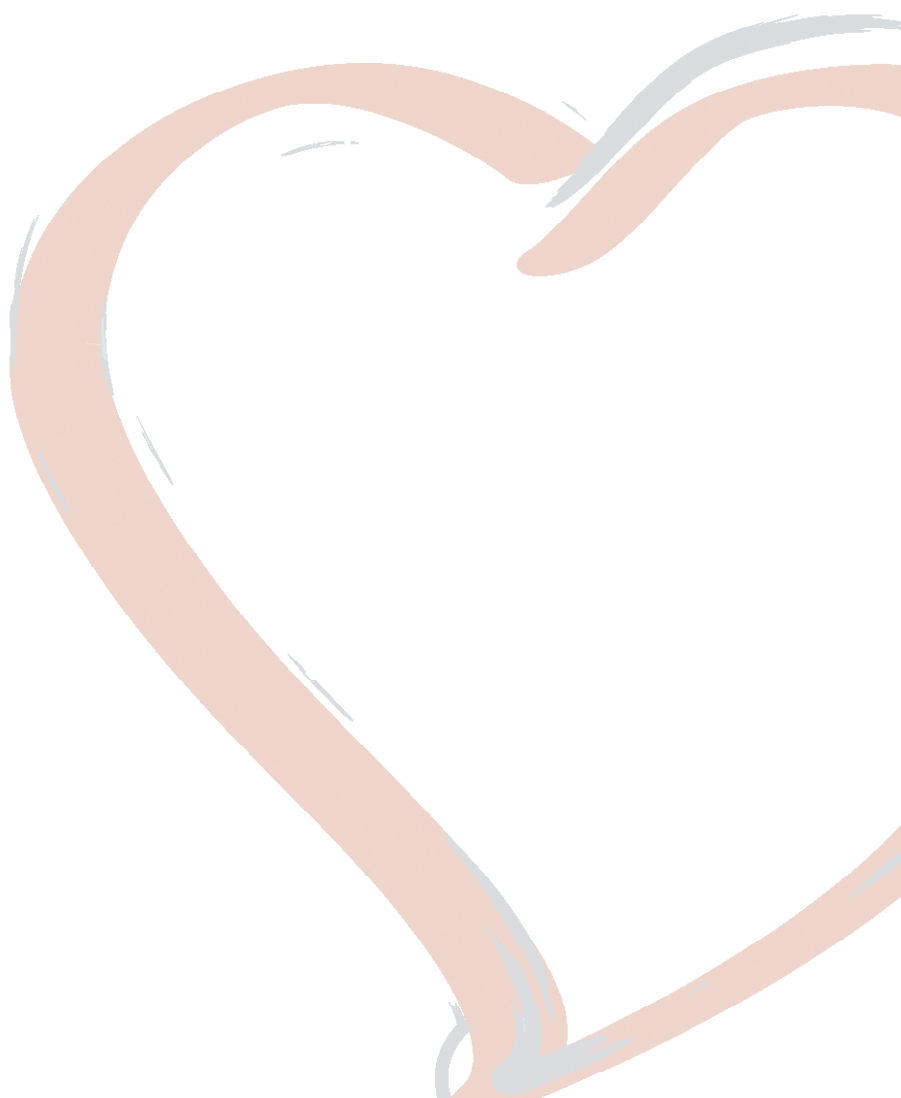
Actualización enfermedad de Fabry

Politei, J.; Rodrigo, D.; Pérez, T.; Pérez P.M.
Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

Función y adaptación del ventrículo derecho a la hipertensión pulmonar

Escolar Pérez, V.
Hospital Universitario Basurto. Bizkaia.

COMUNICACIONES ORALES





CREACIÓN DE MODELOS PREDICTIVOS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DE DESCOMPENSACIONES DE INSUFICIENCIA CARDIACA

VANESSA ESCOLAR¹, AINARA LOZANO¹, NEKANE LARBURU², ARKAITZ ARTETXE², JON KEREXETA², AMAIA ECHEBARRIA¹, ALBERTO AZCONA¹

¹Hospital Universitario de Basurto

²Centro de investigación tecnológica Vicomtech

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de técnicas de machine learning está permitiendo mejorar el conocimiento médico, favoreciendo el desarrollo de algoritmos con el objetivo de ayudar en la práctica clínica habitual.

OBJETIVOS Y MÉTODOS

El objetivo es la creación de modelos predictivos que permitan detectar de manera precoz las descompensaciones de insuficiencia cardiaca.

Se han recogido los siguientes datos:

- Datos basales y comorbilidades de los pacientes incluidos en el programa de telemonitorización desde mayo de 2014 hasta febrero de 2018.
- Descompensaciones de IC tratadas en domicilio (ajuste de tto oral, administración de diurético iv o bombas de furosemda sc), ingresos hospitalarios y visitas a urgencias en ese intervalo.

Se han utilizado técnicas de machine learning para el análisis de los resultados y generación de los modelos predictivos: (i) entrenamiento y testeo de la base de datos creada, (ii) aplicación de las alertas implementadas actualmente en la práctica clínica de nuestro hospital (iii) selección de las alertas para el estudio, (iv) creación y selección del conjunto de datos que serán utilizados para la aplicación de los clasificadores de machine learning y (v) comparación de los diferentes clasificadores y aplicación de los mismos (figura 1).

RESULTADOS

La base de datos consta de 245 pacientes, 44 meses de reclutamiento, seguimiento medio de 13.5±9.11 meses y 1.408.397 transmisiones (media

5868.32 transmisiones por paciente, DE 3938.41) que incluyen parámetros como TAS, TAD, FC, SatO2, peso y un cuestionario breve de salud con síntomas relacionados con la IC.

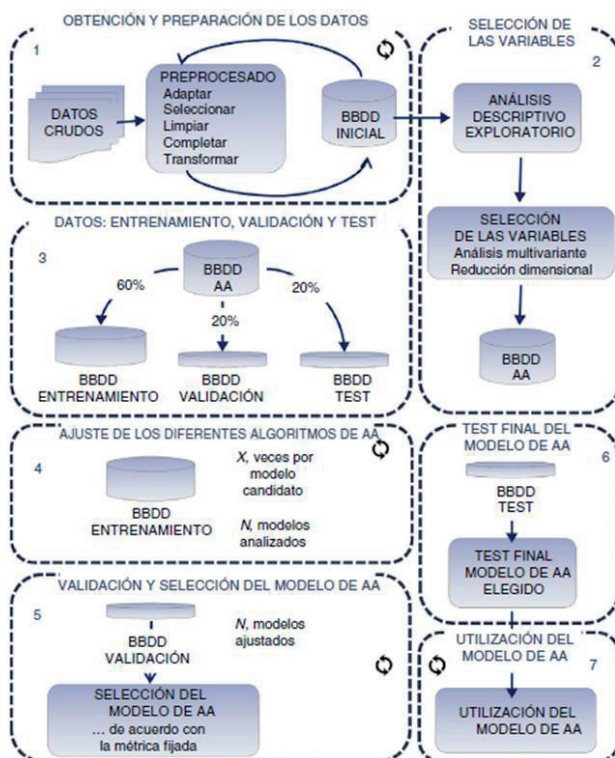


Figura 1: Protocolo de machine learning para el análisis de los resultados y generación de los modelos predictivos

El estudio contiene 245 pacientes (146 hombres y 99 mujeres), con una edad media de 76.34 años (DE 11.35). La cardiopatía más prevalente es la isquémica (36 %), seguida de la idiopática (22 %) y la valvular (21 %). La FEVI media es de 42.26 (DE 15.17). 150 pacientes (62.8 %) se encuentran en fibrilación auricular (figura 2). El tiempo medio de evolución de la IC es de 5.8 (DE 7.08). En este intervalo se han registrado 625 episodios de descompensación en 150 pacientes diferentes. De éstos, 347 fueron tratados en domicilio (253 con

ajuste de diurético oral, 79 con diurético intravenoso y 15 con bombas de perfusión de furosemida subcutánea). Se han producido 244 ingresos hospitalarios por descompensación de IC y 34 episodios de IC que fueron tratados en el servicio de urgencias sin necesidad de ingreso. De los ingresos, 116 fueron programados: 18 debido a empeoramiento de la IC y 98 para la administración iv de levosimendán (para el análisis se han excluido estos últimos).

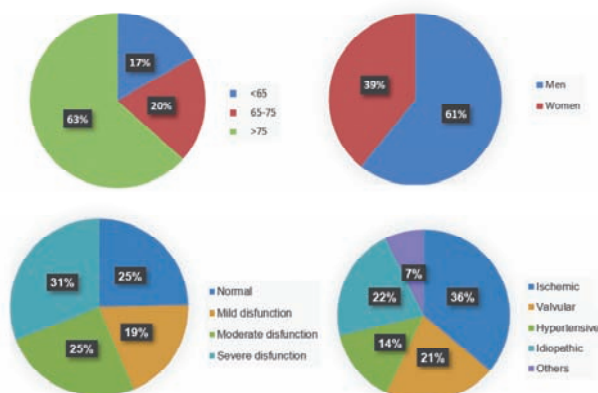


Figura 2: Características basales de los pacientes incluidos en el estudio

Los incrementos significativos de peso, la desaturación por debajo de 90 %, la percepción de empeoramiento clínico, incluyendo desarrollo de edemas, empeoramiento de la clase funcional y ortopnea, han demostrado ser aceptables predictores de descompensación de insuficiencia cardíaca. Sin embargo, dado que la medida aislada de estos parámetros físicos, hemodinámicos o aspectos subjetivos no predicen de manera exacta las descompensaciones y necesidad de ingreso hospitalario, hemos creado modelos predictivos que pretenden mejorar dicha exactitud, disminuyendo al máximo posible las alertas falsamente negativas.

Se han testado varias posibilidades a través de técnicas de machine learning, obteniendo un modelo a través de Naïve Bayes y Bernoulli que mejora de manera significativa la exactitud de las alarmas actualmente implementadas en nuestro hospital. Éste incluye la combinación de "Peso + Edemas en EEII + sensación de empeoramiento clínico + alarmas amarillas de desaturación, TAS, TAD y FC".

El sistema reduce significativamente el número de falsas alertas, desde 28.64 FA/pt-y (falsas alertas por paciente y año) hasta 7.8 FA/pt-y. Como es esperable con estas técnicas de inteligencia artificial, la sensibilidad desciende desde 0.76 con las alarmas actuales hasta 0.47 con el modelo generado (figura 3).

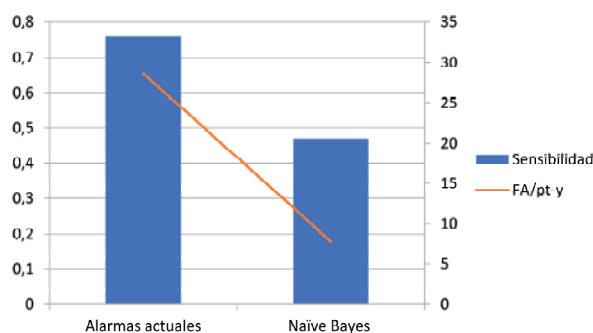


Figura 3: Comparación de los valores de sensibilidad y FA/pt-y con el modelo actual

A pesar de este empeoramiento de los valores de sensibilidad, la mejora de los valores de FA/pt-y sobrepasa el empeoramiento de la sensibilidad. Estos resultados obtenidos son mejores que los publicados hasta ahora en la bibliografía consultada.

CONCLUSIONES

Hemos creado un modelo predictivo utilizando técnicas de inteligencia artificial que incluye los parámetros de "Peso + Edemas en EEII + sensación de empeoramiento clínico + desaturación + TAS + TAD + FC" que mejora la exactitud de las alarmas actualmente implementadas en el sistema de telemonitorización y obtiene mejores resultados que los publicados hasta la fecha.

BIBLIOGRAFÍA

1. P. Domingos, "A Few Useful Things to Know about Machine Learning," *Commun ACM*, vol. 55, pp. 78–87, 2012.
2. M. I. Al-janabi, M. H. Qutqut, and M. Hijjawi, "Machine learning classification techniques for heart disease prediction: a review," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 4, pp. 5373–5379, 2018.
3. P. I. Dorado-Díaz, J. Sampedor-Gómez, V. Vicente-Palacios, and P. L. Sánchez, "Applications of artificial intelligence in cardiology. The future is already here," *Rev. Española Cardiol.*, vol. Article in, 2019.
4. D. Rav, C. Wong, F. Deligianni, M. Berthelot, J. Andreu-perez, and B. Lo, "Deep Learning for Health Informatics," *IEII J. Biomed. Heal. Informatics*, vol. 21, no. 1, pp. 4–21, 2017.
5. N. Larburu, A. Artetxe, V. Escolar, A. Lozano, and J. Kerexeta, "Artificial Intelligence to Prevent Mobile Heart Failure Patients Decompensation in Real Time: Monitoring-Based Predictive Model," *Mob. Inf. Syst.*, no. 1546210, p. 11, 2018.

6. I. Cuba Gyllensten, A. Bonomi, G. KM, and Et al, "Early Indication of Decompensated Heart Failure in Patients on Home-Telemonitoring: A Comparison of Prediction Algorithms Based on Daily Weight and Noninvasive Transthoracic Bio-impedance," *JMIR Med. Inf.*, vol. 4, no. 1, 2016.
7. J. Zhang, K. Goode, P. Cuddihy, J. Cleland, and TEN-HMS Investigators, "Predicting hospitalization due to worsening heart failure using daily weight measurement: analysis of the Trans-European Network-Home-Care Management System (TEN-HMS) study," *Eur. J. Hear. Fail. J. Hear. Fail.*, vol. 11, no. 4, pp. 420–427, 2009.
8. M. Ledwidge et al., "Can individualized weight monitoring using the HeartPhone algorithm improve sensitivity for clinical deterioration of heart failure?," *Eur. J. Heart Fail.*, vol. 15, no. 4, pp. 447–455, 2013.
9. W. Mullens et al., "The use of diuretics in heart failure with congestion — a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology."
10. S. I. Chaudhry, Y. Wang, J. Concato, T. M. Gill, and H. M. Krumholz, "Patterns of Weight Change Preceding Hospitalization for Heart Failure," *Circulation*, pp. 1549–1554, 2007.
11. G. Almeida, S. Salles, M. Iorio, and N. Clausell, "Clinical Update Hemodynamic Assessment in Heart Failure: Role of Physical Examination and Noninvasive Methods," *Rev. Bras. Cardiol.*, vol. 98, no. 1, pp. 15–21, 2011.
12. M. Rose et al., "Short and Precise Patient Self-Assessment of Heart Failure Symptoms Using a Computerized Adaptive Test," *Circ. Heart Fail.*, vol. 5, pp. 331–339, 2012.
13. T. Parajón, J. Lupón, B. González, A. Urrutia, S. Altimir, and R. Coll, "Use of the 'Minnesota Living With Heart Failure' Quality of Life Questionnaire in Spain," *Rev. Española Cardiol.*, vol. 57, no. 2, pp. 155–160, 2004.
14. R. Holland, B. Rechel, K. Stepien, I. Harvey, and I. Brooksby, "Patients' Self-Assessed Functional Status in Heart Failure by New York Heart Association Class: A Prognostic Predictor of Hospitalizations, Quality of Life and Death," *J. Card. Fail.*, vol. 16, no. 2, pp. 150–156, 2010.
15. N. M. Hawkins, S. A. Virani, M. Sperrin, I. E. Buchan, J. J. V McMurray, and A. D. Krahn, "Predicting heart failure decompensation using cardiac implantable electronic devices: a review of practices and challenges," *Eur. J. Heart Fail.*, vol. 18, no. v, pp. 977–986, 2016.
16. M. Brons, S. Koudstaal, and F. W. Asselbergs, "Algorithms used in telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure: A systematic review.," *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.*, vol. 17 (7), pp. 580–88, 2018.
17. W. Abraham, S. Compton, G. Haas, and Et al, "Intrathoracic impedance vs daily weight monitoring for predicting worsening heart failure events: results of the Fluid Accumulation Status Trial (FAST)," *Congest. Hear. Fail.*, vol. 17, pp. 51–55, 2011.
18. P. Adamson, M. Zile, Y. Cho, and Et al, "Hemodynamic factors associated with acute decompensated heart failure: part 2 - use in automated detection.," *J Card Fail.*, vol. 17, no. 5, pp. 366–373, 2011.
19. F. Gilliam and G. Ewald, "Feasibility of Automated Heart Failure Decompensation Detection Using Remote Patient Monitoring: Results from the Decompensation Detection Study," *J. Innov. Card. Rhythm Manag.*, vol. 3, pp. 735–745, 2012.

¿DEBEMOS RECHAZAR A LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL GRAVE PARA IMPLANTACIÓN DE TAVI?

MALAGÓN LÓPEZ, L.; RAMALLAL MARTÍNEZ, R.; SÁNCHEZ ELVIRA, G.; BAZAL CHACÓN, P.; SÁDABA CIPRIAN, A.; TIRAPLEGUI GARJÓN, C.R.; ESCRIBANO ARELLANO, E.; RUIZ QUEVEDO, V.

Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN

El número de implantes valvulares aórticos percutáneos (TAVI) ha aumentado de forma exponencial en los últimos años, tanto por el aval de los estudios que demuestran superioridad en los pacientes de alto riesgo quirúrgico y no inferioridad en intermedio y bajo riesgo¹⁻⁸, como por los buenos resultados que tenemos en nuestra práctica. La selección de candidatos a TAVI es un debate candente, además de una preocupación, y en ocasiones un desafío, para el clínico.

OBJETIVO

El objetivo del estudio es determinar el valor pronóstico de la insuficiencia renal crónica (IRC) grave no terminal en los pacientes a los que se implanta TAVI.

DISEÑO Y MÉTODO

Seleccionamos pacientes a los que se implanta TAVI en nuestro centro desde marzo de 2011 hasta enero de 2019.

Dividimos la muestra entre los que presentan insuficiencia renal crónica (IRC) grave no terminal (tasa de filtrado glomerular (TFG) menor a 30 ml/min/m²) y aquellos con TFG mayor o igual de 30 ml/min/m².

Realizamos un análisis retrospectivo de las características basales mediante test exacto de Fisher, ANOVA y Mann-Witney según corresponde.

Empleamos análisis de supervivencia y regresión de Cox en aquellos que no fallecen durante el ingreso.

Determinamos la evolución de la insuficiencia renal a los 6 meses mediante t de Student.

RESULTADOS

Entre marzo de 2011 y enero de 2019 se han implantado en nuestro centro 146 TAVI. El 86 % presenta una TFG mayor o igual a 30ml/min/m² y 14 % una TFG menor a 30 ml/min/m². Ninguno presenta TFG menor de 15.

Las características basales se muestran en la *Tabla 1*. No hay diferencias estadísticamente sig-

nificativas (DES) por edad (81.7 vs 83.6 años), sexo, factores de riesgo cardiovascular ni comorbilidad. Como DES entre ambos grupos, los pacientes con peor TFG presentan más anemia (12.6g/dl vs 11.4g dl, $p < 0.01$), están más sintomáticos (NYHA III-IV 70 % vs 80 %, $p = 0.03$) y tienen mayor riesgo quirúrgico (Euroscore II 6.6 vs 10.4, $p = 0.01$; STS score 5.3 vs 8.9, $p < 0.01$).

Si valoramos la estancia hospitalaria, los pacientes con TFG < 30 permanecen más tiempo ingresados (7.16 días vs 9.5 días), pero no se aprecian DES ($p = 0.3$).

Respecto a las complicaciones intrahospitalarias (*Tabla 2*), los pacientes con mejor TFG presentan más BAV (18 % vs 10 %, $p = 0.53$) pero con similar necesidad de implantación de marcapasos (13 % vs 10 %, $p = 1.0$). Otras complicaciones como las vasculares (8.8 vs 5 %), infecciones (8 % vs 10 %) o insuficiencia renal aguda (5.56 % vs 10 %) no presentan DES. Sí existen DES respecto a la necesidad de transfusión (16 % vs 35 %, $p = 0.05$). (*Tabla 2*)

Respecto a la mortalidad, los pacientes con TFG < 30 fallecen durante el ingreso un 5,2 % más (4.8 % vs 10 %), aunque sin DES ($p = 0.3$) (*Tabla 2*).

En el seguimiento tras el alta ($n = 138$), no se aprecian DES de mortalidad ($p = 0.62$) ajustado por edad y sexo (tiempo acumulado: 455 años; sujeto con mayor seguimiento: 8.5 años) (*Gráfico 1*).

A los 6 meses, en ambos grupos la TFG mejora, siendo esta diferencia mayor y DES en el grupo con TFG < 30: TFG > 30, de 55.3 a 59.7 ($p = 0.1$); TFG < 30, de 22.95 a 32.11 ($p < 0.01$) (*Gráfico 2*).

CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, la IRC grave no terminal no compromete la evolución de los pacientes a los que se le implanta TAVI, sin aumentar las complicaciones, la mortalidad intrahospitalaria ni la mortalidad durante el seguimiento.

De hecho, tras la implantación de TAVI se aprecia una mejoría de la función renal en ambos grupos, especialmente en aquellos con peor TFG. Es decir, la presencia de IRC no terminal no sólo no debería ser un criterio de exclusión, si no que además, podría aportar una mejoría en los pacientes con función renal severamente deteriorada.

	TFG > 30 ml/min/m ² (n = 126, 86.3 %)	TFG < 30 ml/min/m ² (n = 20, 13.3 %)	Valor P
Edad (años)	81.7 (7.1)	83.6 (4.1)	0.24
Sexo (%)			0.81
mujeres	50.0	45.0	
HTA (%)	80.16	90.0	0.65
DLP (%)	65.08	55.0	0.59
DM (%)	27.78	35.0	0.70
IMC (kg/m ²)	27.7 (4.6)	26.3 (4.6)	0.19
TFG (ml/min/m ²)	55.3(16.68)	22.94 (4.4)	0.000
EPOC (%)	20.63	10.0	0.37
Ictus previo (%)	21.43	10.0	0.22
Enfermedad vascular periférica (%)	14.29	10.0	0.46
Neoplasia (%)			0.57
Activa	4.76	10.0	
Remisión	15.0	10.84	
Antecedentes FA (%)	38.89	50.0	0.54
Anticoagulación crónica (%)	40.48	50.0	0.54
INR	1.6 (4.2)	1.3 (0.3)	0.79
Hemoglobina ingreso	12.6 (1.7)	11.4 (1.2)	0.001*
Deterioro cognitivo	3.17	5.0	0.49
Fumador (%)			0.50
Ex-fumador	26.98	15.0	
Fumador actual	2.38	5.0	
Enfermedad coronaria (%)	46.03	40.0	0.64
IAM previo (%)	6.35	15.0	0.32
ICP previa (%)	14.29	15.0	1.0
Cirugía cardíaca previa (%)	13.49	20.0	0.49
Puentes permeables (%)	5.56	15.0	0.69
Aorta porcelana (%)	6.35	5.0	1.0
Bicuspide (%)	3.97	0	1.0
Ritmo al ingreso (%)			0.67
Sinusal	61.9	60.0	
FA	28.57	25.0	
BRIHH (%)	22.13	20.0	0.51
BAV 1º grado (%)	22.52	19.35	0.29
Frecuencia cardíaca ingreso	73.7 (12.2)	70.6 (7.2)	0.29
Gradiente medio	51.1 (16.1)	53.3 (22.9)	0.62*
Diámetro anillo aórtico (TC)	24.9 (3.1)	25.9 (2.0)	0.18
Ángulo aorta/TSVI	60.4 (18.6)	65.8 (16.9)	0.24
Presión pulmonar sistólica estimada	48.7 (13.8)	52.3 (19.3)	0.85*
FVI	55.7 (14.2)	55.4 (16.7)	0.92
Angina CCS III-IV	9.6	20.0	0.39
Disnea NIHA III-IV	70.4	80.0	0.03
Euroscore II	6.6 (6.3)	10.4 (5.8)	0.013
STS score	5.7 (3.9)	8.9 (3.3)	0.001
Diámetro femoral	9.3 (5.3)	8.9 (1.7)	0.11*
Insuficiencia aórtica III-IV (%)	26.98	40.0	0.29
Insuficiencia mitral III-IV (%)	35.71	45.0	0.43

Tabla1: Características basales según Insuficiencia Renal

*No cumplen principio de la normalidad (aplicado test Mann-Whitney)

	TFG > 30 ml/min/m ²	TFG < 30 ml/min/m ²	Valor P
Mortalidad ingreso (%)	4.8	10.0	0.34
Días ingreso	7.16 (5.3)	9.5 (7.7)	0.29
BAV durante ingreso (%)	18.25	10.0	0.37
Implantación MP	13.49	10.0	0.67
Transfusión (%)	15.87	35.0	0.04
Insuficiencia renal aguda (%)	5.56	10.0	0.44
Compilación vascular grave (%)	8.8	5.0	0.57
Taponamiento (%)	2.38	5.0	0.51*
ACV (%)	2.38	0	0.48
Infección (%)	7.94	10.0	0.76

Tabla 2: Evolución clínica en función de la Tasa de Filtrado Glomerular

*No cumplen principio de la normalidad (aplicado test Mann-Whitney)

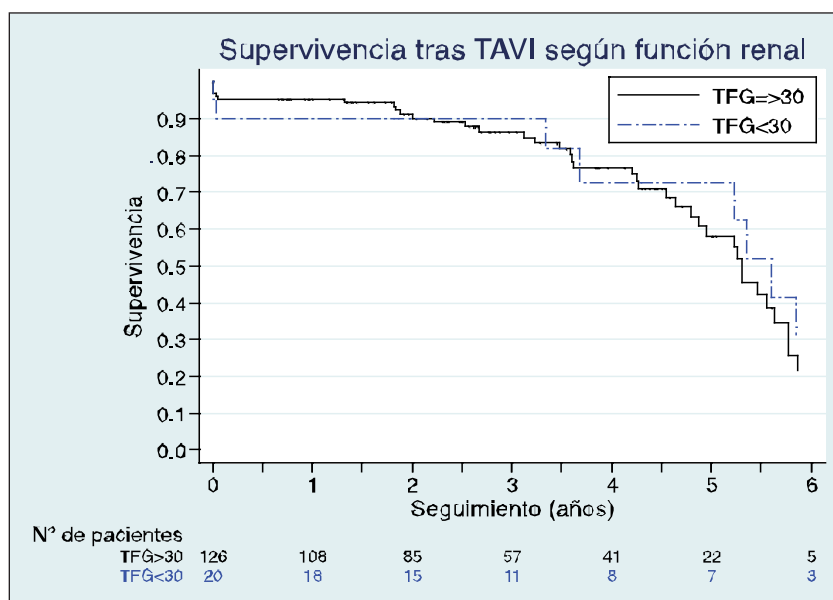


Gráfico 1: Supervivencia según Tasa de Función Glomerular

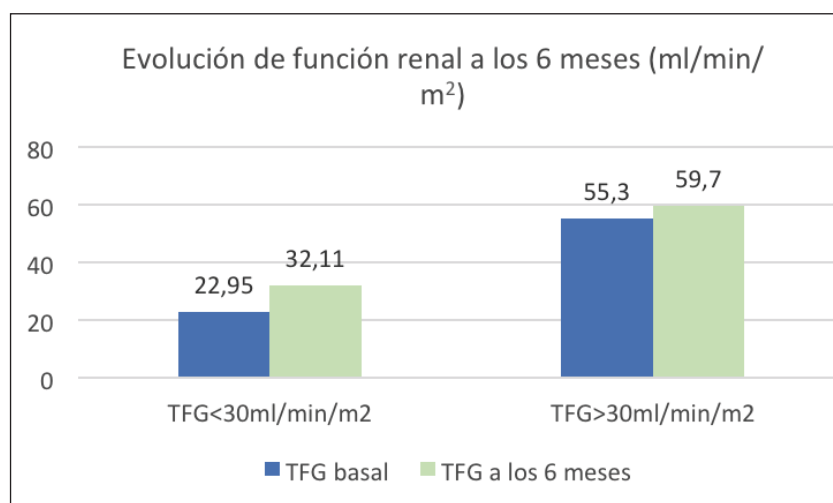


Gráfico 2: Tasa de Filtrado Glomerular a los 6 meses de implantación de TAVI

BIBLIOGRAFÍA

1. Craig R. Smith et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med* 363; 23. 2011.
2. David H. Adams et al. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. *N Engl J Med* 370; 19. 2014.
3. Hans Gustav Hørted Thyregod et al. Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with severe aortic valve stenosis. 1-year results from the all-comers NOTION. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol 65. Number 20. 2015.
4. Mack MJ et al. Transcatheter aortic-valve replacement with a balloon-expandable valve in low-risk patients. *N Engl J* 380: 1695-1705. 2019.
5. Martin B. Leon et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 363; 17. 2010.
6. Martin B. Leon et al. Transcatheter or surgical aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. *N Engl J Med* 374; 17. 2016.
7. MJ Reardon et al. Surgical or transcatheter aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. *N Engl J Med* 376; 14.
8. Popma JJ. et al. Transcatheter Aortic-Valve replacement with a self-expanding valve in low-risk patients. *N Engl J* 380: 1706-171. 2019.

AMILOIDOSIS CARDÍACA: ¿CÓMO LA CARACTERIZAMOS?

AINHOA BENEGAS ARÓSTEGUI, M. SONIA VELASCO DEL CASTILLO, ANA CAPELASTEGUI ALBER, ANE ANTON LADISLAO, JOSE JUAN ONAINDIA GANDARIAS, IBON RODRIGUEZ SANCHEZ, ELENA ASTIGARRAGA AGUIRRE, ALAITZ ROMERO PEREIRO

Hospital de Galdakao, Bilbao (Vizcaya)

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la amiloidosis cardíaca ha sido una entidad objeto de abundantes diagnósticos erróneos debido a la heterogeneidad en su presentación y la necesidad de confirmación histológica.

OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio son, por un lado, describir las principales características de los pacientes diagnosticados de amiloidosis cardíaca en nuestro centro; incidiendo en las características diferenciales de sus diferentes tipos. Por otro, encontrar factores predictores de mortalidad derivados de la cardioresonancia magnética y de algunos parámetros analíticos.

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de 45 pacientes, cuyo criterio de inclusión fue presentar datos de amiloidosis cardíaca en cardioresonancia magnética realizada entre el periodo de tiempo comprendido entre el 2009 y el 2019. Se analizaron las principales características demográficas, clínicas, de imagen y pronósticas.

RESULTADOS

Se incluyeron 45 pacientes: 15 con amiloidosis AL, 1 con amiloidosis AA y 29 con amiloidosis TTR. La mediana del seguimiento fue de 2 (1,05-3,22) años.

Características clínicas

El 77,78 % de los pacientes eran varones con una edad media al diagnóstico de 72,13 años.

La presentación clínica más habitual fue la insuficiencia cardíaca (58%). La hipertensión arterial y la dislipemia estaban presentes en el 53,33 % de los casos. La media de TnT fue de 63.91 ng/L y la mediana de NT-ProBNP fue de 4530 pg/mL.

Un 55 % tenían fibrilación auricular en el diagnóstico y un 71 % al final del seguimiento.

En cuanto a las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes, un 25 % presentaba un patrón de pseudoinfarto en precordiales y un 25 % presentaba BRDHH.

El 49 % de los pacientes fallecieron (el 50 % por IC refractaria), con una mediana de supervivencia de 2,54 (0,92-3,47) años.

Características clínicas

En todos los pacientes se realizó un ecocardiograma y una cardioresonancia magnética; sin embargo, sólo se realizó una gammagrafía ósea con DPD en el 24,44 % de los pacientes, todos ellos con sospecha de amiloidosis tipo TTR wt, confirmando el diagnóstico.

En 12 de los pacientes la biopsia confirmó el diagnóstico, que en 5 casos fueron biopsias cardíacas.

Características ecocardiográficas

En cuanto a los hallazgos del ecocardiograma transtorácico, el promedio de la fracción de eyección de ventrículo izquierdo era de 57,02 %, el del volumen de la aurícula izquierda era de 47,17 mL/m² y el de la presión arterial sistólica pulmonar de 43,34 mmHg.

Características en la CRM

Con respecto a las características de la cardioresonancia magnética: la media del T1 nativo y del volumen extracelular era de 1146,30 y de 49,60, respectivamente. En las secuencias de realce tardío, el 62,22 % presentaba realce subendocárdico difuso en el ventrículo izquierdo y el 22,22 % realce de tipo transmural.

Características diferenciales entre los tipos de AC

Se realizó un análisis comparativo entre el grupo con amiloidosis AL y amiloidosis TTR encontrándose diferencias estadísticamente significativas en sexo, edad, presencia de hipertensión arterial, fibrilación arterial e insuficiencia cardíaca.

Por cardioresonancia magnética, en la amiloidosis TTR el valor medio de los volúmenes ventriculares y de la masa ventricular izquierda fue significativamente mayor y la fracción de eyección (FE) biventricular fue significativamente menor. Los valores de T1 nativo y el volumen extracelular no mostraron diferencias entre ambos grupos.

	AMILOIDOSIS TOTAL N (%)	AL N (%)	TTR N (%)	P-valor
Total	45	15 (34.09)	29 (65.91)	
Sexo (Mujer)	10 (22.22)	8 (53.33)	2 (6.90)	0.0011
Edad*	72.13 (12.00)	63.67 (14.56)	76.62 (7.80)	0.0010
IC al diagnóstico	26 (57.78)	5 (33.33)	21 (72.41)	0.0124
HTA	24 (53.33)	4 (26.67)	19 (65.52)	0.0145
DLP	24 (53.33)	7 (46.67)	17 (58.62)	0.4503
FA al DX	25 (55.56)	2 (13.33)	22 (75.86)	< 0.0001
FA al seguimiento	32 (71.11)	6 (40.00)	25 (89.29)	0.0011
Alteraciones en el ECG:				
• Bajos voltajes	7 (17.50)	3 (30.00)	4 (13.79)	0.3437
• Pseudoinfarto	10 (25.00)	5 (50.00)	5 (1.24)	0.0871
• BRDHH	10 (25.00)	1 (10.00)	9 (31.03)	0.4016
TNT*	63.91 (30.94)	56.00 (27.10)	66.88 (32.57)	0.7123
Nt-proBNP(x1000)¥	4.53 [2.64-8.98]	3.04 [1.88-8.63]	5.78 [2.71-9.32]	0.5295

Tabla 1: Características clínicas

N: Frecuencia, %: Porcentaje. *Resultados mostrados como media (desviación estándar).
 ¥Resultados mostrados como mediana [rango intercuartil]. IC: Insuficiencia cardíaca.
 HTA: Hipertensión arterial. DLP: Dislipemia. FA: Fibrilación auricular. DX: Diagnóstico.
 ECG: Electrocardiograma. BRDHH: Bloqueo de rama derecha del haz de his. TNT: Troponina T.

	AMILOIDOSIS TOTAL N (%)	AL N (%)	TTR N (%)	P-valor
Total	45	15 (34.09)	29 (65.91)	
• FEVI*	57.02 (12.46)	60.15 (12.89)	55.54 (12.28)	0.2974
• VOLUMEN AI*	47.17 (13.41)	39.96 (9.06)	50.83 (14.35)	0.0522
• PSAP*	43.34 (11.94)	41.44 (12.58)	44.96 (11.60)	0.4955
Hipertrofia de VD	25 (55.56)	6 (40.00)	17 (60.71)	0.1943
Derrame pericárdico	14 (31.11)	3 (20.00)	11 (39.29)	0.3084

Tabla 2: Características ecocardiográficas

N: Frecuencia, %: Porcentaje. *Resultados mostrados como media (desviación estándar).
 FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo. AI: Aurícula izquierda.
 PSAP: Presión arterial sistólica pulmonar. VD: Ventrículo derecho.

	AMILOIDOSIS TOTAL N (%)	AL N (%)	TTR N (%)	P-valor
Total	45	15 (34.09)	29 (65.91)	
• FEVI*	56.71 (13.08)	65.11 (10.15)	52.92 (12.75)	0.0032
• MASA VI*	192.94 (72.22)	154.65 (74.85)	209.21 (66.22)	0.0278
• VTDVI*	134.93 (55.29)	104.29 (40.33)	147.76 (56.43)	0.0128
• FEVD*	52.77 (12.42)	62.48 (8.91)	48.86 (11.28)	0.0004
• VTDVD*	146.11 (66.36)	99.36 (38.51)	161.86 (60.71)	0.0011
• T1 nativo*	1146.30 (76.66)	1149.67 (82.49)	1150.90 (74.58)	0.6046
• VEC*	49.60 (10.58)	46.00 (11.44)	50.74 (10.35)	0.3722
Realce tardío				0.0778
• No	4 (8.89)	3 (20.00)	1 (3.45)	
• Intramiocárdico	13 (28.89)	2 (13.33)	11 (37.93)	
• Subendocárdico	28 (62.22)	10 (66.67)	17 (58.62)	
• Transmural	10 (22.22)	1 (6.67)	8 (27.59)	0.1347
Otros realces:				
• Realce VD	21 (46.67)	7 (46.67)	13 (44.83)	0.9075
• Realce Biauricular	22 (48.89)	8 (53.33)	13 (44.83)	0.5923
• Realce Septo interauricular	8 (17.78)	1 (6.67)	7 (24.14)	0.2308
Alteración cinética de gadolinio	16 (35.56)	5 (33.33)	10 (34.48)	0.9392
Lavado precoz	11 (24.44)	2 (13.33)	9 (31.03)	0.2816

Tabla 3: Características de resonancia magnética

N: Frecuencia, %: Porcentaje. *Resultados mostrados como media (desviación estándar).

FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo. VI: Ventrículo izquierdo.

VTDVI: Volumen telediastólico de ventrículo izquierdo. FEVD: Fracción de eyección del ventrículo derecho.

Factores predictores de mortalidad

De los factores analíticos y derivados de la CRM analizados, ninguno de ellos ha resultado significativo como posible factor predictor de mortalidad.

CONCLUSIONES

La mortalidad de la AC es elevada y debida frecuentemente a insuficiencia cardíaca refractaria.

Los pacientes con amiloidosis TTR son mayores, con hipertensión arterial, fibrilación auricular e insuficiencia cardíaca más frecuente; mayor masa, mayores volúmenes y menor FE biventricular respecto a la amiloidosis AL. Los nuevos parámetros de CRM no discriminan entre ambos tipos en nuestra población estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

Ruberg F. L., Grogan M., Hanna M., et al. Transthyretin amyloid cardiomyopathy. *Jacc* 2019; 73:2872-91.

Wechalekar AD, Gillmore JD, Hawkins PN. Systemic amyloidosis. *Lancet* 2016;387:2641-54.

Falk RH, Alexander KM, Liao R, Dorbala S. AL (light-chain) cardiac amyloidosis: a review of diagnosis and therapy. *J Am Coll Cardiol* 2016; 68: 1323-41.

Gillmore JD, Maurer MS, Falk RH, et al. Non-biopsy diagnosis of cardiac transthyretin amyloidosis. *Circulation* 2016;133:2404-12.

Rapezzi C, Merlini G, Quarta CC, et al. Systemic cardiac amyloidoses: disease profiles and clinical courses of the 3 main types. *Circulation* 2009;120: 1203-12.

Ruberg FL, Berk JL. Transthyretin (TTR) cardiac amyloidosis. *Circulation* 2012;126:1286-300.

Gonzalez-Lopez E., Lopez-Sainz A., Garcia-Pavia P., Diagnóstico y tratamiento de la amiloidosis cardíaca por transtiretina. *Progreso y esperanza. Rev Esp Cardiol.* 2017; 70(11):991-1004.

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN UNA SERIE DE 456 PACIENTES TRATADOS MEDIANTE INTERVENCIONISMO CORONARIO DE UNA OCLUSIÓN CRÓNICA TOTAL

AINHOA BENEGAS ARÓSTEGUI, ASIER SUBINAS ELORRIAGA, JOSÉ RAMÓN RUMOROSO CUEVAS, MARIO SÁDABA SAGREDO, ALAITZ ROMERO PEREIRO, GERMAN ZUGAZABEITIA IRAZABAL, GARAZI ORIA GONZÁLEZ, ALBERTO SALCEDO ARRUTI

Hospital de Galdakao, Bilbao (Vizcaya)

INTRODUCCIÓN

La oclusión crónica total (OCT) es una de las últimas fronteras del intervencionismo coronario. Los resultados clínicos a largo plazo difieren de forma considerable entre los diferentes estudios. En la actualidad, existe escasez de información en cuanto a datos clínicos pronósticos a largo plazo.

MÉTODO

Se realizó un análisis de todos los pacientes que fueron sometidos a un intento de desoclusión arterial coronaria de forma consecutiva entre los años 2002-2019. Se registraron un total de 466 OCTs verdaderas en un conjunto de 456 pacientes.

Mediante un seguimiento exhaustivo telefónico y a través de bases de datos se analizó la revascularización del vaso diana, la trombosis según criterios ARC y el MACE (revascularización del vaso diana, infarto de miocardio o muerte cardíaca) entre el grupo revascularizado de forma exitosa y el grupo de fracaso en la revascularización. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS 20.0.

SEGUIMIENTO CLÍNICO

El seguimiento se realizó de manera telefónica y a través de la base de datos de osakidetza; No se realizó seguimiento angiográfico sistemático. La mediana de seguimiento fue de 6,2 (RIQ 2,7-9,6) años con una tasa de seguimiento del 99,8 %.

RESULTADOS

Características clínicas

Se trata de un grupo heterogéneo de pacientes consecutivos referidos para desoclusión coronaria percutánea, por síntomas de angina o disnea, isquemia eléctrica inducible o disfunción sistólica ventricular izquierda con viabilidad miocárdica. La media de edad fue de 64 años, en su mayoría varones, con fracción de eyección de ventrículo iz-

quierdo conservada. Los factores de riesgo cardiovascular están muy presentes, siendo el 30 % diabéticos y obesos.

Características angiográficas

En cuanto a las variables angiográficas, encontramos en el grupo de éxito, diámetros de lesión superiores, más presencia de microcanales y de circulación colateral.

Asimismo, en el grupo de fracaso, encontramos lesiones más calcificadas, tortuosas, vasos más pequeños, oclusiones en tándem y lesiones oclusivas ostiales o con rama lateral.

En definitiva, la complejidad de la lesión fue superior en el grupo de fracaso, lo que viene reflejado también en el J-score.

Características derivadas del procedimiento

En cuanto a los datos del procedimiento, recalcar que más de la mitad de los casos se realizaron con acceso femoral y catéteres de 8 french.

Tanto los catéteres de 8 french como la inyección contralateral y el acceso retrógrado presentaron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de éxito frente al de fracaso. No así los factores como la radiación, el volumen de contraste o la duración del procedimiento.

Resultados clínicos en el seguimiento

Tasa global de éxito en la desoclusión del 80,9 %.

Globalmente, en más de un 80 % de los casos, no se objetivaron complicaciones. Entre las complicaciones más frecuentes destacan la disección coronaria (5,7 %) y el hematoma femoral (5,2 %).

En el grupo revascularizado de forma exitosa, la tasa de revascularización de la lesión diana y la tasa de trombosis definitiva del stent según criterios ARC fue de 10,6 % y del 1,3 % (5 casos), respectivamente. Se registraron 67 (18,2 %) fallecimientos en el grupo revascularizado con éxito

y 32 (36,4%) en el grupo de fracaso en la revascularización ($p = 0,0001$).

De los 99 fallecimientos registrados, 41 casos correspondieron a muertes de origen cardiaco; 23 casos (6,2%) en el grupo revascularizado de

forma exitosa frente a 18 casos (20,5%) en el grupo de fracaso ($p = 0,0001$).

La tasa de MACE total fue del 17,4% en el grupo revascularizado con éxito frente al 34,1% en el grupo de fracaso ($p = 0,001$).

	Todos n = 456	Éxito n = 367	Fracaso n = 89	p
Mortalidad global	99 (21.7 %)	67 (18.2 %)	32 (36.4 %)	.0001
Mortalidad cardiaca	41 (9.0 %)	23 (6.2 %)	18 (20.5 %)	.0001
Infarto de miocardio	14 (3.1 %)	10 (2.7 %)	4 (4.5 %)	.32
Revascularización del vaso diana	51 (11.2 %)	39 (10.6 %)	12 (13.6 %)	.42
Revascularización de la lesión diana	49 (10.7 %)	37 (10.1 %)	12 (13.6 %)	.33
Trombosis del stent CTO				
• Definitiva		5 (1.3 %)	NA	
• Probable		1 (0.3 %)	NA	
MACE	94 (20.6%)	64 (17.4%)	30 (34.1%)	.001

Tabla 1: Resultados clínicos en el seguimiento

Entre las causas de mortalidad de origen no cardiaco (58 casos) las neoplasias constituyeron la causa más frecuente (21 casos) seguido de procesos infecciosos/sépticos (12 casos). Entre las neoplasias, las de origen digestivo fueron las más frecuentes (8 casos) seguido de las de origen pulmonar (5 casos).

CONCLUSIONES

Nuestra serie muestra los resultados a largo plazo de pacientes tratados de una OCT con elevada tasa de éxito y tasas de revascularización aceptables en el seguimiento. Objetivamos una reducción significativa en las tasas de mortalidad global y cardiacas, así como en la tasa de eventos cardiovasculares adversos mayores en el grupo de pacientes revascularizados con éxito de una OCT. Entre las causas de mortalidad de origen no cardiaco, las neoplasias constituyeron la causa más frecuente.

BIBLIOGRAFÍA

- Henriques JP, Hoebers LP, Ramunddal T, et al. Percutaneous intervention for concurrent chronic total occlusions in patients with stemi: the EXPLORE trial. *J Am Coll Cardiol* 2016;68: 1622–32.
- Park S. Drug-eluting stent implantation versus optimal medical treatment in patients with chronic total occlusion (DECISION-CTO). American College of Cardiology's 66th Annual Scientific Session & Expo; Washington, DC; 2017.
- Werner G. A randomized multicentre trial to evaluate the utilization of revascularization or optimal medical therapy for the treatment of chronic total coronary occlusions (EuroCTO). EuroPCR; Paris, France; 2017.
- Fefer P, Knudtson ML, Cheema AN, et al. Current perspectives on coronary chronic total occlusions: the Canadian Multicenter Chronic Total Occlusions Registry. *J Am Coll Cardiol* 2012;59: 991–7.
- Sapontis J, Salisbury AC, Yeh RW, et al. Early procedural and health status outcomes after chronic total occlusion angioplasty: a report from the OPEN-CTO Registry (Outcomes, Patient Health Status, and Efficiency in Chronic Total Occlusion Hybrid Procedures). *J Am Coll Cardiol Interv* 2017; 10:1523–34.
- Christakopoulos GE, Christopoulos G, Carlino M, et al. Meta-analysis of clinical outcomes of patients who underwent percutaneous coronary interventions for chronic total occlusions. *Am J Cardiol* 2015;115:1367–75.

7. Tomasello SD, Boukhris M, Giubilato S, et al. Management strategies in patients affected by chronic total occlusions: results from the Italian Registry of Chronic Total Occlusions. *Eur Heart J* 2015;36:3189–98.
8. Konstantinidis NV, Werner GS, Deftereos S, Di-Mario C, Galassi AR, Buettner JH, Avran A, Reifart N, Goktekin O, Garbo R, et al; Euro CTO Club. Temporal trends in chronic total occlusion interventions in Europe. *Circ Cardiovasc Interv*. 2018; 11:e006229. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.117.006229
9. Suzuki Y, Tsuchikane E, Katoh O, Muramatsu T, Muto M, Kishi K, Hamazaki Y, Oikawa Y, Kawasaki T, Okamura A. Outcomes of percutaneous coronary interventions for chronic total occlusion performed by highly experienced Japanese specialists: the first report from the Japanese CTO-PCI Expert Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:2144–2154.
10. Maeremans J, Walsh S, Knaapen P, Spratt JC, Avran A, Hanratty CG, Faurie B, Agostoni P, Bressollette E, Kayaert P, et al. The hybrid algorithm for treating chronic total occlusions in Europe: the RECHARGE Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:1958–1970. doi: 10.1016/j.jacc.2016.08.034

VIABILIDAD DE UNA RUTA ASISTENCIAL CON HOSPITALIZACIÓN DOMICILIARIA TRAS EL ALTA DE CIRUGÍA CARDIACA

CRISTINA GOENA¹, LAURA QUINTAS¹, LAURA MAÑAS¹, RUBÉN GARCÍA¹, MIREN DEL HIERRO², SUSANA LLAVINA², ITSASNE AGUIRREGOMEZCORTA², MAGDALENA FERNÁNDEZ²

¹5º de Cardiología del Hospital de Mendaro. OSI Debarrena

²5º Hospitalización a domicilio. Hospital de Mendaro. OSI Debarrena

INTRODUCCIÓN

El manejo posquirúrgico del paciente sometido a cirugía cardiaca es complejo debido a las condiciones biológicas anteriores a la intervención, los desequilibrios producidos por el acto quirúrgico y los efectos secundarios ocasionados por la circulación extracorpórea que hacen que cada paciente tenga una evolución particular. En los últimos años se ha mejorado mucho en los cuidados intraoperatorios, en las unidades de cuidados intensivos y hospitalización, pero no hay establecidas unas pautas claras a seguir para el postoperatorio inmediato en el domicilio. Con frecuencia los pacientes se ven obligados a consultar en los servicios de urgencias, seguido de un ingreso hospitalario. En el caso de la OSI Debarrena, frecuentemente conlleva un traslado al centro terciario de referencia a 50-70 km de distancia desde el Hospital de Mendaro. Es frecuente que en procedimientos quirúrgicos de otro tipo (abdominales, etc.) se realicen cuidados domiciliarios pero en cirugía cardiaca no hay evidencia al respecto.

OBJETIVOS

El objetivo principal es valorar la viabilidad de la ruta de continuidad de cuidados tras el alta de cirugía cardiaca mediante un protocolo de hospitalización domiciliaria. Otros objetivos secundarios: evitar consultas en los servicios de urgencias hospitalarios, visitas no programadas a las consultas de cardiología, retrasos en la derivación al servicio que corresponda para ingreso si se precisa (hospital comarcal, terciario, planta o intensivos).

MATERIAL Y MÉTODOS

En mayo de 2016 se implanta en la OSI Debarrena una ruta de seguimiento postoperatorio en el domicilio. Los pacientes candidatos son inicialmente los derivados a cirugía cardíaca programada a los tres centros de referencia de la zona (Policlínica Gipuzkoa, Hospital de Basurto y Hospital de Cruces). Para ello se ha formado al personal

de hospitalización a domicilio sobre las principales complicaciones cardiológicas y no puramente cardiológicas del postoperatorio. La víspera o el día del alta, el paciente contacta con la consulta, y se procede a activar el protocolo e ingreso con hospitalización domiciliaria. El equipo médico y de enfermeras tiene contacto directo con cardiología si lo precisa. El servicio de hospitalización a domicilio del Hospital de Mendaro atiende a 8 municipios con un radio de 23 km (Eibar, Ermua, Malla-bia, Elgoibar, Deba, Mutriku, Mendaro, Soraluze) y supone una población de referencia aproximada de 76.130 habitantes. El equipo está constituido por 6 médicos (2 internistas y 4 especialistas de atención primaria) y 10 enfermeras. Está dotado con 5 vehículos y dispone de atención continuada los 365 del año de 8 a 20 horas. Como referencia de su actividad asistencial se ha tomado como referencia el año 2018 en el que se dieron 1221 altas (58 % varones, edad media 70,29 años). El control postoperatorio supuso el 5,5 % y la atención del paciente crónico un 28,4 % siendo el 20 % de estos atendido por causa cardiológica.

RESULTADOS

Se ha seguido un total de 46 pacientes tras cirugía programada entre mayo 2016 y septiembre 2019. A todos los pacientes se les valoró en el domicilio en las primeras 24 horas tras el alta: se realizó una visita inicial conjunta de médico y enfermera con realización de ECG, analítica (si no hay reciente) y valoración clínica; se estableció el plan de cuidados individualizado según la situación de cada paciente.

Los pacientes atendidos fueron 28 hombres y 18 mujeres con edad media 74 años (30-87), FEVI promedio: 58 %, PAPs cate preoperatorio: 49,92 mmHg y unos scores de riesgo preoperatorio de 10,07 % (0,88-41,44) para el Euroscore I y 2,49 % (0,5-13,4) para el Euroscore II. Las principales comorbilidades previas a la cirugía fueron: HTA (31) DM (11) DSL (22) FA (16) Vascular (2) EPOC (7) Ictus (6).

El tipo de intervención al que se sometieron se refleja en el gráfico 1.

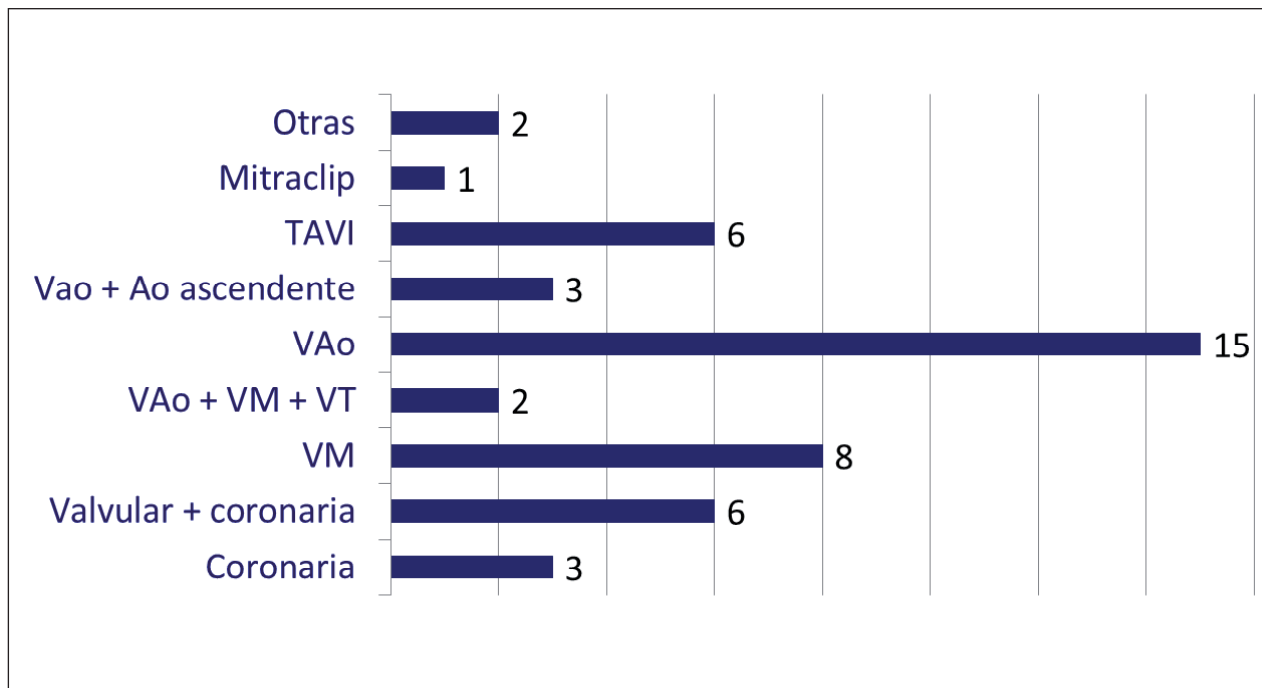


Gráfico 1

La estancia media en UVI fue de 4 días y la estancia media hospitalaria de 9 días. Las principales complicaciones durante el ingreso se recogen en el gráfico 2.

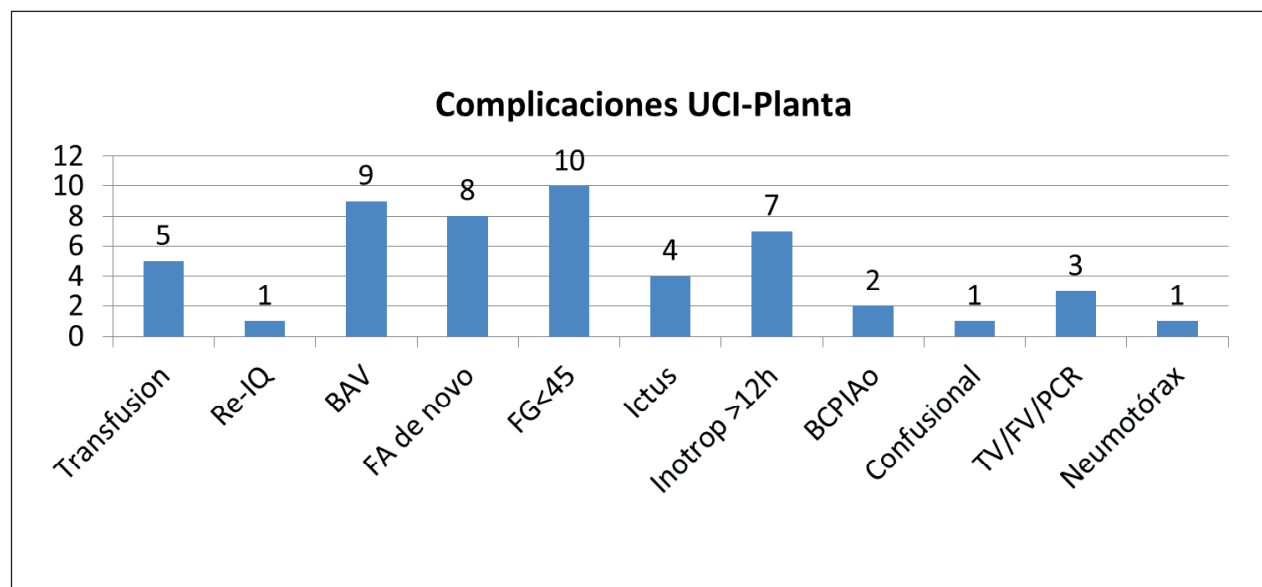


Gráfico 2

La estancia media con hospitalización domiciliaria es de 16 días. El tiempo desde la cirugía hasta la consulta de cardiología promedio es de 43 días. Las principales patologías atendidas en el domicilio han sido la anemia, FA de nueva aparición, infecciones e insuficiencia cardíaca aunque se han valorado otros ítems y tratamientos (ver tabla):

	Actuaciones realizadas en domicilio	N
Anemia	Anemia (Hb<10): Fe oral	11
	Anemia (Hb<10): Fe iv	6
	Fiebre	2
FA	FA de novo: control fc	2
	FA de novo: cardioversión	1
	I.Renal (FG<45) de nueva aparición	2
ICC	Dolor mal controlado	3
	ICC con diurético oral	15
	ICC con diurético iv	1
	Derrame pleural sin tratamiento	5
	Derrame pleural con tratamiento médico	5
	Derrame pericárdico leve	9
	Derrame pericárdico leve + tratamiento médico	9
	Pericardiocentesis	2
	BAV	1
	Ictus	1
Infecciones	Infección nosocomial	5
	Infección herida quirúrgica	3
	Uso antibiótico	7
	Realización de cateterismo	1

En cuanto a los ingresos estos tienen lugar por urgencias y/o complicaciones no evitables y las causas de ingreso en planta, UVI o reintervención se especifican en el siguiente esquema que incluye la ruta que sigue el paciente hasta servicio y centro de destino:

¿porqué ingresan y cómo?

Urgencias

1. Tos persistente

Planta

1. Mareo + bloqueo trifascicular (dom→planta cardio)

Urgencias + Planta

1. Taponamiento (dom→ecocardio→urgencias Men→CEC)
2. Sospecha endocarditis precoz (dom→urgencias HUD→Infecciosas)
3. TQ QRS ancho (dom→urgencias HUB→Cardio + ablación VAC)
4. Ictus (dom→codigo ictus→urgencias Men→MI)
5. Hematuria grave (dom→urgencias Men→Uro)

UCI

1. Taponamiento que requiere reintervención en 24h (dom→UCI→CEC)
2. BAV completo + paros sinusales→MCP urgente (dom→112→UCI)
3. Shock cardiogénico (dom→planta→UCI)

En total 5 pacientes ingresan en planta (estancia media 5 días) y 3 requieren reintegro en UCI. La mayoría de los pacientes fueron valorados en consulta de cardiología al mes del alta hospitalaria aproximadamente, o tras la estabilización clínica en domicilio. Sin embargo, 8 pacientes han precisado valoración por cardiología y/o ecocardiograma en menos de un mes.

CONCLUSIONES

El manejo del postoperatorio de cirugía cardíaca, mediante hospitalización domiciliaria, con supervisión de cardiología, resulta viable en la OSI Debabarrena. Evita visitas innecesarias a urgencias y además proporciona un nivel de satisfacción muy alto al usuario y sus cuidadores. A nivel cardiológico permite valorar al paciente tras la intervención en una situación clínica favorable en la consulta externa (preferiblemente en 1 mes) y en caso de precisar ingresos, éste se hace dirigido directamente al centro que corresponda, evitando demoras innecesarias.

EFFECTOS DE LA TELEMONITORIZACIÓN SOBRE LAS HOSPITALIZACIONES Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA

VANESSA ESCOLAR¹, AINARA LOZANO¹, IÑIGO ORMAETXE¹, NEKANE LARBURU²,
JON KEREXETA², ARKAITZ ARTETXE², AMAIA ETXEBARRIA¹, ALBERTO AZKONA¹

¹Hospital Universitario de Basurto
²Centro de Investigación Vicomtech

INTRODUCCIÓN

La telemonitorización (TLM) es un método de seguimiento a distancia de pacientes con patologías crónicas, que ha mostrado efectos divergentes en cuanto a mortalidad y prevención de ingresos en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC).

OBJETIVOS Y MÉTODOS

El objetivo es valorar el efecto de la TLM en nuestro medio sobre la mortalidad y los ingresos en pacientes con IC.

Se han recogido los siguientes datos:

- Datos basales, comorbilidades, ingresos hospitalarios y mortalidad de los pacientes incluidos en el programa de TLM desde mayo de 2014 hasta febrero de 2018.
- Mismos datos de una cohorte de pacientes obtenida de manera aleatoria en ese mismo periodo.

Análisis estadístico: descripción analítica de las variables usando distribución de frecuencias para las variables cualitativas y desviaciones estándar para las cuantitativas. Las características basales se han comparado con el test de chi-cuadrado para las variables categóricas y con ANOVA para las variables continuas. Las comparaciones entre el resto de las variables se han realizado con el test de student o análisis de la varianza. En variables con distribución no normal, se ha utilizado un test no paramétrico (Kruskal-Wallis o Mann-Whitney). Los análisis de mortalidad se han hecho con regresión logística multivariante de Cox.

RESULTADOS

La base de datos consta de 240 pacientes en grupo de telemonitorización (intervención) y 315 en el grupo control. Las características de ambas poblaciones se describen la tabla 1.

Mortalidad

- Después de un seguimiento de 46 meses (media 13.5±9.11 meses), se han producido

47 éxitos en el grupo intervención (TLM) y 176 en el grupo control. Esto indica una mortalidad más baja en el grupo intervención (19.58 % vs 55.87 %), siendo este descenso estadísticamente significativo ($p < 0.001$). La tabla 2 y la figura 1 muestran la comparación de mortalidad entre ambos grupos.

- La causa de mortalidad, sin embargo, es bastante similar. Así, el 46.81 % de las muertes en el grupo intervención y el 50 % en el grupo control se deben a la progresión de IC.
- Las características de los pacientes fallecidos son las que siguen: 57.2 % eran hombres, con una edad media de 82.43 años (DE 8.97). 41.10 % habían sido fumadores. La FEVI media era de 46.27 % (DE 19.91); 69.07 % tenían FA y el 19.07 % portaban un dispositivo implantable. En lo que respecta a las comorbilidades, el 31.35 % tenían DM2 y el 37.71 % enfermedad renal crónica.

Ingresos

- En dicho seguimiento se han registrado 146 ingresos hospitalarios en 72 pacientes diferentes en el grupo TLM (tasa de incidencia 0.024) y 156 ingresos hospitalarios en 92 pacientes diferentes en el grupo control (tasa de incidencia 0.018). El reingreso a 30 días ha sido de 6.2 % y de 14.6 % a 90 días en el grupo TLM y 5.7 % a 30 días y 12.4 % a 90 días en el grupo control. La estancia media de los reingresos por IC en el grupo control ha sido de 4.91 días (DE 5.61) y 3.48 días (DE 7.88) en el grupo control. El 70 % de los pacientes telemonitorizados y el 70.79 % de los pacientes del grupo control no han presentado ningún ingreso hospitalario.
- En la Figura 2 se muestra el número de veces que ingresó cada paciente, siendo la distribución similar en ambos grupos. Destaca que en ambos grupos hay varios pacientes que tuvieron 3 o más ingresos.

Características basales	Grupo TLM	Grupo control	P
Edad	76.34 (11.35)	80.97 (9.79)	<0.001
<65	16.87% (41)	8.57% (27)	
65-75	19.75% (48)	12.06% (38)	
>75	63.38% (154)	79.36% (250)	
Sexo	60.8% men (146)	51.1% (161)	0.025
Altura	161.93 (9.88)	160.1 (9.41)	0.781
Peso	72.44 (15.93)	72.17 (15.81)	0.848
Índice de masa corporal	27.63 (5.59)	28.13 (5.34)	0.321
Tabaco			0.683
Sí	12.5% (30)	11.8% (37)	
No	57.5% (138)	59.2% (186)	
Ex-fumador	30% (72)	29% (92)	
Cardiopatía			
FEVI (%)	42.26 (15.17)	51.54 (14.43)	<0.001
Normal (>55%)	24.70% (60)	57.78% (182)	
Disfunción leve	18.93% (46)	12.39% (39)	
Disfunción moderada	25.51% (62)	15.23% (48)	
Disfunción severa	30.86% (75)	14.60% (46)	
Tiempo de evolución de la IC	5.8 (2.24)	3.65 (1.89)	<0.001
Tipo de cardiopatía	<0.001		
Isquémica	33.1% (79)	29.5% (89)	
Valvular	19.2% (46)	21.9% (66)	
Hipertensiva	13% (31)	28.5% (86)	
Idiopática	19.7% (47)	5.6% (17)	
Otras	15.1% (16)	14.6% (44)	
Ritmo	0.0789		
Sinusal	37.2% (89)	35.9% (113)	
FA/flutter	62.8% (150)	64.1% (202)	
Dispositivo	<0.001		
No	74.9% (179)	86% (270)	
Marcapasos	11.7% (28)	11.5% (36)	
DAI	4.2% (10)	1.9% (6)	
TRC	2.9% (7)	0.3% (1)	
DAI-TRC	6.3% (15)	0.3% (1)	
Comorbilidades			
Enfermedad vascular periférica	11.7% (28)	10.5% (33)	0.683
Enfermedad cerebrovascular	18.3% (44)	21.6% (68)	0.393
EPOC	30.4% (73)	24.8% (78)	0.149
O2 domiciliario	2.9% (7)	1% (3)	0.110
Diabetes mellitus	40.8% (98)	28.9% (91)	0.004
Enfermedad renal crónica	37.5% (90)	27.6% (87)	0.017

Tabla 1: Comparativa de las características basales del grupo intervención (TLM) y control

Grupo	Muertes	Tasa de incidencia	Número de pacientes
TLM	47 (19.58%)	0.152	240
Control	176 (55.87%)	0.322	315
Total	223 (40.18%)	0.260	555

Tabla 2: Comparación de mortalidad entre el grupo TLM y el grupo control

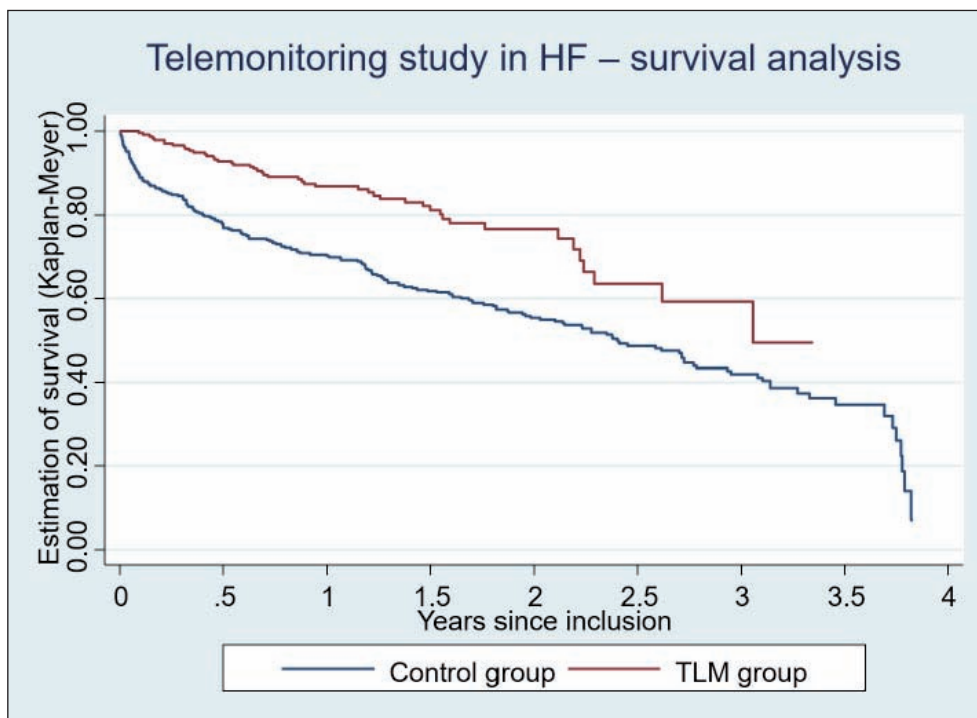


Figura 1. Análisis de supervivencia (Kaplan-Meier) en grupo TLM y control.

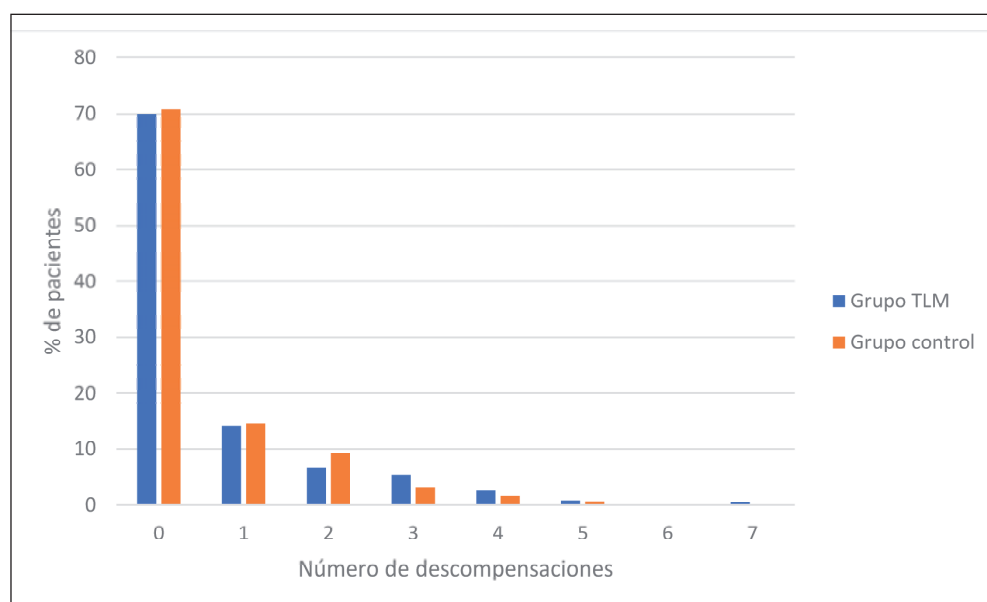


Figura 2. Comparación del número de reingresos entre el grupo TLM y el grupo control.

CONCLUSIONES

La TLM en nuestro medio ha reducido la mortalidad de manera significativa en el grupo intervención frente al control (55.87 % vs. 19.58 %, $p < 0.001$). Esto puede ser debido al beneficio directo de la TLM en lo que respecta a los cuidados médicos recibidos, mejoría del auto-cuidado y educación de los pacientes e identificación de pacientes más receptivos en el manejo de la enfermedad entre aquellos que aceptan el seguimiento remoto.

La TLM, sin embargo, no ha reducido el reingreso por IC en el grupo intervención frente al control (55.87 % vs. 19.58 %, $p < 0.001$). Esto puede ser debido a varias razones:

- El grupo TLM presenta mayor tiempo de evolución de la cardiopatía, con una FEVI significativamente menor y mayor uso de dispositivos TRC, lo que a priori implica una peor clase funcional.
- El grupo TLM presenta mayor número de comorbilidades (EPOC, DM tipo 2, ERC...)
- Posibilidad de realizar ingresos programados más precoces a través de TLM.
- Riesgo competitivo entre la mortalidad y el número de ingresos.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO, "Report on the second global survey on eHealth Global," Rep. Second Glob. Surv. eHealth Glob. Obs. eHealth Ser., vol. 2, pp. 11–12, 2009.
2. J. Comín-Colet et al., "Impact on clinical events and health care costs of adding telemedicine to multidisciplinary disease management programmes for heart failure: Results of a randomized controlled trial," J Telemed Telecare, 2005.
3. S. Inglis, R. Clark, F. McAlister, S. Stewart, and J. Cleland, "Which components of heart failure programmes are effective?. A systematic review and meta-analysis of the outcomes of structured telephone support or telemonitoring as the primary component of chronic heart failure management in 8323 patients: Abridged Co," Eur J Hear. Fail, vol. 13, pp. 1028–40, 2011.
4. Pandor et al., "Remote monitoring after recent hospital discharge in patients with heart failure: a systematic review and network meta-analysis," Heart, vol. 99, pp. 1717–26, 2013.
5. S. Chaudhry et al., "Telemonitoring in patients with heart failure," N. Engl. J. Med., vol. 363, pp. 2301–09, 2010.
6. F. Koehler et al., "Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: the telemedical interventional monitoring in heart failure study," Circulation, vol. 123, pp. 1873–80, 2011.
7. S. Inglis, R. Clark, R. Dierckx, D. Prieto-Merino, and J. Cleland, "Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure (Cochrane Review)," Cochrane Database Syst. Rev. Struct., no. 10, 2015.
8. M. K. Ong et al., "Effectiveness of Remote Patient Monitoring After Discharge of Hospitalized Patients With Heart Failure: The Better Effectiveness After Transition-Heart Failure (BEAT-HF) Randomized Clinical Trial," JAMA Intern. Med., vol. 176, no. 3, pp. 310–318, 2016.
9. F. Pons et al., "Mortality and Cause of Death in Patients With Heart Failure: Findings at a Specialist Multidisciplinary Heart Failure Unit," Rev. Española Cardiol., vol. 63, no. 3, pp. 303–314, 2010.
10. R. Vazquez, A. Bayes-Genis, I. Cygankiewicz, and Et al, "The MUSIC Risk score: a simple method for predicting mortality in ambulatory patients with chronic heart failure," Eur. Heart J., vol. 30, pp. 1088–96, 2009.
11. Gupta et al., "Association of the Hospital Readmissions Reduction Program Implementation With Readmission and Mortality Outcomes in Heart Failure," JAMA Cardiol., vol. 3, no. 1, p. 44, Jan. 2018.
12. E. Roig, F. Pérez-villa, A. Cuppoletti, M. Castillo, and N. Hernández, "Specialized Care Program for End-Stage Heart Failure Patients. Initial Experience in a Heart Failure Unit," vol. 59, no. 2, pp. 109–116, 2006.

DISMINUCIÓN DEL RIESGO DE MUERTE SÚBITA TRAS MEJORÍA DE LA FRACCIÓN DE EYECCIÓN EN PACIENTES CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA PORTADORES DE TRC-D EN PREVENCIÓN PRIMARIA, ¿DEBEMOS PLANTEARNOS EL “DOWNGRADE” A TRC-P EN RESPONDEDORES?

N. MORA AYESTARÁN, I. ROY AÑÓN, N. BASTERRA SOLA, M. SEGUR GARCÍA, J. MARTÍNEZ BASTERRA, J. ROMERO ROLDÁN, O. ALCALDE RODRIGUEZ, A. MUNARRIZ ARIZCUREN. SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN

Se han implantado 56 desfibriladores con terapia de resincronización (TRC-D) en prevención primaria en pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD) en nuestro centro. Dichos dispositivos tienen una vida media útil de 5-7 años. El momento del recambio nos brinda la oportunidad de reevaluar la situación clínica de paciente y determinar si requiere el mismo dispositivo u otro con mayores o menores prestaciones.

La mejoría de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) disminuye considerablemente el riesgo de muerte súbita (MS) por arritmias ventriculares (AV). El objetivo del presente estudio es analizar la evolución que han tenido nuestros pacientes en cuanto a eventos arrítmicos, terapias y mortalidad en función de la evolución de la FEVI, con el fin último de identificar pacientes en los que se podría plantar con seguridad y coste-efectividad una estrategia de “downgrade” a TRC-P.

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis observacional, unicéntrico y retrospectivo de características basales y evolución (mortalidad, AV y terapias administradas) de pacientes con MCD a los que se implantó un TRC-D en prevención primaria en nuestro centro de 2010-2015.

Se considera respondedor al paciente que alcanza FEVI $\geq 40\%$, siempre y cuando tenga una mejoría $>10\%$ respecto a su FEVI inicial. Se han excluido pacientes en los que se ha desactivado la TRC por problemas técnicos ($n=1$) y los que han fallecido antes de realizar el ecocardiograma de control ($n=3$, un paciente tras exitus cardíaco, otro por exitus no cardíaco y el último tras presentar complicaciones relacionadas con la implantación).

RESULTADOS

De los 52 pacientes finalmente analizados, el 40.38 % ($n=21$) han sido respondedores ecocardiográficos según los criterios definidos en este estudio.

En cuanto a las características basales, se observa una menor FEVI inicial y una mayor proporción de hipertensión arterial (HTA) y enfermedad renal crónica (ERC) en el grupo de no respondedores. No se observan diferencias en cuanto al tratamiento farmacológico administrado, siendo elevada la proporción de fármacos para la disfunción ventricular: betabloqueantes (100 % en ambos grupos), IECA/ARAI (100 % vs 87.1 %) y ARM (66.7 % vs 64.5 %). No se observan diferencias en el resto de características basales (tabla 1).

Se han realizado análisis multivariable mediante modelos de regresión logística para intentar detectar aquellas variables que se asocian con una respuesta positiva a la TRC. De las variables analizadas (tabla 2), se asocian con una mayor probabilidad de respuesta a la TRC, la etiología no isquémica, la mayor FEVI inicial, la mayor anchura del QRS previo a la estimulación y la ausencia de RTG en RM.

Durante el seguimiento, no se observan diferencias significativas en cuanto a los eventos arrítmicos y las terapias administradas por el DAI. Sin embargo, los pacientes respondedores a la TRC presentan una menor mortalidad tanto global (28.6 % vs 58.1 %, $p=0.04$) como cardíaca (4.8 % vs 32.3 %, $p=0.02$), siendo estas diferencias clínica y estadísticamente muy significativas (tabla 3), de tal forma que ser respondedor al tratamiento disminuye en un 89.5 % la probabilidad de fallecer de causa cardíaca (OR 0.105, IC95 % 0.012-0.90).

CONCLUSIONES

La mortalidad en MCD sigue siendo elevada. Disponemos de tratamientos farmacológicos y no farmacológicos que mejoran el pronóstico de nuestros pacientes. El DAI y la TRC disminuyen la mortalidad global y cardíaca de nuestros pacientes como se observa en el presente estudio. Somos capaces de detectar algunos subgrupos de pacientes (no isquémicos, QRS basal más ancho y FEVI inicial mejor) que parecen beneficiarse más de la estimulación cardíaca con TRC y a los que quizá

el DAI beneficie menos. Sin embargo, la mortalidad residual a pesar del tratamiento persiste elevada, lo que nos impide emitir una recomendación general sobre la seguridad del “downgrade” a

TRC-P en los pacientes con MCD a pesar de la respuesta a la TRC, siendo necesarios más estudios y la estratificación individual del riesgo de MS a la hora del recambio.

		Respondedor (n = 21)	No respondedor (n = 31)	P
Sexo (masculino)		18 (85.7%)	30 (96.8%)	0.29
Edad al implante (años, media ± DE)		66.76 ± 9.74	67.81 ± 7.88	0.67
Fumador		15 (71.4%)	24 (77.4%)	0.62
ERC		5 (23.8%)	18 (58.1%)	0.02
HTA		19 (90.5%)	17 (54.8%)	0.01
DM		9 (42.9%)	11 (35.5%)	0.59
FA		14 (66.7%)	19 (61.3%)	0.69
FEVI inicial (% , media ± DE)		29.43 ± 7.39	22.19 ± 5.90	<0.01
Tiempo hasta realización de ETT de control (meses, media ± DE)		22.67 ± 16.43	20.42 ± 14.44	0.61
QRS anchura (ms, media ± DE)		156.67 ± 24.32	153.89 ± 27.40	0.75
Tipo de miocardiopatía (no isquémica)		9 (42.9%)	13 (41.9%)	0.95
BB		21 (100%)	31 (100%)	1
IECA/ARAI		21 (100%)	27 (87.1%)	0.12
ARM		14 (66.7%)	20 (64.5%)	0.87
Amiodarona		1 (4.8%)	8 (25.8%)	0.05
NYHA	I	3 (15%)	1 (3.2%)	0.16
	II	15 (75%)	22 (71%)	
	III	2 (10%)	8 (25.8%)	
TCIV	BRIHH	13 (81.3%)	22 (78.6%)	0.83
	Otro	3 (18.8%)	6 (21.4%)	
RTG en MCDNI	No RTG	1 (4.8%)	2 (6.5%)	0.80
	Si RTG	4 (19%)	8 (25.8%)	
	No disponible	16 (76.2%)	21 (67.7%)	

Tabla 1: Características basales de los pacientes respondedores frente a no respondedores

BB, betabloqueante; BRIHH, bloqueo de rama izquierda del haz de his; DM, diabetes mellitus; ERC, enfermedad renal crónica; ETT, ecocardiograma transtorácico; FA, fibrilación auricular; FEVI, fracción de eyección del ventrículo iz-quierdo; HTA, hipertensión arterial; IECA/ARA II, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina/antagonista de los receptores de angiotensina II; MCDNI, miocardiopatía dilatada no isquémica; NYHA, New York Heart Association; RTG, realce tardío de gadolinio; TCIV, trastorno de conducción interventricular.

		Univariable		Multivariable	
Variable		OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P
RTG	Sin RTG		0.81	Ref.	0.98
	Con RTG	1.00 (0.07-14.64)		0.97 (0.47-19.72)	
	Desconocido	1.52 (0.13-18.32)		0.85 (0.05-13.97)	
Tipo de miocardiopatía	Isquémica	Ref.	0.95	Ref.	0.66
	No isquémica	1.04 (0.34-3.19)		1.45 (0.28-7.65)	
FEVI inicial		1.19 (1.07-1.33)	0.02	1.25 (1.06-1.47)	0.01
Anchura QRS no estimulado		1.01 (0.98-1.03)	0.74	1.04 (0.99-1.08)	0,06

Tabla 2: Predecir respuesta a TRC

FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC95%, intervalo de confianza al 95%; OR, odds ratio; Ref: variable de referencia para la comparación; RTG, realce tardío de gadolinio.

	Respondedor (n = 21)	No respondedor (n = 31)	P
FEVI en la evolución (media ± DE)	46.98 ± 8.50	28.26 ± 7.78	<0.01
Arritmias no sostenidas (media ± DE)	14.57 ± 25.12	21.39 ± 49.37	0.56
Arritmias sostenidas (media ± DE)	2.45 ± 7.67	2.00 ± 5.29	0.81
Terapia antitaquicardia (media ± DE)	14.38 ± 65.44	2.80 ± 7.80	0.34
Descargas (media ± DE)	1.05 ± 2.77	1.10 ± 2.09	0.94
Descargas inapropiadas (media ± DE)	0	0.28 ± 1.49	0.41
Mortalidad general (n, %)	6 (28.6%)	18 (58.1%)	0.04
Mortalidad cardíaca (n, %)	1 (4.8%)	10 (32.3%)	0.02

Tabla 3: Evolución de los pacientes con DAI-TRC en el seguimiento en cuanto a mejoría de la FEVI, eventos, terapias y mortalidad

FEVD, fracción de eyección del ventrículo derecho; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FV, fibrilación ventricular; MS, muerte súbita; TV, taquicardia ventricular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barsheshet A, Wang PJ, Moss AJ, et al. Reverse remodeling and the risk of ventricular tachyarrhythmias in the MADIT-CRT (Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-Cardiac Re-synchronization Therapy). *J Am Coll Cardiol*. 2011;57:2416–23.
2. Hsu JC, Solomon SD, Bourgoun M, et al. Predictors of super-response to cardiac resynchronization therapy and associated improvement in clinical outcome: the MADIT-CRT (multicenter au-tomatic defibrillator implantation trial with cardiac resynchronization therapy) study. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59:2366–73.
3. Garcia-Lunar I, Castro-Urda V, Toquero-Ramos J, et al. Arritmias ventriculares en superres-pondedores a la terapia de resincronización cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:883–9.
4. Fang Fang y Cheuk-Man Yu. La terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador se debe reducir a otra con marcapasos para los superrespondedores? *Rev Esp Cardiol*. 2014; 67(11):875–877.



ESTRATIFICANDO EL RIESGO DE MUERTE SÚBITA EN MIOCARDIOPATÍA DILATADA NO ISQUÉMICA, MÁS ALLÁ DE LA FEVI. PAPEL DEL REALCE TARDÍO DE GADOLINIO EN LA RESONANCIA MAGNÉTICA

N. MORA AYESTARÁN, I. ROY AÑÓN, V. ÁLVAREZ ASIAIN, M. CIRIZA ESANDI, M. SEGUR GARCÍA, M. BASURTE ELORZ, G. LACUEY LECUMBERRI, J. MARTÍNEZ BASTERRA. SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN

La miocardiopatía dilatada no isquémica (MCDNI) es una miocardiopatía frecuente que puede cursar con muerte súbita (MS) a causa de arritmias ventriculares (AV). La indicación actual para la implantación de desfibrilador automático implantable (DAI) en esta patología, se basa fundamentalmente en la FEVI y clase funcional, sustentándose en la evidencia acumulada en cardiopatía isquémica y en estudios que recogen un número muy limitado de pacientes con MCD de etiología no isquémica. Estos criterios parecen insuficientes para identificar de manera adecuada a los pacientes con mayor riesgo de tener AV.

Estudios recientes sugieren que la presencia de realce tardío de gadolinio (RTG) en la resonancia magnética (RMN) puede aportar información adicional a la hora de estratificar a los pacientes e identificar a aquellos con mayor riesgo de MS y que, por tanto, se beneficiarían más de la implantación de un DAI.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, unicéntrico y retrospectivo, que recoge pacientes con MCDNI con disfunción ventricular izquierda (DVI) moderada-severa a los que se ha realizado una RMN desde enero de 2013 hasta diciembre de 2016. Se han excluido pacientes con MCD secundarias a otras causas: evolución de otras miocardiopatías, quimiotoxicidad, taquimiocardiopatía, valvulopatía significativa y cardiopatía isquémica.

Se ha realizado un análisis comparativo de la evolución en cuanto a eventos arrítmicos, terapias administradas y mortalidad en función de la presencia o ausencia de RTG. Finalmente hemos elaborado modelos multivariantes basados en regresión logística buscando detectar variables que predigan mortalidad global y mortalidad cardíaca en pacientes con MCDNI.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el software *SPSS Statistics v23*.

RESULTADOS

De los 111 pacientes con MCDNI 44 pacientes (39.6 %) presentaban RTG, siendo la localización y el patrón más habitual la septal intramiocárdica lineal (62.4 %).

En cuanto a las características basales, en el grupo de pacientes con RTG, la FEVI inicial fue algo menor (28.3 % vs 32.9 %, $p=0.012$), había una mayor proporción de varones (88.6 % vs 62.7 %, $p=0.003$), sin observarse diferencias en el resto de características basales (tabla 1). En cuanto al tratamiento, cabe señalarse que se implantan más desfibriladores (VR, DR o TCD-D) en los pacientes con RTG.

Durante el tiempo de seguimiento medio (1862.1 ± 482.8 días para los pacientes sin RTG y de 1528.5 ± 451.6 días para los pacientes con RTG, $p=0.001$) los pacientes con RTG persisten con FEVI más baja (39.2 % vs 45.5 %, $p=0.01$), presentan mayor incidencia MS o arritmias sostenidas (17.6 % vs 3.1 %, $p=0.01$) así como mayor mortalidad, tanto global (22.7 % vs 10.4 %, $p=0.079$) como cardíaca (13.6 % vs 1.5 %, $p=0.015$).

Finalmente, cuando elaboramos modelos para valorar la asociación entre distintas variables y la mortalidad tanto global como cardíaca, detectamos de forma recurrente, cómo, además de las variables clásicamente utilizadas (FEVI, clase funcional de la NYHA), otras como el RTG parecen aportar gran valor en los modelos predictivos que hemos elaborado tanto para mortalidad global (OR 4.39, IC95 % 1.22-15.82) como para mortalidad cardíaca (13.53, IC95 % 1.45-126.42), tal y como se aprecia más detalladamente en las tablas 3 y 4 respectivamente.

CONCLUSIONES

Debemos estratificar el riesgo individual de MSC para evitar el uso generalizado del DAI en prevención primaria en MCDNI. Para ello, es importante establecer parámetros que ayuden a identificar de manera adecuada a los pacientes con mayor riesgo de muerte súbita.

Nuestros datos sugieren que el RTG es un potente marcador de riesgo en pacientes con MCDNI, asociado con menor FEVI, con mayor carga arritmica y mortalidad. Parece además que puede ser

una herramienta útil para identificar independientemente de FEVI o clase NYHA, a pacientes de mayor riesgo.

	MCDNI sin RTG (n = 67)	MCDNI con RTG (n = 44)	P
Edad (años, media ± DE)	61.64 ± 12.996	60.32 ± 12.593	0,596
Sexo masculino (%)	42 (62.7%)	39 (88.6%)	0,003
HTA (%)	37 (55.2%)	21 (47.7%)	0,439
DLP (%)	26 (38.8%)	20 (45.5%)	0,487
DM (%)	15 (22.4%)	10 (22.7%)	0,967
Tabaquismo (%)	33 (49.3%)	28 (63.6%)	0,136
FA (%)	24 (35.8%)	19 (43.2%)	0,436
ERC (%)	18 (26.9%)	11 (25%)	0,827
Clase funcional (NYHA)			
• NYHA I	16 (24.6%)	10 (27.8%)	0,953
• NYHA II	44 (67.7%)	23 (63.9%)	
• NYHA III	4 (6.2%)	2 (5.6%)	
• No valorable	1 (1.5%)	1 (2.8%)	
FEVI inicial (% , media ± DE)	32.99 ± 9.390	28.27 ± 9.583	0,012
FEVD inicial (% , media ± DE)	56.97 ± 8.79	53.11 ± 13.284	0,068
Tratamiento			
• BB (%)	63 (94%)	42 (95.5%)	0,552
• IECA/ARAI (%)	52 (77.6%)	32 (72.7%)	0,557
• ARM (%)	38 (56.7%)	29 (65.9%)	0,333
• Sac/valsartan (%)	7 (10.4%)	6 (13.6%)	0,609
• Amiodarona (%)	0 (0%)	2 (4.5%)	0,155
Dispositivos:			
• No portador (%)	57 (85.1%)	34 (77.3%)	0.02
• MCP (%)	3 (4.5%)	0 (0%)	
• DAI-VR o DR (%)	2 (3%)	6 (13.6%)	
• TRC-P (%)	4 (6%)	0 (0%)	
• TRC-D (%)	1 (1.5%)	4 (9.1%)	

Tabla 1: Características basales y datos sobre el tratamiento en función de la presencia o ausencia de RTG

ARM, antagonistas del receptor mineralocorticoide; BB, betabloqueante; DAI, desfibrilador automático implantable; DE, desviación estándar; DLP, dislipemia; DM, diabetes mellitus; ERC, enfermedad renal crónica; FA, fibrilación auricular; FEVD, fracción de eyección del ventrículo derecho; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; HTA, hipertensión arterial; IECA/ARAI, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina/antagonista de los receptores de angiotensina II; MCDNI, miocardiopatía dilatada no isquémica; MCP, marcapasos; NYHA, escala de New York Heart Association; RTG, realce tardío de gadolinio; TRC-D, desfibrilador con terapia de resincronización; TRC-P, marcapasos con terapia de resincronización.

	MCDNI sin RTG (n = 67)	MCDNI con RTG (n = 44)	P
FEVI en la evolución (% , media $\pm$ DE)	45.54 $\pm$ 11.03	39.24 $\pm$ 12.23	0.01
FEVD en la evolución (% , media $\pm$ DE)	59.55 $\pm$ 3.34	59.70 $\pm$ 1.74	0.82
MS o arritmias sostenidas en no portadores de DAI (%)	2 (3.1%)	6 (17.6%)	0.01
Arritmias sostenidas (TV/FV) en portadores de DAI (%)	0 (0%)	1 (10%)	0.77
Terapia antitaquicardia en portadores de DAI (%)	0 (0%)	1 (10%)	0.77
Descargas en portadores de DAI (%)	0 (0%)	1 (10%)	0.77
Complicaciones del dispositivo (%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Mortalidad general (%)	10.4%	22.7%	0.079
Mortalidad cardíaca (%)	1.5%	13.6%	0.015

Tabla 2: Evolución durante el seguimiento de los pacientes con MCDNI en función de la presencia o ausencia de RTG en cuanto a mejoría de la FEVI/FVD, arritmias ventriculares, MS (en no portadores de dispositivos), terapias administradas (en portadores de dispositivos) y mortalidad.

FEVD, fracción de eyección del ventrículo derecho; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FV, fibrilación ventricular; MCDNI, miocardiopatía dilatada no isquémica; MS, muerte súbita; RTG, realce tardío de gadolinio; TV, taquicardia ventricular.

		Univariable		Multivariable	
Variable		OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P
NYHA	I	Ref.		Ref.	0.19
	II	5.26 (0.65-42.70)	0.12	6.98 (0.80-60.88)	
	III	5.00 (0.27-93.96)	0.28	9.79 (0.45-214.06)	
FEVI inicial		1.04 (0.98-1.10)	0.19	1.06 (0.98-1.14)	0.13
RTG	No		0.85	4.39 (1.22-15.82)	0.02
	Sí	2.52 (0.88-7.23)			
ERC	No	Ref.	0.13	2.41 (0.62-9.31)	0.20
	Sí	2.29 (0.78-6.73)			

Tabla 3: Regresión logística para predecir mortalidad global

ERC, enfermedad renal crónica; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC95%, intervalo de confianza al 95%; NYHA, escala de la New York Heart Association; OR, odds ratio; Ref, variable de referencia para la comparación; RTG, realce tardío de gadolinio.

		Univariable		Multivariable	
Variable		OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P
FEVI inicial (RMN)		1.00 0.93-1.09	0.93	1.03 (0.93-1.13)	0.6
RTG	No	Ref.	0.03	Ref.	0.02
	Sí	10.42 (1.21-89.85)		13.53 (1.45-126.42)	
Edad		1.04 (0.97-1.12)	0.25	1.05 (0.97-1.14)	0.26
ERC	No	Ref.	0.31	Ref.	0.52
	Sí	2.25 (0.47-10.72)		1.76 (0.31-9.91)	

Tabla 4: Regresión logística para predecir mortalidad cardíaca

ERC, enfermedad renal crónica; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC95%, intervalo de confianza al 95%; OR, odds ratio; Ref, variable de referencia para la comparación; RTG, realce tardío de gadolinio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J 2016;37:2129–2200.
2. Kober L, Thune JJ, Nielsen JC, et al. DANISH Investigators. Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. N Engl J Med 2016;375:1221–1230.
3. Sarah J. Gutman, Benedict T. Costello, Stavroula Papapostolou, et al. Reduction in mortality from implantable cardioverter-defibrillators in non-ischaemic cardiomyopathy patients is dependent on the presence of left ventricular scar. European Heart Journal (2019) 40, 542–550.

VALOR DEL REALCE TARDÍO DE GADOLINIO EN EL PRONÓSTICO Y EL RIESGO DE MUERTE SÚBITA EN PACIENTES CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA NO ISQUÉMICA

IBON RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ¹, JOSÉ JUAN ONAINDIA GANDARIAS¹, M. SONIA VELASCO DEL CASTILLO¹, URKO AGUIRRE LARRACOECHEA¹, VERÓNICA GÓMEZ SÁNCHEZ¹, ALAZNE URKULLU NAVEDA¹, ALBERTO ULLATE DE LA TORRE¹, JESÚS FLORIDO PEREÑA¹, ANA CAPELASTEGUI ALBER², ELENA ASTIGARRAGA², AINHOA BENEGAS AROSTEGUI¹, ÁNGELA CACICEDO FERNÁNDEZ DE BOBADILLA¹ Y AMAIA LARUNBE KAREAGA¹.

¹Hospital Galdakao-Usansolo- OSI Barrualde-Galdakao - Osakidetza, Galdakao, Bizkaia

²Osatek, Galdakao, Bizkaia

INTRODUCCIÓN

La indicación de un desfibrilador automático implantable (DAI) en prevención primaria está bien establecida en la cardiopatía isquémica (1), sin embargo, existe una necesidad de mejorar la estratificación del riesgo de muerte súbita (MS) en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI), sobre todo a raíz del estudio DANISH (2).

OBJETIVOS

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la relación entre el realce tardío de gadolinio (RTG) en la resonancia magnética (RMNc) y el riesgo de MS en pacientes con MDNI.

Objetivo primario: Muerte súbita o muerte súbita abortada.

Objetivos secundarios:

- Objetivo compuesto de mortalidad cardiovascular e ingreso por insuficiencia cardíaca (IC).
- Mortalidad global.
- Evaluar relación entre el patrón de RTG y riesgo de MS: intramiocárdico, subepicárdico, o mixto.

MÉTODOS

Estudio unicéntrico, retrospectivo, observacional. Se incluyeron 210 pacientes con MDNI y RMN realizadas entre 2005 y 2018. Se realizó un seguimiento a través de la historia clínica y de la revisión de dispositivos.

Los criterios de inclusión fueron: 1) FEVI < 50 % (1) por RMN; 2) disponer de RMN con secuencias de realce tardío de gadolinio. 3) edad ≥ 18 años.

En cuanto a los criterios de exclusión, estos fueron: 1) realce subendocárdico en RMN. 2) enfermedad arterial coronaria que justifique el grado de disfunción sistólica. 3) Miocardiopatías específicas: miocardiopatía hipertrófica, restrictiva, DAVD, miocarditis aguda, sospecha de enfermedad infiltrativa.

Se descartó la presencia de cardiopatía isquémica de la siguiente forma: los pacientes con realce subendocárdico fueron excluidos del estudio. Además, se realizó una coronariografía al 55% de los pacientes, un angioTC de arterias coronarias a un 4,8% y una prueba de detección de isquemia a un 5,8%. Finalmente, en un 4,3% de los pacientes no se realizó ninguna prueba adicional por ser muy baja la probabilidad de coronariopatía.

El patrón de RTG se clasificó como intramiocárdico, subepicárdico o mixto. Asimismo, se evaluó su localización anatómica según el esquema de "bull eye" de 17 segmentos.

RESULTADOS

Características de los pacientes

De 210 pacientes con una mediana de seguimiento de 5,6 años (3,24-8,15), 72 pacientes (36%) presentaron RTG no isquémico (RTG+) en la RMN.

Los pacientes con RTG+ eran más frecuentemente varones, y se les prescribió más antagonistas del receptor mineralocorticoide y más diuréticos de asa que al grupo de pacientes sin RTG. Los dos de pacientes no presentaron diferencias significativas respecto a la FEVI, antecedentes familiares de miocardiopatía dilatada, BRIHH o insuficiencia cardíaca previa.

El objetivo primario de MS o MS abortada ocurrió en 11 pacientes (5,2%): 6 pacientes con RTG+ (8,3%) vs 5 pacientes con RTG- (3,6%) (p = 0,31).

	Población total	RTG-	RTG+	P
Edad (media, años)	58.9	59.1	58.3	0.79
Hombres, n (%)	150 (71.4)	92 (66)	58 (80.6)	0.04
Fibrilación auricular/Flutter, n (%)	65 (31.2)	40 (29.2)	25 (35.2)	0.43
Hipertensión, n (%)	104 (50.2)	65 (47.8)	39 (54.9)	0.38
Diabetes Mellitus, n (%)	34 (16.5)	19 (14.1)	15 (21.1)	0.23
Abuso de alcohol, n (%)	42 (20.7)	24 (18)	18 (25)	0.35
Miocardiopatía dilatada familiar, n (%)	11 (75.34)	6 (4.44)	5 (7.0)	0.51
Creatinina mg/dl	1.03	1.03	1.01	0.10
BRIHH, n (%)	69 (33.3)	49 (35.7)	20 (28.6)	0.35
Beta-bloqueantes, n (%)	160 (76.7)	102 (74.4)	58 (81.7)	0.29
IECA, n (%)	167 (80.3)	107 (78)	60 (84.5)	0.35
ARM, n (%)	82 (39)	44 (32.1)	38 (0.5)	0.04
Diuréticos de asa, n (%)	109 (52.4)	64 (46.7)	45 (63.4)	0.03
FEVI (%), (DS)	34.09 (10.9)	34.9 (10.8)	32.6 (11.1)	0.14
Ingreso previo por IC, n (%)	69 (33)	46 (22)	23 (11)	0.22

Los pacientes con RTG+ presentaron más frecuentemente la variable combinada de mortalidad cardiovascular y hospitalización por IC en el análisis multivariante: OR= 2,45, (IC 95 %: 1,16-5,17, p= 0,02).*

La presencia de RTG no se asoció con mayor mortalidad global (p= 0,25). En el subanálisis del tipo de patrón de RTG, el patrón subepicárdico se asoció con mayor riesgo de MS y MS abortada: 3/11 pacientes con patrón subepicárdico de RTG+ (27,1 %) sufrieron MS o MS abortada (p= 0,02).

* Ajustado por: sexo, HTA, FA/Flutter, clínica de síncope, palpitaciones, Bbloqueantes, antecedentes de insuficiencia cardíaca previa.

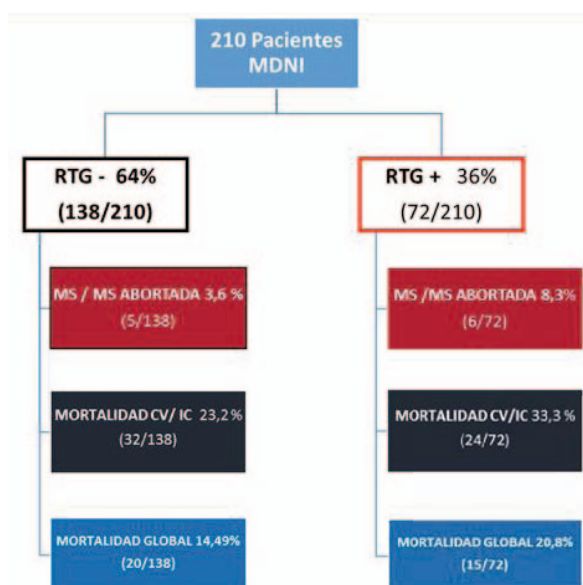


Figura 1

DISCUSIÓN

A diferencia de otros estudios previos, en nuestra población no se objetivaron diferencias significativas en cuanto a riesgo de muerte súbita en los pacientes con y sin RTG. Estos resultados pueden explicarse por una baja tasa de eventos, menor que en estudios clásicos como SCD-HeFT (4). Nuestra población tenía un perfil menos grave, ya que incluía pacientes con FEVI entre 35-49 %, y solo un 33 % de ellos tenía antecedentes de insuficiencia cardíaca. Esto explica también la relativamente baja tasa de toma de tratamiento médico óptimo que incluía IECA/ARNI (80 %), BBloq (77 %) y ARM (39 %).

A pesar de esta consideración, los pacientes con RTG presentaron más del doble de eventos de MS o MS abortada que los pacientes sin RTG. Por tanto, nuestros resultados no solo no contradicen los estudios previos sino que van en la misma línea, incluso en un grupo de pacientes aparentemente menos graves. Esto refuerza el concepto de que la FEVI por sí sola no es una buena herramienta de estratificación del riesgo de MS. Es probable que con una muestra mayor dispondríamos de potencia estadística suficiente para demostrar la relación entre la presencia de RTG y el aumento del riesgo de MS.

Otra limitación de nuestro estudio es que se trata de un estudio retrospectivo y unicéntrico. Sin embargo, como fortalezas de nuestro trabajo cabe destacar el amplio seguimiento de los pacientes (5,2 años), similar a estudios tan paradigmáticos como el DANISH.

Por otro lado, y con las limitaciones anteriormente descritas, hemos constatado que el patrón subepicárdico de RTG identifica a pacientes con más eventos de MS o MS abortada, algo de lo que no tenemos constancia que haya sido descrito previamente en la literatura.

CONCLUSIONES

En nuestra cohorte de 210 pacientes con MDNI, después de un amplio seguimiento, la presencia de RTG no se asoció significativamente con la muerte súbita y muerte súbita abortada, probablemente debido a la baja tasa de eventos en una población relativamente pequeña.

La presencia de RTG se asoció de manera estadísticamente significativa con un mayor riesgo de presentar el objetivo combinado de mortalidad cardiovascular y de hospitalización por IC.

El patrón subepicárdico de RTG identificó a pacientes con alto riesgo de presentar muerte súbita y muerte súbita abortada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016.
2. Kober L, Thune JJ, Nielsen JC, Haarbo J, Videbaek L, Korup E, Jensen G, Hildebrandt P, Steffensen FH, Bruun NE, Eiskjaer H, Brandes A, Thogersen AM, Gustafsson F, Egstrup K, Videbaek R, Hassager C, Svendsen JH, Hofsten DE, Torp-Pedersen C, Pehrson S. Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *N Engl J Med*. 2016; 375:1221–1231.
3. Halliday BP, Gulati A, Ali A, Guha K, Newsome S, Arzanauskaite M, Vassiliou VS, Lota A, Izgi C, Tayal U, Khalique Z, Stirrat C, Auger D, Pareek N, Ismail TF, Rosen SD, Vazir A, Alpendurada F, Gregson J, Frenneaux MP, Cowie MR, Cleland JGF, Cook SA, Pennell DJ, Prasad SK. Association between mid-wall late gadolinium enhancement and sudden cardiac death in patients with dilated cardiomyopathy and mild and moderate left ventricular systolic dysfunction. *Circulation*. 2017; 135: 106–2115.
4. Bardy GH, Lee KL, Mark DB, Poole JE, Packer DL, Boineau R, Domanski M, Troutman C, Anderson J, Johnson G, McNulty SE, Clapp-Channing N, Davidson-Ray LD, Fraulo ES, Fishbein DP, Luceri RM, Ip JH. Amiodarone or an implantable cardioverter-defibrillator for congestive heart failure. *N Engl J Med*. 2005; 352:225–237.

TAVI, MEDICIÓN DE ANILLO AÓRTICO POR ETE 3D INTRAPROCEDIMIENTO: ¿APORTA BENEFICIOS RESPECTO AL TAC? RESULTADOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BASURTO

LAMBARRI IZAGUIRRE, A; RUIZ GÓMEZ, L.; CANDINA URIZAR, R.; UGEDO ALZAGA, K.; CASTELLANOS ALCALDE, M.; ANDRAKA IKAZURIAGA, L; SÁEZ MORENO, R.

Hospital Universitario de Basurto, Bilbao (Bizkaia)

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La estenosis aórtica es la valvulopatía más frecuente en la población anciana con una prevalencia del 5% en la población > 75 años¹. La implantación de TAVI ha demostrado ser una alternativa segura y eficaz^{2,3} para el tratamiento de la estenosis aórtica severa de riesgo alto⁴, intermedio⁵ y recientemente bajo^{6,7}. La medición del anillo aórtico determina el tamaño de prótesis empleada. La valoración del anillo aórtico puede realizarse tanto por TAC sincronizado como por ecocardiografía transesofágica 3D, habiéndose constatado en diversos ensayos la buena correlación existente entre ambos^{2,3}.

El objetivo de nuestro estudio es analizar los resultados en nuestro centro, de los pacientes cuyo implante de TAVI se realiza con ETE intraprocédimento, tanto para la medición de anillo 3D, como para la detección inmediata de fugas paravalvulares y detección precoz de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

A través de nuestra base de datos de TAVI, incluida en el Registro Nacional, se identificaron entre enero de 2017 y octubre de 2019, 70 pacientes sometidos a implantación de TAVI Edwards. El tamaño de la prótesis se estableció en función de la medida del anillo aórtico por ETE intraprocédimento. El ETE se realizó con ecocardiógrafo iE33 xMatrix (Philips Ultrasound, Philips Medical Systems, Bothell, Washington). La medición se realizaba con el paciente sedado e intubado durante la punción femoral y preparación del resto del procedimiento. Para ello, se procedía en primer lugar, a la realización de ETE 2D con medidas habituales y medición del anillo en mesosístole en el plano del tracto de salida de VI (120-150°), de borde a borde; y posteriormente, en 3D (imagen n° 1) con medición de perímetro y área con reconstrucción multiplanar mediante software de análisis (Qlab, Philips Ultrasound, Bothell, Washington). Estos pacientes tenían un estudio de TAC de aorta sincronizado previo dónde se había realizado la medición del área del anillo aórtico según las recomendaciones actuales.

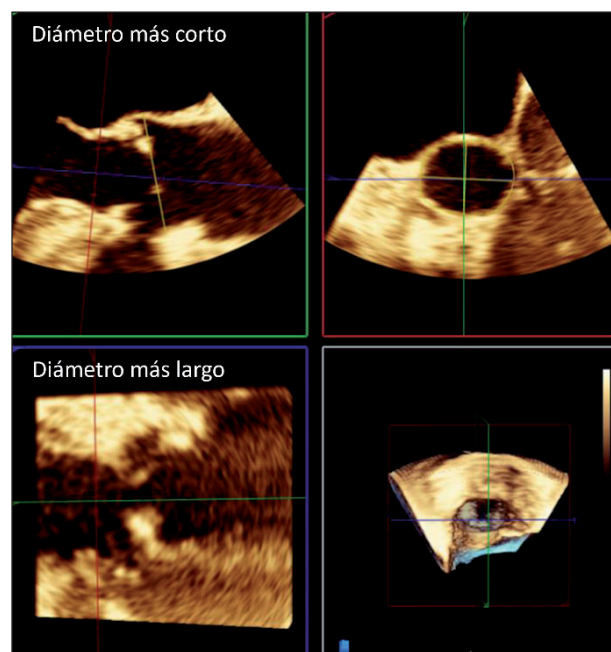


Imagen 1. Medición por 2D del diámetro más corto en plano sagital 3C; del diámetro más largo en el plano coronal; ambos en mesosístole. Imagen 3D con medición del perímetro y área con reconstrucción multiplanar.

Se incluyeron en el análisis todas las prótesis Edwards Sapien 3 tanto transfemorales como transapicales, excluyéndose los procedimientos de Valve in Valve (ViV), así como aquellos en los cuales no pudo ser valorable la medida 3D por baja calidad. Con los 65 pacientes restantes (*tabla 1*), tras recoger los datos, se realizó un estudio retrospectivo y analítico, analizando las complicaciones inmediatas intra y postprocedimiento, utilizando el programa "SPSS statistics".

En concreto se analizó la incidencia de embolización protésica, necesidad de segunda prótesis (ViV urgente), insuficiencia aórtica al menos moderada, IAM, ictus, taponamiento, éxitus, complicaciones vasculares, bloqueo auriculoventricular completo (BAV) y la necesidad de marcapasos definitivo.

Edad	83.4 años ($\pm$ 5.12)
Sexo mujer	33 (50.8%)
IMC	26.19 ($\pm$ 4.22)
Cardiopatía isquémica previa	14 (21.5%)
Cirugía valvular previa	0 (0%)
Ritmo de base	RS 42 (64.5%) FA 15 (23.1%) MP 8 (12.3%)
Trastorno conducción	No 43 (66.2%) BRIHH 11 (16.9%) BRDHH 6 (9.2%) HB 4 (6.2%) PR largo 1 (1.5%)
FEVI basal	57.62% ($\pm$ 11.87)
Aorta bicuspile	2 (3.1%)
Acceso transfemoral	64 (98.5%)
Acceso transapical	1 (1.5%)

Tabla 1: Características basales de los pacientes sometidos a implantación de TAVI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los pacientes analizados, no hubo ninguna embolización protésica ni necesidad de realizar ningún implante de segunda prótesis (ViV urgente). Así mismo, no se objetivó ningún IAM o ictus. Se objetivó un único éxitus (1.53 %), que ocurrió 4 semanas después del procedimiento por diversas complicaciones (vasculares, neurológicas, infecciosas...). Hubo dos taponamientos (3 %) secundarios a perforación por la guía de VI, que precisaron cirugía urgente con buena evolución

inmediata. Tan solo se objetivó una regurgitación periprotésica moderada y ninguna severa. Sin embargo, dado que la determinación por ETE 3D en nuestro medio se asoció en general a un tamaño mayor de prótesis, estos pacientes también presentaron una incidencia mayor de BAV completo (tabla 2) y necesidad de implante de marcapasos definitivo (20 %) si bien el 60 % de estos pacientes ya tenían trastornos de la conducción intraventricular pre-procedimiento (55.5 % BRIHH, 22.22 % BRDHH, 22.22 % HB) y su edad superaba los 80 años (siendo tres de ellos mayores de 90 años).

	Número de eventos primarios	%
Embolización protésica	0/65	0%
Valve in Valve	0/65	0%
IAM	0/65	0%
ACV	0/65	0%
Éxitus	1/65	1.53%
Taponamiento	2/65	3%
IAO periprotésica moderada	1/65	1.53%
BAV y MP	13/65	20%

Tabla 2: Número de eventos primarios y porcentaje de aparición de los mismos

La determinación del tamaño de prótesis valvular por ETE 3D se asocia en nuestra población de referencia, respecto a la medición por TAC sincronizado, con una incidencia llamativamente baja de fuga paravalvular significativa, embolización protésica o necesidad de ViV urgente, así como de complicaciones mayores como IAM, ictus, taponamiento o éxitus. Sin embargo, se asocia a una mayor tasa de BAV con necesidad de marcapasos definitivo en pacientes añosos con trastornos previos de la conducción. Por tanto, podríamos subrayar la utilidad de la medición de anillo 3D como complemento al TAC en todos los pacientes, siendo de especial utilidad en aquellos con disfunción renal con muchas comorbilidades y sin trastornos previos de la conducción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías
2. Latsios G. et al. Multi-slice CT (MSCT) imaging in pretrans-catheter aortic valve implantation (TAVI) screening. How to perform and how to interpret. Hellenic Journal of Cardiology 59 (2018) 3-7
3. Caruso D. et al. Vascular Imaging Before Transcatheter Aortic Valve Replacement (TAVR): Why and How? Curr Cardiol Rep (2016) 18: 14.
4. PARTNER Trial Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Implantation for Aortic Stenosis in Patients Who Cannot Undergo Surgery
5. PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients
6. PARTNER 3 Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients.
7. Evolut Low Risk Trial Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients



EVENTOS CARDIOVASCULARES TRAS NEUMONÍA COMUNITARIA: ¿SIRVEN LAS ESCALAS PRONÓSTICAS?

I. JUANES DOMINGUEZ¹, J. POYO MOLINA², M.C. BELLO MORA¹, A.M. ALONSO GÓMEZ¹,
B. LAHIDALGA MUGICA², JL. LOBO BERISTAIN², J.A. GARCÍA FUERTES², L. TOJAL SIERRA¹

¹ S. Cardiología HUA-OSI ARABA

² S. Neumología HUA-OSI ARABA

INTRODUCCIÓN

Tanto la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) como los eventos cardiovasculares (ECV) son causa frecuente de morbimortalidad en nuestro medio. Lejos de ser dos patologías independientes, la asociación entre ambas está establecida y cada vez mejor definida en la literatura. Esta asociación se ha descrito en diferentes tipos de ECV tales como síndrome coronario agudo (SCA), arritmias cardíacas o insuficiencia cardíaca. En el caso de los SCA, la ruptura de la placa, la formación de trombo in situ y la consiguiente isquemia miocárdica puede desencadenarse o empeorar en el contexto de un episodio de neumonía. Por otro lado, el estado de inflamación aguda y persistente junto con una situación de hipoxia pueden causar disfunción celular y por consiguiente otros tipos de ECV como las arritmias cardíacas.

A la hora de valorar una NAC disponemos de herramientas bien establecidas para determinar el pronóstico de las mismas. La más utilizada en nuestro medio es la escala FINE o PSI que valora la presencia o ausencia de distintos parámetros demográficos, clínicos y analíticos y permite correlacionar con la gravedad de la neumonía, definida como mortalidad. Identifica 5 clases de riesgo, de forma que los pertenecientes a las clases I y II son considerados de bajo riesgo mientras que los de la clase III, IV y V son considerados de alto riesgo.

OBJETIVO

La utilidad de las escalas pronósticas no está propiamente validada en la predicción de ECV en aquellos pacientes que han sufrido una NAC, por lo que el objetivo de nuestro estudio será analizar si la escala PSI es útil en la detección de pacientes con alto riesgo de sufrir cualquier evento cardiovascular al año del ingreso por NAC.

MÉTODOS

Realizamos un estudio retrospectivo, unicéntrico. Se incluyeron a los pacientes ingresados con

diagnóstico de NAC en el servicio de Neumología de nuestro centro durante el año 2017 y se realizó un seguimiento al año de los eventos sufridos. Los eventos analizados fueron fallecimiento y ECV definidos como: síndrome coronario agudo tanto con elevación del ST como sin elevación del ST, fibrilación auricular o flutter, insuficiencia cardíaca, tromboembolismo pulmonar y accidente cerebrovascular.

RESULTADOS

Se analizaron 329 pacientes con una edad media de 66 ± 17.5 años, 38.9 % de los cuales eran mujeres. El tabaquismo fue el factor de riesgo cardiovascular más prevalente (54.7 %) seguido de la hipertensión y la dislipemia. Con respecto a las comorbilidades asociadas, un 42.2 % padecían enfermedad respiratoria y un 33.7 % enfermedad cardiovascular. Más de la mitad de los pacientes (57.8 %) fueron clasificados al ingreso como alto riesgo, es decir con $PS \geq 3$. De los marcadores analíticos destacamos una media de BNP de 312.6 ± 366.1 pg/ml y PCR de 139.6 ± 112.9 mg/L. (Tabla 1).

De los 329 pacientes analizados no se observó diferencias estadísticamente significativas en la aparición de eventos cardiovasculares en relación al sexo. Sin embargo, los pacientes mayores de 75 años sí se relacionaron con un mayor riesgo de ECV. Con respecto a las comorbilidades previas de los pacientes, tanto la enfermedad cardiovascular previa, los episodios de insuficiencia cardíaca y la enfermedad renal crónica, se asociaron a un mayor riesgo de sufrir ECV. Ningún parámetro hemodinámico ni analítico demostró, de forma independiente predecir el riesgo cardiovascular.

La presencia de un riesgo alto definido por la escala PSI sí se relacionó con un aumento del riesgo, aumentando la significación estadística si asoció a un BNP y PCR elevados. (Tabla 2)

		N (%)	Media (DS)
Edad			66 ± 17.5
Sexo		128	
mujer		(38.9%)	
varón		(61.1%)	
Factores de riesgo cardiovascular	Tabaquismo	180 (54.7%)	
	Hipertensión arterial	153 (46.5%)	
	Diabetes Mellitus	77 (23.4%)	
	Dislipemia	109 (33.1%)	
	Obesidad	26 (7.9%)	
Comorbilidades	Enfermedad cardiovascular (SCASEST, SCACEST, ACV, TEP, FA)	111 (33.7%)	
	Enfermedad respiratoria (EPOC, asma, EPID, bronquiectasias, SAHS)	139 (42.2%)	
	Enfermedad renal	8 (2.4%)	
	Enfermedad hepática	4 (1.2%)	
PSI	< III	95 (28.9%)	
	≥ III	190 (57.8%)	
Marcadores analíticos al ingreso	BNP al ingreso	49 (14.9%)	312.6 ± 366.1
	PRC al ingreso	319 (97%)	139.6 ± 112.9

Tabla 1: Características globales

Análisis univariante de características y comorbilidades				
		EVENTO CARDIOVASCULAR		
Variable (n)		SÍ	NO	p
Edad ≥ 75 (119)		34 (28.6%)	85 (71.4%)	0.0001
Género femenino (125)		23 (18.4%)	102 (81.6%)	0.504
Comorbilidades	Factores de riesgo cardiovascular (202)	38 (18.8%)	164 (81.2%)	0.176
	Enfermedad hepática (8)	1 (12.5%)	7 (87.5%)	0.749
	Enfermedad renal crónica (27)	10 (37%)	17 (63%)	0.003
	Insuficiencia cardíaca (18)	7 (38.9%)	11 (61.1%)	0.009
	Enfermedad cardiovascular (104)	28 (26.9%)	76 (73.1%)	0.001
	EPOC (47)	12 (25.5%)	35 (74.5%)	0.077
	Neoplasia activa (4)	1 (25%)	3 (75%)	0.660
Datos exploración y laboratorio	FC>100 lpm (105)	11 (10.5%)	94 (89.5%)	0.51
	PaO2<60 mmHg (143)	30 (21%)	113 (79%)	0.429
	TAS<90 mmHg (8)	1 (12.5%)	7 (87.5%)	0.768
	Glucosa>250 mg/dl (24)	7 (29.2%)	17 (70.8%)	0.082
	Urea>30 mg/dl (185)	38 (26.2%)	147 (73.8%)	0.146
	Hematocrito<36% (92)	20 (21.7%)	72 (78.3%)	0.134
	Hemoglobina<12 g/dl (44)	9 (20.5%)	35 (79.5%)	0.481
	BNP>100 pg/ml (32)	14 (43.8%)	18 (56.3%)	0.611
	PCR>15 mg/L (282)	46 (16.3%)	236 (83.4%)	0.702
Características neumonía	PSI≥III (181)	37 (20.4%)	144 (79.6%)	0.001
	PSI≥III y BNP>100 pg/ml (26)	11 (42.3%)	15 (57.7%)	0.001
	PSI≥III y PCR>15 mg/L (165)	35 (21.2%)	130 (78.8%)	0.001
	PSI≥III + PCR>15 mg/L + BNP>100 pg/ml	11 (45.8%)	13 (54.2%)	0.0001

Tabla 2: Características y comorbilidades y su relación con el riesgo cardiovascular

En relación a la mortalidad los parámetros que se asociaron a un mayor riesgo fueron: ≥ 75 años, eventos cardiovasculares previos, EPOC, Hematocrito < 30 %, PCR > 15 mg/L y PSI ≥ III.

Análisis univariante de características y comorbilidades				
Variable (n)		MORTALIDAD		
		SÍ	NO	p
Edad $\geq$ 75 (111)		11 (9.9%)	100 (90.1%)	0.002
Género femenino (125)		5 (4%)	120 (96%)	0.579
Comorbilidades	Factores de riesgo cardiovascular (196)	12 (6.1%)	184 (93.9%)	0.163
	Enfermedad hepática (6)	0 (0%)	6 (100%)	0.578
	Enfermedad renal crónica (25)	3 (12%)	22 (88%)	0.081
	Insuficiencia cardíaca (20)	2 (10%)	18 (90%)	0.264
	Enfermedad cardiovascular (99)	9 (9.1%)	90 (9.9%)	0.016
	EPOC (45)	6 (13.3%)	39 (86.7%)	0.004
	Neoplasia activa (4)	0 (0%)	4 (100%)	0.649
Datos exploración y laboratorio	FC>100 lpm (98)	3 (3.1%)	95 (96.9%)	0.302
	PaO ₂ <60 mmHg (136)	5 (3.7%)	131 (96.3%)	0.811
	TAS<90 mmHg (9)	0 (0%)	9 (100%)	0.490
	Glucosa>220 mg/dl (23)	2 (8.7%)	21 (91.3%)	0.376
	Urea>30 mg/dl (180)	12 (6.7%)	168 (93.3%)	0.253
	Hematocrito<36% (92)	9 (9.8%)	83 (90.2%)	0.009
	Hemoglobina<12 g/dl (42)	3 (7.1%)	39 (92.9%)	0.401
	BNP>100 pg/ml (30)	5 (16.7%)	25 (83.3%)	1
	PCR>15 mg/L (276)	11 (4%)	265 (96%)	0.011
Características neumonía	PSI$\geq$III (178)	11 (4.2%)	167 (62.5%)	0.012

Tabla 3: Características y comorbilidades y su relación con la mortalidad

CONCLUSIONES

La escala PSI predice la aparición de eventos CV en nuestra población. El BNP y PCR no son predictores independientes de eventos CV pero la asociación al ingreso por NAC de dichos parámetros a la escala PSI podría ser de utilidad para identificar a los pacientes con mayor riesgo de sufrir eventos CV.

BIBLIOGRAFÍA

- Restrepo M. I, Reyes L.F. Pneumonia as a cardiovascular disease. *Respirology* 2018; 250-259.
- Aliberti S, Ramirez J, et al. Acute myocardial infarction versus other cardiovascular events in community-acquired pneumonia. *ERJ Open Res* 2015; 1:00020-2015.
- Thomsen R, et al. The Impact of Pre-existing Heart Failure on Pneumonia Prognosis: Population-based Cohort Study. *J Gen Intern Med* 2008; 23(9):1407-13.

RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA EN PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA Y DISFUNCIÓN SISTÓLICA DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

ELENE SAEZ DE BURUAGA CORRALES, IRENE JUANES DOMINGUEZ, LUCAS TOJAL SIERRA, MARÍA JESÚS APODACA ARRIZABALAGA, RAQUEL SORIA NAVARRO, EDUARDO GÓMEZ CORCUERA, ANGEL M ALONSO GÓMEZ, MARÍA CONCEPCIÓN BELLÓ MORA

Hospital Universitario Araba. Vitoria-Gasteiz

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Rehabilitación Cardíaca (RC) la constituyen una serie de intervenciones coordinadas y multidisciplinarias diseñadas para optimizar el funcionamiento físico, psicológico y social de los pacientes con enfermedad cardíaca. El beneficioso efecto de los programas de RC en pacientes con cardiopatía isquémica está bien establecido habiendo demostrado una mejoría significativa en el control de los factores de riesgo, la optimización del tratamiento y el incremento de la capacidad funcional aeróbica (CFA). La indicación de estos programas se extiende a todos los pacientes con cardiopatía isquémica y por tanto asegurar la derivación de todos los pacientes debe constituir un objetivo prioritario. Sin embargo, disponemos de pocos datos que indiquen si el beneficio en los pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo es similar al obtenido en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) preservada. Hemos evaluado la influencia de la función sistólica en la obtención de resultados en un programa de RC en pacientes con cardiopatía isquémica, comparando los pacientes con FEVI $\leq 45\%$ respecto a aquellos con FEVI preservada.

MÉTODOS

En nuestro centro a todos los pacientes ingresados por cardiopatía isquémica, durante el ingreso hospitalario, se les ofrece la posibilidad de participar en un programa de RC. Tras el alta hospitalaria, en aproximadamente una semana, a estos pacientes se les realiza una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno. Con los resultados obtenidos de la prueba, la FEVI y las complicaciones en fase aguda (clase Killip, arritmias, reinfarto...) se estratifican los pacientes en riesgo bajo, intermedio o alto. De esta manera se les asigna un programa de RC que podrá ser domiciliario, hospitalario corto o hospitalario, que se llevará a cabo en 8 semanas consecutivas de entrenamiento físico y charlas educativas.

Se han evaluado 1023 pacientes con una edad media de 61 años incluidos en un programa de RC (80 % hospitalaria) entre los años 2015-2018.

Se han analizado datos de la fase I de la RC como los antecedentes personales, la situación clínica y datos antropométricos. Los pacientes incluidos disponían de un estudio ecocardiográfico completo realizado en fase I y una ergoespirometría máxima con cuantificación del consumo de oxígeno (VO₂max) antes y al finalizar la fase II de RC. También se han analizado datos antropométricos, analíticos y de fármacos prescritos en prevención secundaria al finalizar la fase II. Hemos definido disfunción sistólica del ventrículo izquierdo como FEVI $\leq 45\%$.

RESULTADOS

Del total de los pacientes incluidos, 164 (16 %) tenía una FEVI $\leq 45\%$, con una media de FEVI en este grupo de $40 \pm 5\%$ y sin diferencias significativas en los distintos subgrupos de edad (Figura 1).

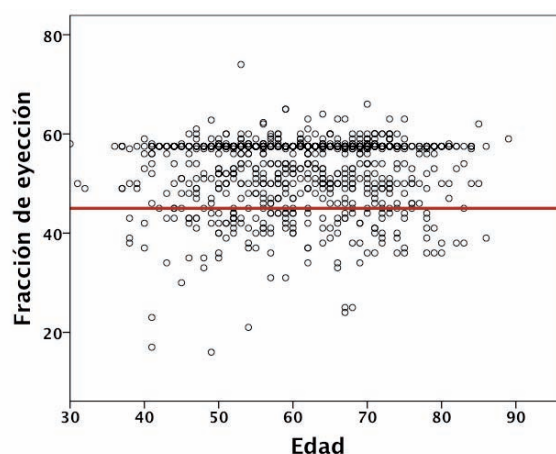


Figura 1: FEVI vs edad

Los pacientes con FEVI $\leq 45\%$ tenían con respecto al resto menos presencia de sexo femenino (9,79 % vs 19,20 %; $p < 0,004$), más porcentaje de pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo (89 % vs 69,1 %; $p < 0,000$) y más porcentaje de pacientes a los que se les asignó un programa hospitalario de RC (91,6 % vs 78,1 %; $p < 0,000$). No se detectaron diferencias respecto a la edad media (61 ± 11 años vs 61 ± 10 años) ni al peso al diagnóstico (Tabla 1).

Características basales	FEVI $\leq$ 45%	FEVI $>$ 45	p
Sexo femenino (%)	9.76	19.20	0.004
Edad (años)	61 $\pm$ 11	61 $\pm$ 10	ns
Peso (kg)	79 $\pm$ 14	79 $\pm$ 13	ns
Síndrome coronario agudo de diagnóstico (%)	89	69.1	0.000
Programa Hospitalario de RC (%)	91.6	78.1	0.000

Tabla 1: Características basales

El grupo de FEVI $\leq$ 45% presentaba mayor incidencia de tabaquismo y más enfermedad arterial periférica sin diferencias entre ambos grupos en el resto de factores de riesgo cardiovascular analizados (*Figura 2*).

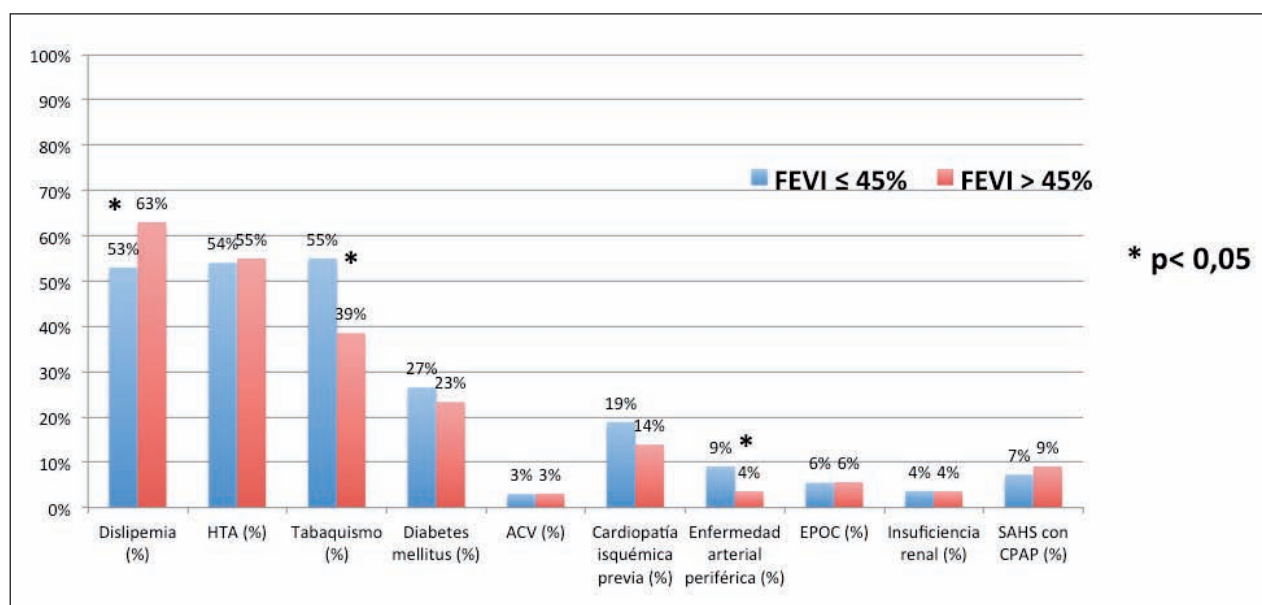


Figura 2: Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades (%).

En la ergoespirometría inicial los pacientes con FEVI reducida presentaron una peor CFA predicha (70 $\pm$ 19% vs 83 $\pm$ 22%; p<0.000). (*Tabla 2*)

Capacidad funcional inicio	FEVI $\leq$ 45%	FEVI $>$ 45%	p
Consumo máximo O ₂ (ml/kg/m)	18 $\pm$ 6	21 $\pm$ 7	0.000
Consumo máximo O ₂ (ml/m)	1436 $\pm$ 510	1647 $\pm$ 585	0.018
% Capacidad funcional aeróbica predicha	70 $\pm$ 19	83 $\pm$ 22	0.000
Duración prueba esfuerzo (min)	8 $\pm$ 3	9 $\pm$ 3	0.000

Tabla 2: Capacidad funcional inicio

No hubo diferencias entre ambos grupos en el inicio del programa de RC en < 30 días, en el abandono del programa, el nivel de asistencia y los eventos registrados durante la fase II (*Tabla 3*).

Fase II	FEVI ≤ 45 %	FEVI > 45 %	p
Inicio programa <30 días (%)	72.5	76.5	ns
Abandono (%)	4.3	3.6	ns
Nivel de asistencia bueno o muy bueno (%)	68.3	61.8	ns
Visita a Urgencias durante fase II (%)	9.7	8.2	ns
Ingreso por causa cardiaca durante fase II (%)	1.3	1.5	ns

Tabla 3: Fase II

En cuanto a la medicación prescrita en prevención secundaria se emplearon más IECA/ARAII (88,7 % vs 73,2 %; $p < 0,000$), betabloqueantes (88,9 % vs 73,7 %; $p < 0,000$), antagonistas del receptor de aldosterona (30,5 % vs 0,5 %; $p < 0,000$) y anticoagulantes orales (14,1 % vs 5,1 %; $p < 0,000$) en el grupo con FEVI ≤ 45 % (*Figura 3*).

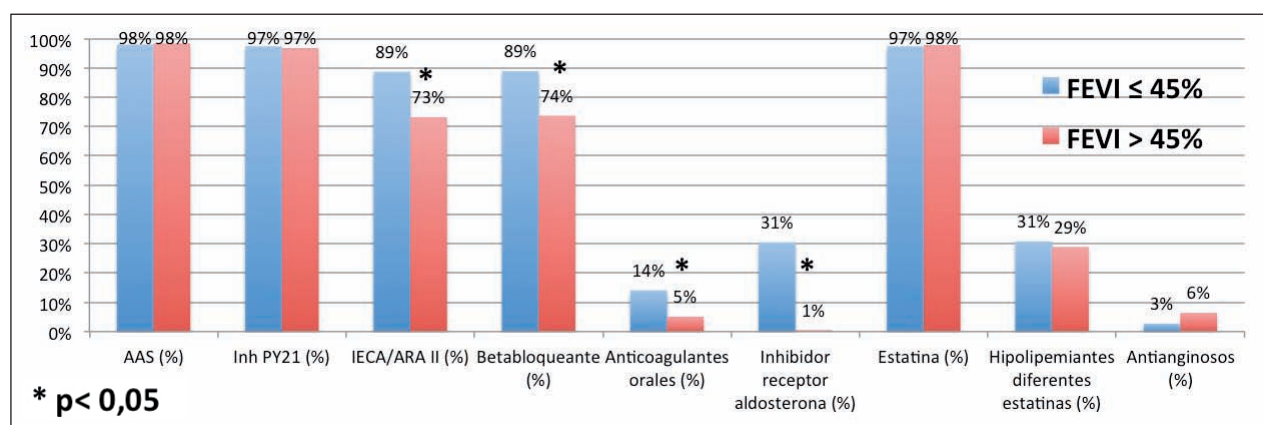


Figura 3: Fármacos en prevención secundaria

No se registraron diferencias entre ambos grupos en los indicadores de calidad analizados (LDL < 70 mg/dL, Triglicéridos < 150 mg/dL, HbA1c < 7 %, PAS < 140 mmHg, PAD < 90 mmHg, variación de peso y tabaquismo activo) al final de la fase II (*Tabla 4*).

Indicadores de calidad	FEVI ≤ 45 %	FEVI > 45 %	p
Variación del peso (kg)	-0.35±2	-0.75±2	0.06
LCD-colesterol <70 mg/dL (%)	57.4	52.8	ns
Triglicéridos <150 mg/dL (%)	88	86.2	ns
Hemoglobina glicosilada <7% (%)	83.5	89.5	ns
Presión arterial sistólica <140 mmHg (%)	86.9	79.9	ns
Presión arterial diastólica <90 mmHg (%)	96.7	93.5	ns
Tabaquismo (%)	4.9	4.5	ns

Tabla 4: Indicadores de calidad de un programa de RC

En la ergoespirometría realizada tras finalizar la fase II los pacientes del grupo FEVI reducida obtuvieron peor CFA predicha ($78\pm 21\%$ vs $88\pm 22\%$; $p<0,000$) pero no hubo diferencias entre ambos grupos en el porcentaje de mejoría de la CFA tras finalizar el programa ($12\pm 24\%$ vs $8\pm 26\%$) (Tabla 5).

Capacidad funcional final	FEVI $\leq 45\%$	FEVI $> 45\%$	p
Consumo máximo O ² (ml/kg/m)	21 $\pm$ 7	22 $\pm$ 7	0.013
% Capacidad funcional aeróbica predicha	78 $\pm$ 21	88 $\pm$ 22	0.000
Duración prueba esfuerzo (min)	10 $\pm$ 3	10 $\pm$ 7	0.01
% Mejoría duración esfuerzo (minutos)	28 $\pm$ 27	18 $\pm$ 25	0.000
% Mejoría capacidad funcional aeróbica predicha	12 $\pm$ 24	8 $\pm$ 26	ns
Mejoría VO2 máx.>15%	30.8	29	ns

Tabla 5: Capacidad funcional final

CONCLUSIONES

Todos los pacientes con cardiopatía isquémica se benefician de participar en un programa de Rehabilitación Cardíaca. Los pacientes con disfunción sistólica son susceptibles de incorporarse a

estos programas. Los indicadores de calidad en el grupo con disfunción sistólica se alcanzan de la misma manera que en el grupo con FEVI conservada. Los parámetros de capacidad funcional mejoran positivamente en el grupo de disfunción sistólica.

EXPERIENCIA EN EL IMPLANTE DEL DISPOSITIVO DE REPARACIÓN MITRAL PERCUTÁNEA EN NUESTRO CENTRO

ASLA ORMAZA, CRISTINA; ANDRAKA IKAZURIAGA, LEIRE; RUIZ GÓMEZ, LARA; RAMÍREZ-ESCUDERO UGALDE, GARAZI; MANZANAL REY, ARANTZA; CODINA PRAT, MIREIA; GARCÍA IBARRONDO, NORA; LAMBARRI IZAGUIRRE, AMAIA

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia mitral (IM) es una patología muy prevalente, y la segunda valvulopatía —después de la estenosis aórtica— que requiere cirugía en los países desarrollados. Existen dos grandes grupos: la IM primaria u orgánica, donde la enfermedad está en la propia válvula, y la IM funcional, en la que el aparato valvular mitral es estructuralmente normal, y son las alteraciones en la geometría del ventrículo izquierdo, generalmente la dilatación ventricular, las que generan la IM. En la IM primaria, la cirugía es indicación clase I en la IM severa sintomática con fracción de eyección (FEVI) >30% y en pacientes asintomáticos con disfunción ventricular; mientras que en la IM funcional, la única indicación de clase I, y con un nivel de evidencia C, es cuando en estos pacientes con IM severa se recomienda además cirugía de revascularización coronaria.

Sin embargo, según el registro europeo de cardiopatías valvulares, no se interviene a un alto porcentaje de los pacientes con indicación de clase I para tratamiento quirúrgico al considerarse que presentan alto riesgo, principalmente determinado por edad avanzada, disfunción ventricular sistólica u otras comorbilidades. Es por eso que en este escenario se han ido desarrollando nuevas técnicas de abordaje percutáneo como alternativa a la cirugía. Entre los diferentes dispositivos, el más implantado es el sistema MitraClip®, que consiste en una reparación valvular mitral percutánea mediante clip mitral, basado en la técnica quirúrgica de Alfieri.

OBJETIVO, MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo del presente trabajo es describir el perfil de los pacientes tratados mediante reparación mitral percutánea con dispositivo MitraClip en nuestro centro y presentar los resultados a corto-medio plazo.

Desde la primera intervención, en noviembre de 2015, hasta junio de 2019, se han implantado en nuestro centro clips mitrales en 31 pacientes. Se han recogido los datos de todos los pacientes consecutivos en una base común, a partir de la cual realizamos un estudio observacional.

La cuantificación de la regurgitación mitral se realizó de acuerdo con las guías específicas, indicándose tratamiento percutáneo con MitraClip a pacientes con IM de grado III-IV, sintomática pese a tratamiento médico óptimo, considerados de alto riesgo quirúrgico y que cumplieran criterios anatómicos favorables para el implante del dispositivo.

Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general y guiados mediante ecocardiografía transesofágica y fluoroscopia. Participó un equipo mínimo formado por dos hemodinamistas, un ecocardiografista y un anestesiólogo, con el asesoramiento en los primeros procedimientos de un técnico especialista en MitraClip y personal de enfermería familiarizado con la técnica.

El seguimiento fue realizado por el cardiólogo intervencionista y el ecocardiografista al mes, a los 6 meses y luego una vez al año.

RESULTADOS

Características basales clínicas

La edad media de los pacientes fue 75 años, siendo un 58,06% hombres. Las comorbilidades o condiciones presentes están recogidas en la tabla 1. El antecedente de cardiopatía isquémica se registró en más de la mitad de los casos (58,06%). Uno de los pacientes había sido intervenido de anuloplastia mitral y dos de ellos habían sido sometidos a implantación de válvula aórtica transcáteter previa. Un porcentaje alto se encontraba en clase funcional avanzada, con una media de 1,54 ingresos por insuficiencia cardiaca en los 12 meses anteriores al procedimiento. El riesgo quirúrgico se analizó según el EuroScore II.

Características basales ecocardiográficas

La regurgitación mitral se consideró de grado IV en el 64,61% de los pacientes y de grado III en el 35,48%. La causa de la IM era funcional en un 41,93% de los casos, frente a un 32,25% de origen degenerativo. El 25,8% restante presentaba una etiología mixta.

La FEVI media fue 43,19%. Del total de pacientes, el 61,29% presentaba algún grado de disfunción ventricular sistólica. La presión pulmonar sistólica media antes del tratamiento estimada con ecocardiografía fue de 58,07 mmHg.

Edad (años)	75
Mujeres (n, %)	13 (41,93%)
Hipertensión arterial (n,%)	26 (83,87%)
Diabetes mellitus (n,%)	7 (22,58%)
Dislipemia (n,%)	22 (70,96%)
EPOC (n,%)	2 (6,45%)
Fibrilación auricular (n,%)	21 (67,74%)
ACV/AIT (n,%)	2 (6,45%)
Arteriopatía extracardiaca (n,%)	2 (6,45%)
Revascularización coronaria percutánea	12 (38,7%)
Cirugía de revascularización coronaria	10 (32,25%)
Anuloplastia mitral (n, %)	1 (3,22%)
Válvula aórtica transcáteter (n,%)	2 (6,45%)
Ingreso por IC últimos 12 meses (media)	1,54
EuroScore II (%)	7,52

Tabla 1: Características basales clínicas

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ACV/AIT: accidente cerebrovascular/accidente isquémico transitorio; ICP: intervencionismo coronario; CABG: coronary artery bypass grafting (cirugía de revascularización coronaria); NYHA: New York Heart Association; IC: insuficiencia cardíaca.

Resultados del procedimiento

La mayoría de los casos se trataron con un único clip, aunque en 10 pacientes fue necesario implantar dos, y en un paciente, 3. El gradiente residual medio postimplante fue 2,75 mmHg.

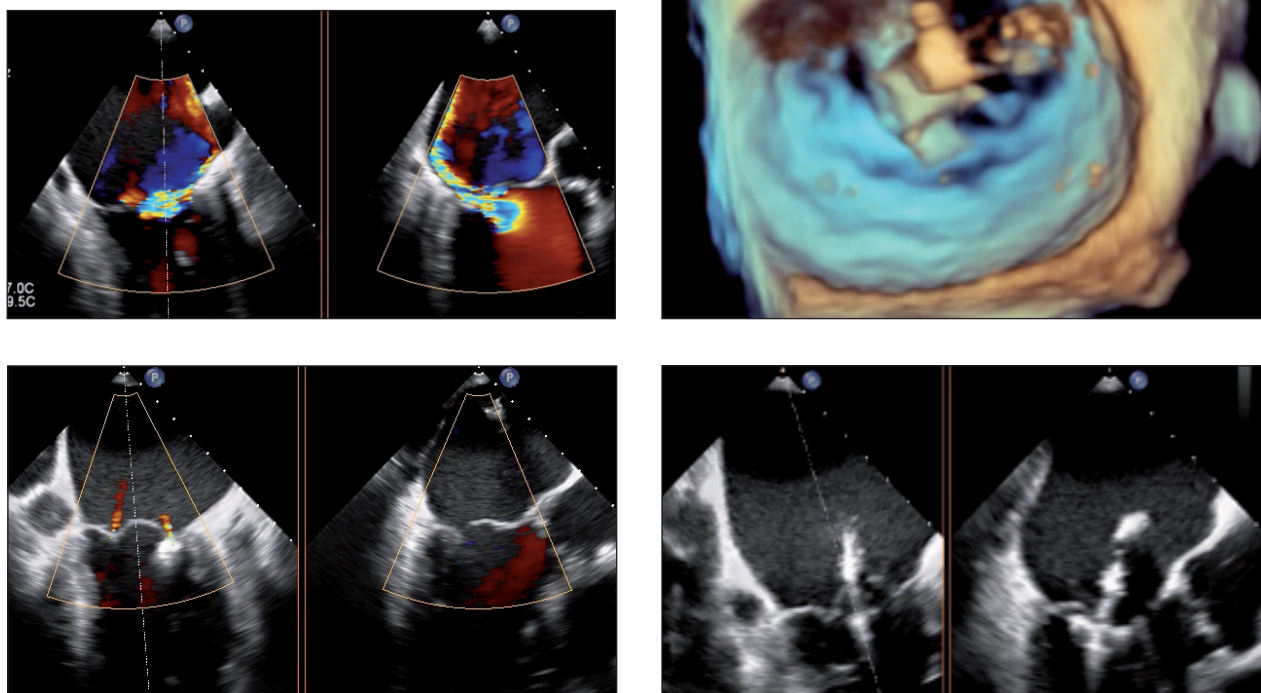


Figura 1: Insuficiencia mitral severa de causa orgánica (a); insuficiencia trivial tras implante de 2 clips.

Se presentaron complicaciones durante el procedimiento en 4 pacientes: una de ellas de tipo vascular (fístula arteriovenosa —FAV— pequeña, que no requirió cirugía); otra relacionada con el dispositivo, que resultó en fracaso del procedimiento por atrapamiento de un segundo clip, con perforación del velo posterior y sin reducción del grado de IM; otro paciente presentó, además de una FAV, taponamiento cardíaco precisando pericardiocentesis. No obstante, no ha habido otros

eventos adversos mayores ni mortalidad relacionada con el procedimiento.

En el 96,87 % de los pacientes se concluyó el procedimiento con éxito, con reducción de la insuficiencia mitral a grado $\leq$ II tras implantar el clip, en la propia sala de hemodinámica, excepto en dos pacientes, que resultaron con una IM moderada grado III evaluada con ecocardiografía transesofágica.

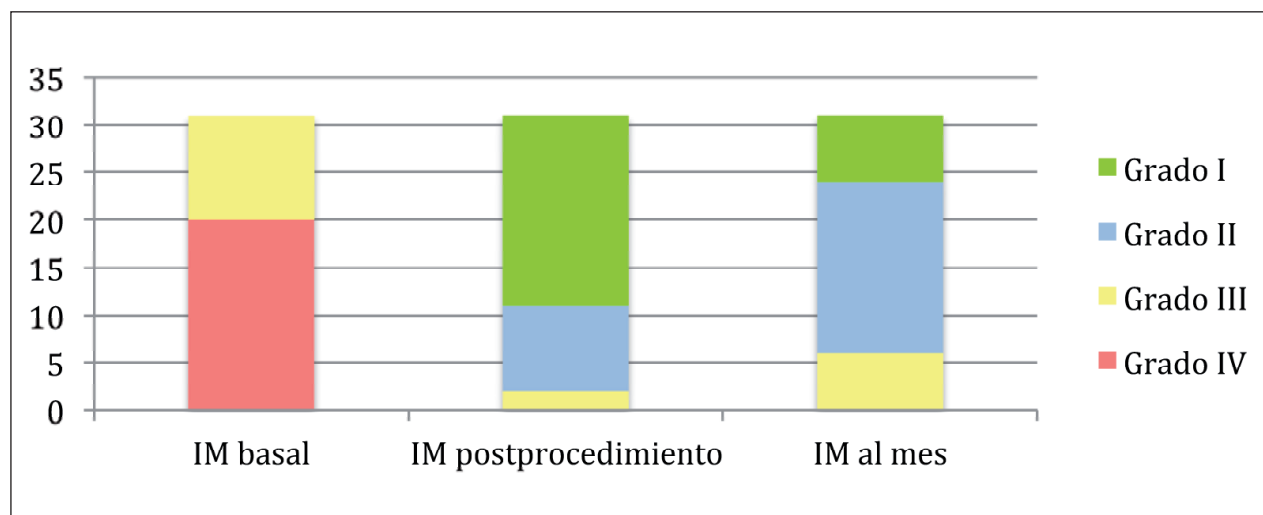


Figura 2. Grado de IM basal, inmediatamente tras el implante y al mes de seguimiento

Existe cierto grado de discrepancia entre la regurgitación mitral residual evaluada justo al terminar el procedimiento y la que observamos durante el seguimiento tras el implante, lo que probablemente esté en relación con las condiciones en que se cuantifica la IM en el primer escenario (intubación orotraqueal y tendencia a la hipotensión arterial por los efectos vasodilatadores de la anestesia). No hubo muertes intra o periprocedimiento, ni infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, sangrado mayor, transfusión, necesidad de reintervención, cirugía de urgencia o

conversión quirúrgica. La estancia media hospitalaria fue de 5,35 días.

En el presente estudio observamos, pese a que la FEVI media al año se mantiene similar a la basal, una mejoría significativa de la clase funcional (CF) a expensas de una reducción de la IM y de la presión arterial pulmonar; en el seguimiento al año, la mayoría de los pacientes (80 %) están en NYHA II. Ninguno de los pacientes en clase funcional II ha ingresado por insuficiencia cardíaca (IC) en el primer año; sí lo han hecho 4 de los 5 pacientes en NYHA III.

Características ecocardiográficas	basales	seguimiento
Fracción de eyección (%)	43.19	42.11
PsAP (mmHg)	58.07	45

Tabla 3: Características ecocardiográficas basales y durante el seguimiento

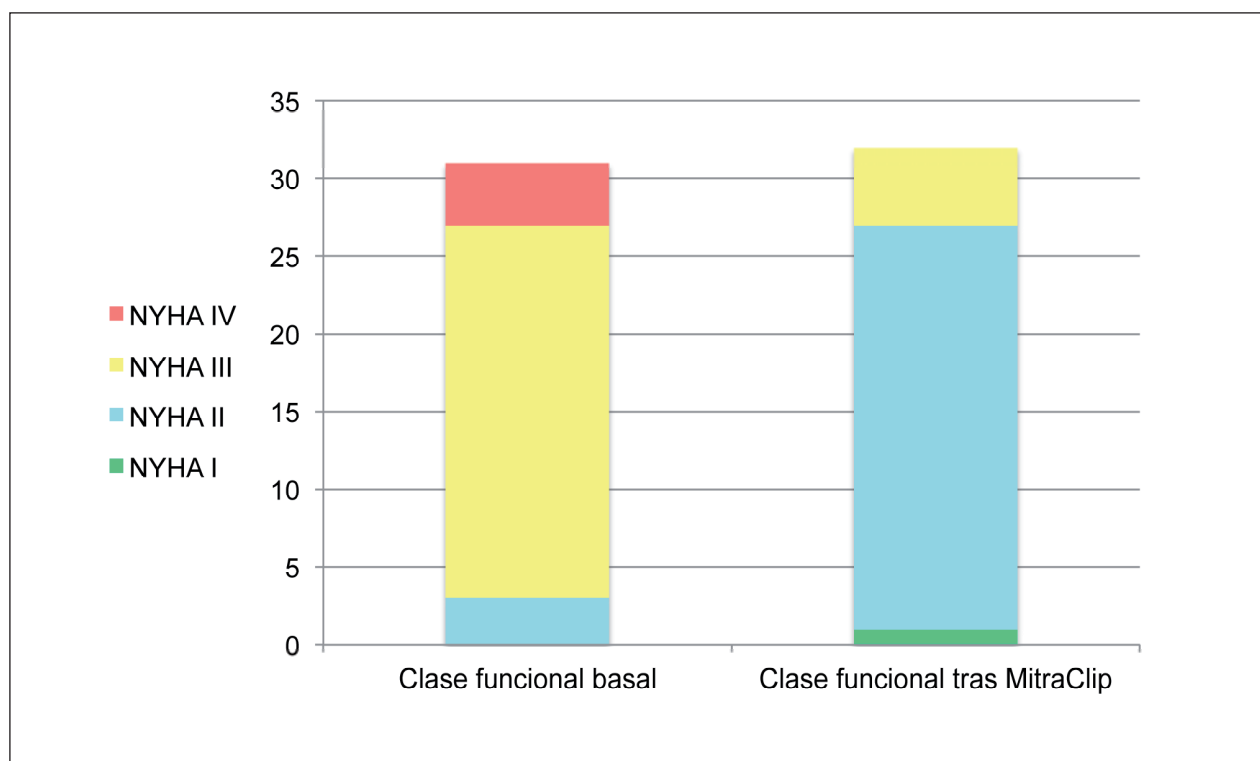


Figura 3. Evolución de la clase funcional basal y durante el seguimiento.

La supervivencia actual, con el primer paciente incluido hace 4 años, es del 87,5 %, con un caso de muerte de causa cardiológica, por IC terminal.

DISCUSIÓN

Este trabajo presenta la experiencia inicial con la terapia con MitraClip en nuestro hospital. En esta serie inicial, el tratamiento de la IM severa sintomática en pacientes con alto riesgo quirúrgico fue factible y seguro, logrando el paciente una mejoría significativa clínica y en su calidad de vida, con una baja tasa de reingresos por insuficiencia cardiaca a 30 días y en el seguimiento a corto-medio plazo. No disponemos de tiempo de seguimiento suficiente sobre los resultados de eficacia y seguridad en el seguimiento a largo plazo.

El EVEREST II fue el primer estudio aleatorizado que analizó la terapia con MitraClip frente a la cirugía. El estudio EVEREST II demostró la factibilidad y seguridad de esta técnica, que llevó a una mejoría significativa en la CF, comparable con la lograda mediante cirugía a 5 años de seguimiento, a expensas de una mayor necesidad de reintervención, sobre todo dentro de los 6 primeros meses tras el implante del dispositivo. Sin embargo, el perfil de pacientes tratados en la vida real, a juzgar por lo presentado en este y otros estudios observacionales, es radicalmente distinto que

en el EVEREST. En España, y de modo superponible en Europa, se ha tratado mayoritariamente a pacientes con insuficiencia mitral funcional, y disfunción ventricular sistólica significativa, con un EuroSCORE alto. En definitiva, se ha tratado a pacientes para los que la cirugía no se consideraba una opción razonable por su elevado riesgo y que persistían sintomáticos pese al tratamiento médico óptimo. Si en los estudios EVEREST se comparaba con la cirugía, en la vida real, lejos de competir con ella, la terapia con MitraClip ha venido a ocupar el lugar donde la cirugía no ofrece buenos resultados.

Tras el EVEREST hubo otras publicaciones que dieron cuenta de mejores resultados, en parte gracias también a los avances en las técnicas de imagen que han permitido una mejor selección de los casos y una optimización de la técnica. Recientemente, se han publicado los resultados a más largo plazo de los estudios pivotaes: el MITRA FR demostró que la reparación mitral percutánea asociada al tratamiento médico óptimo (TMO) no reducía el riesgo de muerte u hospitalización por IC en comparación con TMO solo en la IM severa secundaria; por el contrario, el COAPT demostró una reducción en hospitalización y mortalidad por todas las causas en el grupo de reparación percutánea. Una de las posibles explicaciones para los diferentes resultados entre estos dos estudios es

la selección de pacientes. Las diferencias en los criterios de inclusión conducen a pacientes con IM más severa, remodelado ventricular izquierdo menos pronunciado, menor presión pulmonar y mejor función ventricular derecha en el COAPT. Probablemente el futuro esté en la investigación adicional sobre datos individuales de los principales estudios y en la evaluación de nuevos índices combinando la severidad de la IM y del remodelado ventricular como predictores de resultados para una mejor selección de los casos e individualizar la toma de decisiones.

CONCLUSIONES

Tras analizar nuestra experiencia con los clips mitrales, a pesar del limitado grupo de pacientes, podemos concluir que la reparación mitral percutánea se perfila como una alternativa terapéutica segura en pacientes con IM en los que la opción quirúrgica está desestimada, con una eficacia aceptable, en casos bien seleccionados, en la reducción de la regurgitación mitral, lo que se traduce en una mejoría significativa de la capacidad funcional en la mayoría de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

Helmut Baumgartner, Volkmar Falk, Jeroen J Bax, Michele De Bonis, Christian Hamm, Per Johan Holm, Bernard lung, Patrizio Lancellotti, Emmanuel Lansac, Daniel Rodríguez Muñoz et al, Task Force for the Management of Valvular

Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Guidelines on the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017; 38:2739-2791.

Obadia JF, Messika-Zeitoun D, Leurent G, lung B, Bonnet G, Piriou N, et al. Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation. *N Engl J Med* 2018 13;379: 2297-306.

Nishimura, R, Bonow R. Percutaneous Repair of Secondary Mitral Regurgitation. A Tale of Two Trial. *N Engl J Med* 2018;379:2374-6.

Feldman T, Kar S, Rinaldi M, Fail P, Hermiller J, Smalling R, et al. Percutaneous mitral repair with the MitraClip system: safety and mid-term durability in the initial EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge REpair Study) cohort. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:686-9

Whitlow PL, Feldman T, Pedersen WR, Lim DS, Kipperman R, Smalling R, et al. Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: the EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59:130-9.

Nombela-Franco, L., Urena, M., Barbosa Ribeiro, H, Rodés-Cabau, J. Avances en el tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:566-82



IMPACTO DEL RETRASO EN EL TIEMPO DE LLAMADA EN EL PRONÓSTICO DEL INFARTO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DE ST. REGISTRO BIHOTZEZ

NÚÑEZ RODRÍGUEZ A, TELLERÍA ARRIETA M, LÓPEZ PAIS J, TORRES BOSCO A, RUBIO EREÑO A, IBARGUREN OLALDE K, QUEREJETA IRAOLA R

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares suponen la mayor causa de muerte en el mundo. En Europa, son responsables de más de 4 millones de muertes cada año, siendo la enfermedad coronaria causa de unos 1,8 millones¹. Aunque se han conseguido grandes avances gracias, entre otros, a la prevención primaria, la mejora de las técnicas, los nuevos tratamientos disponibles y la protocolización, la incidencia del síndrome coronario agudo sigue suponiendo una gran carga para la sociedad.

En cuanto al síndrome coronario agudo con elevación de ST (SCACEST), su incidencia ha disminuido en los últimos años², así como la morbilidad, gracias en gran medida a la difusión de las estrategias de reperfusión temprana. Las guías de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)³ han hecho gran hincapié durante estos años en la importancia de reducir los retrasos en el manejo de SCACEST al mínimo, especialmente aquellos retrasos derivados del sistema.

Con todo, el retraso desde que el paciente presenta los síntomas hasta que realiza la llamada a los servicios de emergencias apenas se ha modificado en estos años a pesar del esfuerzo realizado con las diferentes campañas de información a la población.

MÉTODOS

Se ha llevado a cabo un estudio observacional y retrospectivo en 5 hospitales terciarios del País Vasco que cubren un área de población de más de 2 millones de individuos. Se han recogido 1454 casos consecutivos de SCACEST a los cuales se les practicó un cateterismo urgente de 2012 a 2017. Los datos fueron obtenidos a partir del registro BIHOTZEZ de infarto agudo de miocardio con elevación de ST. Las variables continuas se han expresado como media y desviación estándar y las diferencias analizadas con T-student. El seguimiento se finalizó a los 6 meses.

RESULTADOS

El retraso desde el inicio de los síntomas hasta la llamada a los servicios de emergencias se asoció con una disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) al alta hospitalaria después del SCACEST (129,94±214,1 minutos vs 101,63±168,13 minutos [$p<0.01$]).

Los pacientes que presentaron fibrilación ventricular presentaron menores tiempos (66.8±158.4 minutos vs 120.1±197.1 minutos [$p<0.01$]), al igual que los varones comparado con las mujeres (110.3±191.1 minutos vs 132.4±203.9 minutos [$p=0.07$]).

Los pacientes que presentaron complicaciones intrahospitalarias tuvieron mayores tiempos, aunque de forma no estadísticamente significativa: reinfarto (160.1±212.2 minutos vs 115.5±192.3 minutos [$p=0.31$]), ictus (243.3±376.4 minutos vs 114,4±191,5 minutos [$p=0.19$]) y complicaciones mecánicas (198.3±259.0 minutos vs 114,8±193.7 minutos [$p=0.19$]).

En el seguimiento a 6 meses, los pacientes que fallecieron presentaron mayor retraso frente a los vivos (243.3±376.3 minutos vs 114.5±191.5 minutos [$p=0.24$]).

CONCLUSIONES

Es importante destacar el hecho de que un aumento en el tiempo de llamada se relaciona de forma estadísticamente significativa con una disminución de la FEVI, la cual resulta un destacado factor pronóstico en el síndrome coronario agudo con elevación de ST. En este estudio, el retraso también fue mayor en los pacientes que desarrollaron complicaciones intrahospitalarias tales como reinfarto o ictus y en aquellos que fallecieron durante el seguimiento de 6 meses. Es razonable pensar que los pacientes con fibrilación ventricular hayan tenido menores tiempos de llamada debido a la presentación clínica más grave. Por tanto, el punto clave de este estudio es el de destacar la importancia del tiempo de llamada, de forma que las campañas dirigidas a la población deberían insistir en el reconocimiento de los propios síntomas, ya que puede tener importantes implicaciones pronósticas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J*. 2016;37(42):3232–3245.
2. McManus DD, Gore J, Yarzebski J, Spencer F, Lessard D, Goldberg RJ. Recent trends in the incidence, treatment, and outcomes of patients with STEMI and NSTEMI. *Am J Med*. 2011; 124(1):40–47
3. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation.

EMPLEO DE MODELO 3D EN LA OSTEOSÍNTESIS ESTERNAL

CLARA I. PÉREZ MARTÍNEZ, ALBERTO FORTEZA GIL, JOSE I. ARAMENDI, RUBÉN GARCÍA FERNÁNDEZ,
INÉS JAUREGUI, AINHOA GANDIAGA, ROBERTO VOCES SÁNCHEZ

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico está permitiendo un gran avance en las herramientas diagnósticas, terapéuticas de nuestra práctica diaria.¹ La impresión 3D está ganando un gran reconocimiento como herramienta complementaria en la práctica quirúrgica ofreciendo una visualización más real y tangible que permite una mejor comprensión de la patología estructural, una gran ayuda en la planificación de las terapias, e incluso simulación de algunos procedimientos pudiendo prever el resultado y la eficacia de estos.^{1,2} Todo ello permite una información del, y al, paciente más personal y un tratamiento más individualizado.^{3,4}

El empleo de los modelo 3D en la cirugía cardiaca surge como respuesta a las diversas complicaciones que nos podemos encontrar.¹⁻⁴

La dehiscencia esternal es una complicación postoperatoria grave con una incidencia de 0.2-0.5 % tras una esternotomía media. El principal tratamiento es quirúrgico, siendo las indicaciones fundamentales el dolor, el compromiso de la mecánica respiratoria y el riesgo de infección.⁵

Las infecciones relacionadas a la herida quirúrgica del tórax son frecuentes, diagnosticándose hasta en un 10 % en algunas series. A pesar que en la mayoría de los casos las infecciones son superficiales, éstas asocian una mayor mortalidad y estancia hospitalaria. La reintervención y el tiempo de cirugía son factores de riesgo independiente para la aparición de infecciones.⁵

Las reintervenciones tardías, presentan una mayor complejidad técnica secundaria a las adherencias desarrolladas posterior a la reacción inflamatoria del propio acto quirúrgico, lo que conlleva a tiempos quirúrgicos más prolongados.⁶

El modelaje de las placas de bloqueo de osteosíntesis es un proceso que lleva tiempo e inevitablemente imperfecto por las dificultades de visión⁷, principalmente para la exposición lateral de las costillas.

El propósito de este trabajo es describir un nuevo empleo de los modelos 3D como herramienta complementaria en el ámbito de la cirugía cardiaca para disminuir el tiempo quirúrgico en las reintervenciones por dehiscencia esternal con tratamiento de osteosíntesis, y por ende, disminuir el riesgo de infección.

MATERIAL Y MÉTODOS - CASO CLÍNICO

Describimos aquí un método reproducible en el cual la impresión 3D fue usada para un paciente programado para osteosíntesis esternal y en el cual el modelaje de las placas se realizó preoperatoriamente con el uso del modelo 3D del esternón y la parrilla costal.

Se compararon los tiempos quirúrgicos y la eficacia del procedimiento con los casos de dehiscencia esternal con tratamiento mediante técnica habitual de osteosíntesis, recogidos en el Hospital Universitario de Cruces durante los años 2017-2019 (9 casos en total).

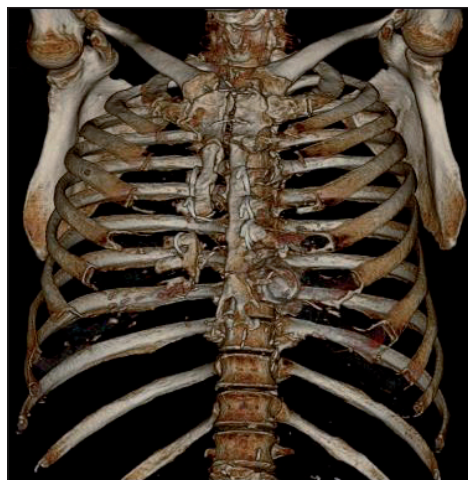


Foto 1: TAC reconstrucción dehiscencia

Presentamos a un varón de 64 años intervenido hacía 1 año de sustitución valvular mitral y aórtica, que presentaba una dehiscencia esternal tardía. Se decidió intervención quirúrgica de forma programada para osteosíntesis esternal con placas de bloqueo de titanio y tornillos autoperforantes, por compromiso de la dinámica respiratoria.

Tras la realización del TAC se llevó a cabo una segmentación de las imágenes obtenidas en formato DICOM (Digital Imaging Standard for Medical Images) creando una imagen STL (estereolitografía) que posteriormente fue procesada con el programa Meshmixer™. La imagen así obtenida fue impresa con técnica de Polyjet obteniendo un modelo de alta dureza en resina de 2 hemiesternones con la parrilla costal. Se imprimió en 2 colores, el rosa correspondiente a la parte condral y el azul correspondiente a la parte ósea.



Foto 2: Resultado de modelaje de placas sobre modelo 3D esternal.

Sobre dicho modelo se preformaron las placas de osteosíntesis y se realizó la determinación del grosor de los rebordes esternales para así determinar la longitud adecuada de los tornillos a em-

plear. Se emplearon 5 placas de bloqueo de titanio, 4 rectas de perfil 1,6 costoesternales y 1 en forma de H de perfil 1,6. Se estimaron 24 tornillos para las placas rectas (3 tornillos por cada extremo) y 4 para la placa de bloqueo en forma de H. (Foto 2)

Las placas fueron esterilizadas e implantadas al día siguiente sobre el paciente.

RESULTADOS

En el caso de estudio, el tiempo empleado para el modelaje de las placas de bloqueo de titanio sobre el modelo 3D fue de 20 minutos.

Las placas de titanio fueron implantadas con un resultado satisfactorio, no necesitando modelaje posterior.

El tamaño de los tornillos preseleccionado fue óptimo. Se añadieron 2 tornillos para reforzar el soporte de una de las placas

El tiempo de cirugía total fue de 125 minutos.

	Sexo	Edad	Indicación	Tmpo qx (min)	Tmpo de moldeado	Nº placas	Eficacia
1*	H	64	DE + CR	125	20	5	Buena

Tabla 1: Caso de estudio. Dehiscencia esternal tardía. Empleo de Modelo 3D

*DE: Dehiscencia esternal. CR: Compromiso respiratorio

Todos los controles fueron intervenidos para una osteosíntesis esternal de forma programada por dehiscencia esternal con compromiso respiratorio de forma precoz. En 6 de los 9 casos, la eficacia del procedimiento fue buena. En 2 casos el material implantado tuvo que ser retirado por

dehiscencia completa, siendo en un caso asociado a mediastinitis. En el caso 10, hubo que colocar en los días siguientes un sistema de aspiración VAC por infección quirúrgica superficial. El tiempo medio de intervención quirúrgica en los casos de control fue de 166,33 min.

	Sexo	Edad	Indicación	Tmpo qx (min)	Nº placas	Eficacia
2	M	66	DE + CR	115	5	Mediastinitis
3	H	72	DE + CR	135	3	Buena
4	M	73	DE + CR	262	5	Buena
5	H	65	DE + CR	180	5	Dehiscencia
6	M	63	DE + CR	160	4	Buena
7	H	68	DE + CR (volet tercio inf)	165	4	Buena
8	M	83	DE + CR	260	4	Buena
9	H	65	DE + CR	130	5	Buena
10	M	67	DE + CR	90	5	VAC

Tabla 2: Casos control. Dehiscencia precoz

*DE: Dehiscencia esternal. CR: Compromiso respiratorio

DISCUSIÓN

Existen varios artículos que describen el empleo de los modelos 3D en los diferentes ámbitos médicos. Recientemente se están publicando artículos donde la impresión 3D ofrece beneficios para la reducción del tiempo quirúrgico al permitir el moldeado previo de las placas.^{7,8}

Teniendo en cuenta los pasos requeridos para la intervención quirúrgica de osteosíntesis esternal, desde la incisión de la piel, podemos encontrar ciertos puntos donde las variabilidades condicionan grandes diferencias en los tiempos quirúrgicos (*Figura 3*) Destacamos 4 momentos.

Técnica quirúrgica – Osteosíntesis esternal

1. Desbridamiento
2. Exposición lateral de las costillas
3. Determinación del grosor de los rebordes esternales
4. Reducción del esternón
5. Selección, corte y moldeado de las placas
6. Colocación de las placas e implantación de tornillos
7. Irrigación de suero y colocación de drenajes
8. Cierre

Figura 3: Pasos en la intervención quirúrgica de osteosíntesis esternal

Si la dehiscencia es tardía, las adherencias producidas tras la intervención quirúrgica previa dificultan la exposición y liberación del campo quirúrgico, de forma que se alargan los tiempos quirúrgicos de desbridamiento y exposición lateral de las costillas. Si descontamos estos tiempos en nuestro caso, el tiempo de intervención sería de 90 minutos.

La determinación del grosor de los rebordes esternales, así como la selección, corte y moldeado de las placas son pasos evitables durante la propia intervención quirúrgica si contamos con un modelo 3D que nos permita hacer estas mediciones y ajustes previamente.

De esta forma, estudiando los tiempos quirúrgicos empleados, podemos ver que, sin diferenciar entre dehiscencias tardías o precoces, el uso del modelo 3D supuso un ahorro del 24,85 %. Mientras que, restando el tiempo del desbridamiento y la exposición lateral de las costillas, el ahorro sería de 45,89 %.

El tipo de impresión empleado fue de alta calidad, y por tanto, caro. Se plantea la impresión con otras técnicas más baratas con eficacia equiparable.⁷

CONCLUSIONES

El moldeado de las placas de bloqueo de titanio previo ofrece una adaptación anatómica perfecta con un ahorro del tiempo quirúrgico comprendido entre el 25-45 %.

Los modelos de resina de alta dureza son de alta calidad, y por tanto, caros. Otros materiales más baratos pueden emplearse con eficacia equiparable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Medical Applications for 3D printing: Current and projected uses. C.Lee Ventola, MS. October 2004. Vol 39. No 10. Pages 704-711. P&T
2. Myocardial 3-Dimensional Printing for septal myectomy Guidance in a Patient with Obstructive hypertrophic Cardiomyopathy. Dong Hyun Yang, MD, PhD; Joon-Won Kang, MD, PHD; Namkug Kim, PhD; Jae-Kwan Song, MD, PhD; Jae-Won Lee, MD, PhD; Tae-Hwan Lim, MD, PhD. Images in Cardiovascular medicine. Cardiac Imaging Center, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, South Korea. 2015 American Heart Association, Inc. Available at <http://circ.ahajournals.org/lookup/suppl/doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015842/-DCI>
3. Three-dimensional printing in surgery: a review of current surgical applications. Hammad H. Malik, BSc, Alastair R.J. Darwood, BMedSci, Shalin Shaunak, MBBS, BSc, MSc, MRCS, Priyanka Kulatilake, BSc, Abdulrahman A. El-Hilly, BSc, Omar Mulki, MBBS, BSc, MRCS, and Aroon Baskaradas, MBBS, BSc, Med, MRCS. Journal of surgical research 199 (2015) 512-522. 2015. Elsevier Inc. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.06.051>
4. Scan, plan, print, practice, perform: Development and use of a patient-specific 3-dimensional printed model in adult cardiac surgery. Joshua L. Hermesen, MD, Thomas M. Burke, PhD, Stephen P. Seslar, MD, PhD, David S. Owens, MD, Beth A. Ripley, MD, PhD, Nahush A. Mokadam, MD, and Edwards D. Verrier, MD. Acquired: evolving technology. University of Washington. 2016. The American Association for Thoracic Surgery. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.08.007>
5. Factores de riesgo para mediastinitis y dehiscencia esternal después de cirugía cardíaca. G. Care-

- aga Reyna, G. G Aguirre Baca, L.E. Median Con-
cebida et all. Rev Esp Cardiol. Feb 2006; 59(2):
130-5. Acceso 15/11/2019. Disponible en: [https://
www.revespcardiol.org/es-factores-riesgo-
mediastinitis-dehiscencia-esternal-articulo-
13084640](https://www.revespcardiol.org/es-factores-riesgo-mediastinitis-dehiscencia-esternal-articulo-13084640)
6. What does one minute of operating room time
cost? Alex Macario MD, MBA. Journal of Clinical
Anesthesia. Vol 22, Issue 4, June 2010, Pages
233-236. Disponible en: [http://doi.org/10.1016/
j.jclinane.2010.02.003](http://doi.org/10.1016/j.jclinane.2010.02.003). Access: 18/11/2019.
7. Application of 3D printing for treating fractu-
res of both columns of the acetabulum: Benefit
of pre-contouring plates on the mirrored heal-
thy pelvis. P. Upex, P. Jouffroy, G.Riouallon. Or-
thopaedics & Traumatology: Surgery & Research
103 (2017) 331-334. 2017. Elsevier Masson SAS.
Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.
2016.11.0.21](http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2016.11.0.21)
8. Dutch hospital reduces sternal fixation surge-
ry time using 3D printed models. Jul 11, 2017.
St Antonius Hospital. Utrecht.
-

VOLÚMENES VENTRICULARES 3D EN EL ESTUDIO DE LA ESTENOSIS AÓRTICA SEVERA

ANGELA CACICEDO FERNANDEZ DE BOBADILLA*, ALAZNE URKULLU NAVEDA*, SONIA VELASCO DEL CASTILLO*, JOSE JUAN ONAINDIA GANDARIAS*, ANE ANTÓN LADISLAO**, IBON RODRIGUEZ SANCHEZ*, GARAZI ORIA GONZALEZ* Y AMAIA LARUNBE KAREAGA*.

*Servicio de Cardiología del H. Galdakao-Usánsolo

**Unidad de Investigación del H. Galdakao-Usánsolo

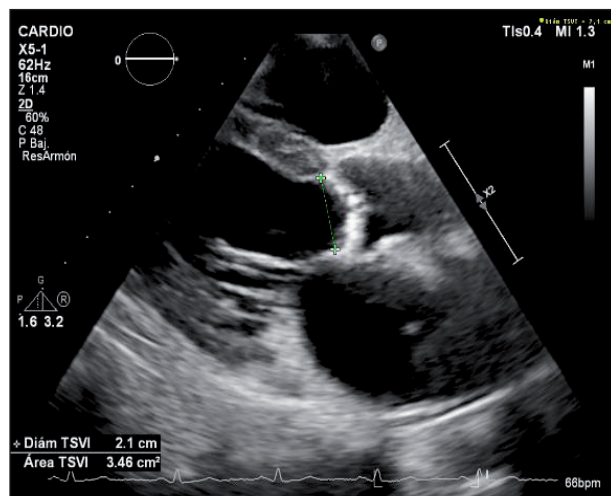
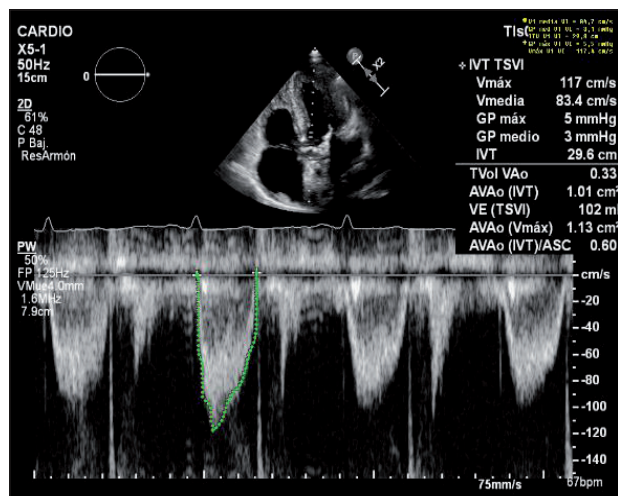
INTRODUCCIÓN

La estimación del volumen eyectivo (VE) por ecocardiografía se realiza habitualmente mediante el doppler del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI). En la estenosis aórtica este parámetro es esencial para el cálculo del área valvular aórtica por ecuación de continuidad y permite además clasificar la estenosis aórtica (EAO) en bajo flujo (< 35 ml/m²) y flujo normal (> 35 ml/m²).

La estimación del volumen sistólico mediante el doppler pulsado a nivel del TSVI es un parámetro con limitaciones como la variabilidad en la medida del TSVI (entre el 5-8 %) y la asunción incorrecta de que su forma es circular. Esto afecta al cálculo del volumen sistólico y del área valvular aórtica, infraestimando ambos parámetros.^(1,2)

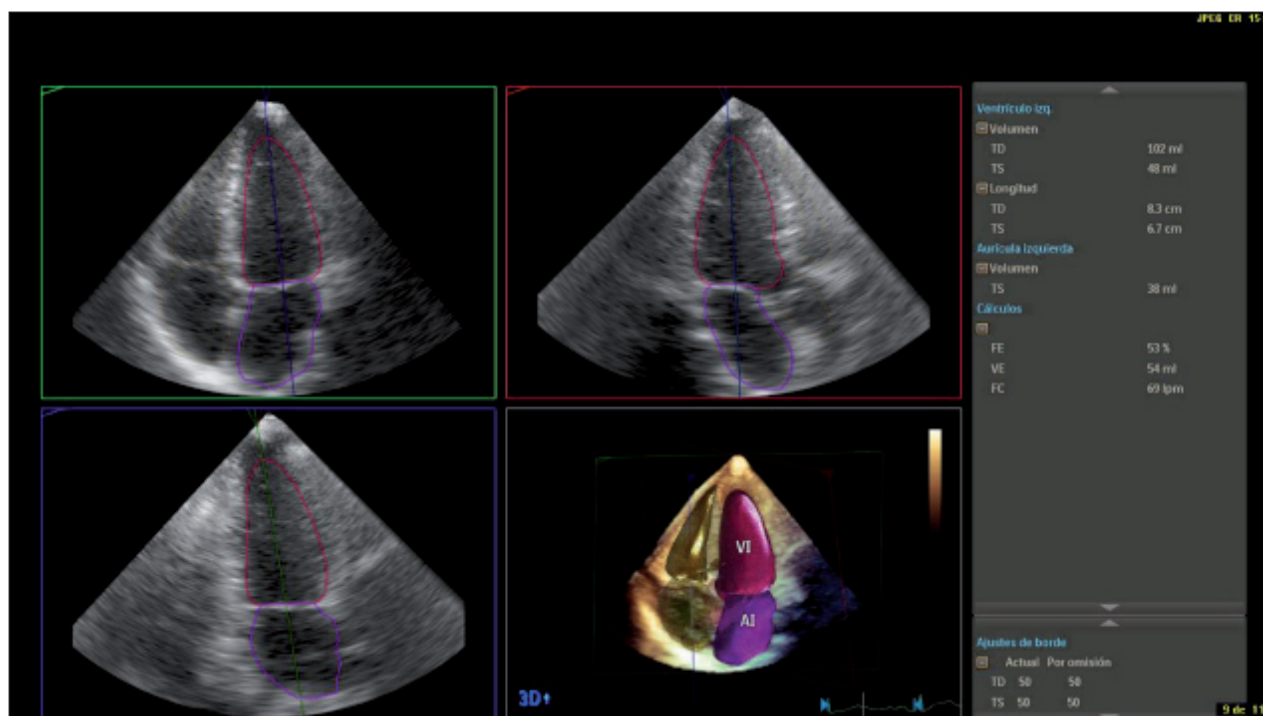
En ecocardiografía, el cálculo de los volúmenes y fracción de eyección del ventrículo izquierdo se puede hacer mediante varios métodos. La técnica del modo M mediante el método Teichholz tiene escasa variabilidad intra e interobservador, pero se basa en una fórmula matemática que utiliza asunciones geométricas, lo cual hace que sólo sea válida en pacientes con geometría y función simétrica.⁽³⁾

El método Simpson Biplano se basa en el principio del cálculo del volumen total como una suma de discos elípticos de la misma altura, igualmente distribuidos a lo largo del eje longitudinal del ventrículo izquierdo y se obtiene en dos planos, 4 cámaras y 2 cámaras. Se puede obtener el VE restando el volumen telesistólico al telediastólico. Si bien es un método con limitaciones, porque utiliza asunciones geométricas y puede producirse foreshortening, es más exacto que el método Teichholz.⁽³⁾



El ECO 3D tiene algunas ventajas frente al eco 2D, por un lado permite la estimación de los volúmenes y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) sin asunciones geométricas, lo cual hace que el cálculo sea más correcto en caso de alteraciones de la motilidad o aneurismas y además permite obviar el foreshortening. La correlación entre el co 3D y la RNM (técnica gold standard) es máxima en comparación con otros

métodos ecocardiográficos, si bien la estimación de los volúmenes infraestima de forma sistemática los valores obtenidos mediante RNM. Además el 3D ha demostrado menor variabilidad intra e interobservador. A pesar de estas ventajas, el 3D requiere un software concreto, una curva de aprendizaje y la resolución espacial es menor, con lo que es importante tener una buena ventana ecocardiográfica.⁽³⁾



OBJETIVO

1. Medir la correlación entre los volúmenes y FEVI obtenidos por diferentes métodos ecocardiográficos.
2. Valorar si el cálculo del VE por 3D modifica la clasificación de la EAo severa con respecto a bajo flujo y flujo normal.

MÉTODOS

Incluimos 56 pacientes con EAo severa (definida como AVAo $<1 \text{ cm}^2$) y ritmo sinusal. Estimamos volúmenes ventriculares (volumen telediastólico (VTD) y telesistólico (VTS)) mediante métodos Teichholz, Simpson Biplano y 3D. Además calculamos el VE indexado para superficie corporal (VE/SC) mediante estas técnicas y mediante doppler TSVI. Comparamos la concordancia entre las diferentes técnicas con respecto a los volúmenes ventriculares y FEVI y la concordancia entre 3D y doppler para la clasificación de la EAo en bajo flujo y flujo normal.

RESULTADOS

El 59 % de los pacientes fueron varones. Tenían una edad media de 76 años. El 80 % eran hipertensos, el 30 % diabéticos y el 70 % dislipémicos. La válvula aórtica era trivalva en el 73 %, bicúspide en el 7 % e indeterminada en el 20 % de los casos. Los datos descriptivos ecocardiográficos se muestran en la tabla.

	Media (DE)
Total	56
Vmax Ao	4.21 (0.52)
Grad Med Ao	43.22 (10.35)
VTI TSVI/VTI Ao	0.24 (0.05)
AVAo	0.78 (0.16)
Vol. telediastólico Teichholz	95.03 (37.61)
Vol. Telesistólico Teichholz	32.79 (11.24)
FEVI Teichholz	69.31 (9.93)
Volumen eyectivo Teichholz	61.26 (33.52)
Volumen eyectivo Teichholz/SC	34.25 (18.69)
Volumen telediastólico Simpson Biplano	87.13 (34.26)
Volumen telesistólico Simpson Biplano	36.60 (24.68)
FEVI Simpson Biplano	60.49 (9.50)
Volumen eyectivo Simpson biplano	50.53 (15.75)
Volumen eyectivo Simpson biplano / SC	27.93 (7.42)
Volumen telediastólico 3D	142.75 (43.39)
Volumen telesistólico 3D	66.71 (30.42)
Volumen eyectivo 3D/SC	43.48 (11.88)
FEVI 3D	55.34 (8.92)
Volumen eyectivo por VTI/SC	43.86 (10.76)

El VTD por 3D fue mayor en comparación con otras técnicas. Existía una mala correlación entre el VTD por Teicholz y las otras técnicas (Simpson biplano: $r = 0,03$; $p < 0,85$ y 3D: $r = 0,20$; $p = 0,15$). La correlación entre el VTD Simpson biplano y 3D fue alta ($r = 0,77$; $p < 0,0001$).

En cuanto al VTS la mejor correlación fue entre Simpson biplano y 3D ($r = 0,62$; $p < 0,0001$). La correlación entre el VTS por Teicholz y las otras técnicas fue mejor que para el VTD ($r = 0,56$; $p < 0,0001$ con Simpson biplano y $r = 0,39$; $p = 0,0053$ con 3D).

La FEVI estimada por Teicholz mostró una buena correlación con el Simpson Biplano ($r = 0,59$; $p < 0,0001$) y baja con 3D ($r = 0,06$; $p = 0,63$). La correlación entre la FEVI estimada por Simpson biplano y 3D fue aceptable ($r = 0,43$; $p = 0,0009$). Los valores estimados de FEVI fueron inferiores mediante la técnica 3D.

El VE estimado por doppler mostró una baja correlación con las demás técnicas ($r = 0,3273$;

$p = 0,0203$ con respecto a Teichholz); ($r = 0,2513$; $p = 0,0642$ con respecto a Simpson biplano) y ($r = 0,3699$; $p = 0,0050$ con respecto a 3D). Los VE estimados por Simpson biplano y 3D mostraron una buena correlación ($r = 0,6216$; $p < 0,0001$).

El VE/SC estimado por doppler mostró una baja correlación con las demás técnicas ($r = 0,3403$; $p = 0,0156$ con respecto a Teichholz); ($r = 0,1965$; $p = 0,1504$ con respecto a Simpson biplano) y ($r = 0,2640$; $p = 0,0493$ con respecto a 3D). Sólo hallamos buena correlación entre los VE/SC estimados por Simpson biplano y 3D ($r = 0,52$; $p < 0,0001$).

Al comparar la clasificación de los pacientes en base al VE/SC por doppler y 3D observamos una concordancia baja (índice Kappa = $0,12$; $p = 0,3677$). En 19 pacientes (34 %) no había concordancia entre ambas técnicas (11 pacientes clasificados como flujo normal por doppler tenían bajo flujo por 3D y 8 pacientes clasificados como bajo flujo por doppler presentaban flujo normal En estepor 3D). En 37 pacientes (66 %) ambas técnicas eran concordantes.

	Volumen sistólico por VTI/SC		Total N
	$\leq 35 \text{ ml/m}^2$ N	$> 35 \text{ ml/m}^2$ N	
Volumen sistólico 3D/SC			
$\leq 35 \text{ ml/m}^2$	5	11	16
$> 35 \text{ ml/m}^2$	8	32	40
Total	13	43	56
Kappa	0.1192		

Tabla 2: Grado de acuerdo entre las dos mediciones

N: Frecuencia, IC: Intervalo de Confianza. %: Porcentaje.

Limitaciones

En el presente trabajo no disponíamos de las medidas de volúmenes ventriculares ni de FEVI por RNM, que es la técnica gold standard.

Conclusión

El Simpson biplano y el 3D mostraron la mejor correlación para estimar los volúmenes ventriculares. El VE y VE/SC estimado por doppler, que es la técnica que empleamos habitualmente, mostraron una baja correlación con todas las demás técnicas. La concordancia al clasificar la EAo severa en bajo flujo vs flujo normal entre 3D y doppler fue baja.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Edvardsen T, Goldstein S, et al. Recommendations on the Echocardiographic Assessment of Aortic Valve Stenosis: A Focused Update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr Off Publ Am Soc Echocardiogr. 2017 Apr;30(4):372–92.
2. Pibarot.P. Doppler Echocardiographic Quantification of aortic valve stenosis. A science in constant evolution. Journal of the American Society of Echocardiograph. Volume 29, Number 10
3. The EAE Textbook of Echocardiography Edition 2. Leda Galiuto, Luigi Badano, Kevin Fox, Rosa Sicari, and Jose Luis Zamorano.

DESCRIPCIÓN DE LA COHORTE DE PACIENTES DERIVADA A TRASPLANTE CARDIACO Y SUS RESULTADOS DESDE UNA COMUNIDAD NO TRASPLANTADORA

AINARA LOZANO¹, CRISTINA GOENA², MANUEL COBO³, CRISTINA GÓMEZ⁴, RUBÉN NATIVIDAD⁵, MAITANE PÉREZ DE NANCLARES⁶, ALAITZ ROMERO⁷, IRENE RILO⁸ Y VANESSA ESCOLAR¹ EN REPRESENTACIÓN DE SVNC-HF GROUP

¹Hospital Universitario Basurto, Bilbao (Vizcaya), ²Hospital Mendaró (Guipúzcoa), ³Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander (Cantabria), ⁴Hospital de Cruces, Barakaldo (Vizcaya), ⁵Hospital San Eloy, Barakaldo (Vizcaya),

⁶Hospital Universitario Araba-Txagorritxu, Vitoria-Gasteiz (Álava), ⁷Hospital de Galdakao (Vizcaya),

⁸Hospital Donostia, Donostia-San Sebastián (Guipúzcoa) y ⁹Servicio de Cardiología, Hospital de Zumárraga (Guipúzcoa)

INTRODUCCIÓN

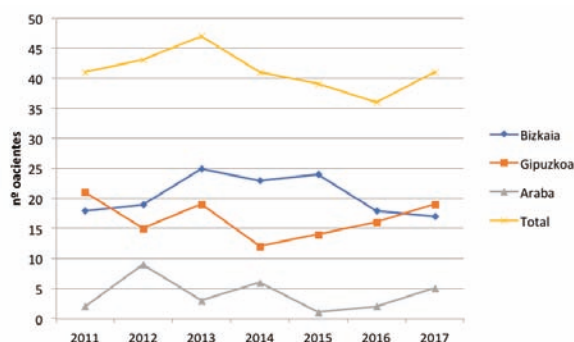
El trasplante cardiaco es una opción terapéutica limitada para los pacientes con IC crónica en fase terminal. El País vasco no dispone de ningún centro trasplantador por lo que los pacientes son remitidos al hospital Universitario Marqués de Valdecilla.

MÉTODOS

Estudio descriptivo de los pacientes derivados desde el País Vasco para valoración por la unidad de insuficiencia cardiaca y trasplante del hospital Valdecilla entre los años 2011 y 2017.

RESULTADOS

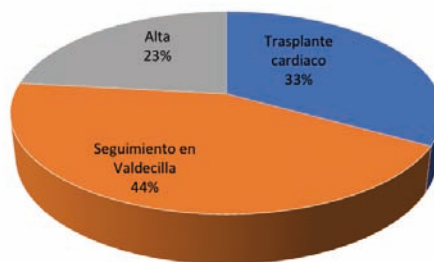
Desde el año 2011 hasta diciembre 2017 se han enviado para valoración 288 pacientes. El número de pacientes derivados al año es de aproximadamente 41, habiéndose mantenido esta cifra estable en los últimos años. Por territorios es Bizkaia el que más pacientes ha enviado (50 %), seguido de Gipuzkoa (40.3 %) y finalmente Araba. En 2017 se han derivado 40 pacientes, lo que supone una tasa de derivación de 19.8 pacientes por millón de habitantes (15.6 Vizcaya, 27.8 Guipúzcoa y 15.4 Álava).



El 66.8 % de las valoraciones que se solicitan son ordinarias, siendo el paciente citado en consulta de Valdecilla, siendo la espera para dicha consulta menor de 1 mes. En el 15.0 % de los casos el pa-

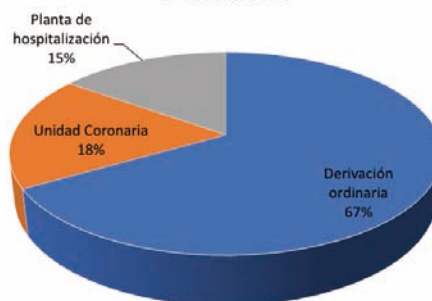
ciente es trasladado a planta de hospitalización directamente y en el 18.2 % el traslado se realiza a la unidad coronaria.

Evolución



Respecto a la actitud que se toma con los pacientes, el 32.2 % de los pacientes derivados desde el País Vasco han sido trasplantados. Continúan en seguimiento clínico el 42.5 % y han sido dados de alta para seguimiento en el centro remitidor el 22.6 %, fundamentalmente por ser considerados no candidatos a trasplante cardiaco por comorbilidades o hipertensión pulmonar severa.

Derivación



CONCLUSIONES

El número de pacientes derivados para valoración se mantiene constante en los últimos años. Un tercio de los pacientes que se derivan son trasplantados, siendo rechazado el mismo en solo un 23 % de los pacientes. Por ello consideramos que los criterios que se están usando para la selección de pacientes a remitir son adecuados.

AORTOPATÍAS GENÉTICAS COMO CAUSA DE SÍNDROME AÓRTICO AGUDO. ¿LAS SOSPECHAMOS?

N. MORA AYESTARÁN¹, M. BASURTE ELORZ¹, I. ROY AÑÓN¹, G. LACUEY LECUMBERRI¹, V. ÁLVAREZ ASIAIN¹, M. SEGUR GARCÍA¹, A. MUNARRIZ ARIZCUREN¹, A. ANSOTEGUI HERNANDEZ²

¹Servicio de Cardiología. ²Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los síndromes aórticos agudos (SAA) en pacientes jóvenes tienen a menudo un sustrato genético subyacente. Este sustrato lo podemos sospechar ante distintos rasgos dismórficos asociados (como en Sd. de Marfan, Sd. de Loeys-Dietz, Ehler-Danlos vascular); sin embargo, estos rasgos no son siempre evidentes o conocidos y no todas las aortopatías genéticas (AG) los presentan, condicionando que estas entidades sean frecuentemente infradiagnosticadas. Las AG se caracterizan por la formación silenciosa de aneurismas y disección, siendo en ocasiones el debut y la causa del fallecimiento un SAA.

Nuestros objetivos son: 1º cuantificar qué porcentaje de pacientes que debutan con un SAA son susceptibles de padecer con alta probabilidad una AG, considerando para ello pacientes jóvenes sin FRCV y/o con antecedentes familiares (AF), y 2º qué porcentaje de estos pacientes son orientados para su despistaje.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo entre enero de 2004 y septiembre de 2019, que incluye pacientes que ingresan por un SAA en Cardiología y Medicina Intensiva de nuestro centro.

Se analiza el porcentaje de pacientes que son susceptibles de padecer con alta probabilidad una aortopatía familiar en base a que cumplan estas características: tener menos de 60 años y presentar baja carga de FRCV incluyendo ausencia de HTA y ausencia de aterosclerosis conocida; y/o presentar AF de aortopatía.

En estos pacientes considerados susceptibles se analiza el grado de sospecha de AG midiendo el porcentaje de derivación a consulta especializada (Patología de Aorta o Cardiopatías Familiares) y/o a Servicio de Genética.

RESULTADOS

Se han registrado 129 eventos de SAA en 122 pacientes. De éstos, cumplen criterios preestablecidos de alta probabilidad de padecer una AG 17 pacientes (un 13,9%), por ser menores de 60 años, sin HTA ni arterioesclerosis conocida. De estos 17 pacientes, en 16 el debut fue un SAA y su mortalidad fue ele-

vada: 9 de los 17 (el 52,94 %) fallecieron a causa del SAA y en los 8 restantes, 4 (el 50 %) fallecieron en el seguimiento cercano (uno tras 3ª rein-tervención, otro tras 2ª SAA y dos con muerte súbita).

De los 17 pacientes considerados susceptibles de padecer AG, se han remitido a consulta especializada 3 pacientes (17,65 %): 1 paciente a consulta de Patología de Aorta (se sospecha Marfan, fallece antes de confirmarlo) y otros dos pacientes a consulta de Cardiopatías Familiares (en uno se confirma Marfan, y en el otro se confirma variante patológica asociada a Loeys-Dietz)

No se han remitido a consulta especializada 14 pacientes (el 82,35 %), en ninguno de ellos se ha establecido por otra vía un diagnóstico de AG.

CONCLUSIONES

En nuestro medio el 13,9 % de los SAA acontecen en pacientes jóvenes sin FRCV.

La aparición de un SAA en un paciente joven sin carga de FRCV (especialmente ausencia de HTA) debe hacernos sospechar una aortopatía genética, aun en ausencia de signos físicos externos dismórficos evidentes.

En nuestro medio este grado de sospecha es bajo. Por lo tanto, debemos insistir en la importancia de establecer un flujo diagnóstico ante pacientes jóvenes sin FRCV que debutan con un SAA. En nuestro medio contamos con 2 consultas especializadas donde poder remitirlos. Su reconocimiento es de vital importancia 1) por poder condicionar tratamiento a medio plazo (médico y quirúrgico: tipo y momento de la intervención) y 2) por permitir identificación de familiares en riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. Eur Heart J 2014; 35:2873-2926
2. Robertson EN, van der Linde D, Sherrah AG, et al. Familial non-syndromal thoracic aortic aneurysms and dissections-Incidence and family screening outcomes. Int J Cardiol. 2016;220:43-51.

FIBRILACIÓN AURICULAR Y TRATAMIENTO FRENADOR EN ECOCARDIOGRAFÍA DE ESTRÉS

MARÍA CASTELLANOS ALCALDE, GARAZI RAMÍREZ-ESCUADERO, AMAIA LANBARRI IZAGUIRRE, MIREIA CODINA PRAT, NORA GARCÍA IBARRONDO, ARANTZA MANZANAL REY, LARA RUIZ GÓMEZ, JOSÉ MIGUEL ORMAETXE MERODIO

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos de la ecocardiografía de estrés es descartar o confirmar la presencia de isquemia miocárdica en pacientes con sintomatología sugestiva. Para ellos, se necesita que el paciente realice un adecuado nivel de estrés, que se define frecuentemente como el hecho de alcanzar o superar el 85 % de la frecuencia cardíaca máxima teórica (FMT) para la edad. Una baja capacidad funcional o la toma de fármacos frenadores como los beta-bloqueantes pueden ser motivo de no alcanzar dicha frecuencia, y por ello, algunos laboratorios recomiendan en la realización de ergometrías la suspensión del tratamiento frenador para asegurar que los pacientes superen el 85 % de su FMT y así aumentar la sensibilidad para descartar/confirmar isquemia miocárdica¹⁻³.

Sin embargo, la experiencia clínica nos ha llevado a plantearnos que la suspensión de este tipo de tratamientos en algunos grupos, como aquellos con fibrilación auricular permanente (FA), podría ser contraproducente, ya que muchos acuden con un control subóptimo de la frecuencia cardíaca, lo que conlleva una dificultad añadida en la interpretación de resultados y disminuye la capacidad de realizar esfuerzo del individuo.

HIPÓTESIS

- Los pacientes que acuden a realizar la prueba en FA con respuesta ventricular controlada tomando su medicación habitual, muestran mejor capacidad funcional y menos falsos positivos (FP) que aquellos pacientes en FA mal controlada como consecuencia de la suspensión de la medicación.
- Acudir bajo tratamiento frenador podría no suponer un impedimento para alcanzar el 85 % de la FMT.
- Podría ser conveniente no indicar la suspensión del tratamiento frenador para la realización de un eco-estrés.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtienen los datos de la base de datos del ecocardiograma de estrés del Hospital de Basurto,

y se realiza un análisis retrospectivo de pacientes con FA que acuden a realizar un eco-estrés para descartar cardiopatía isquémica en nuestro centro desde Enero de 2010 hasta Septiembre de 2019. Se obtienen dos grupos: aquellos que no suspenden la medicación frenadora para realizarse la prueba (grupo 1) y aquellos que si la suspenden (grupo 2). Excluimos de nuestro estudio a pacientes que no toman basalmente medicación frenadora, aquellos en los que la prueba no se solicita con intención de descartar isquemia miocárdica y aquellos con bloqueo de rama izquierda del Haz de Hiss (BRIHH) o ritmo estimulado por marcapasos (MP).

RESULTADOS

Se obtienen 195 pacientes en total con los citados criterios, de los cuales 47 pertenecen al grupo 1 y 148 al grupo 2, con un tiempo medio de seguimiento de 4.46 años (DE = 2.6) y 4.58 años (DE = 2.41) respectivamente.

Se compraran las siguientes características basales de ambos grupos: sexo, edad media, presencia de hipertensión, peso medio, altura media, presencia de hipercolesterolemia, de diabetes y de tabaquismo. No hay diferencias significativas en las características basales de ambos grupos, salvo el peso (Grupo 1: 74kg DE = 12.9; Grupo 2: 79.8 kg, DE = 17; p: 0.037) (Ver tabla 1).

En cuanto a los resultados de la prueba de esfuerzo, existe una diferencia significativa en el tiempo medio de ejercicio realizado entre ambos grupos (Grupo 1: 5.35 mins, DE = 5.78; grupo 2: 3.59 mins, DE = 2.05; p: 0.002). Se compara la frecuencia cardíaca media alcanzada en la prueba, siendo significativamente superior en el grupo 2 (98 lpm (DE = 15.86) en el grupo 1 frente a 104lpm (DE = 13.5) en el grupo 2 con p: 0.012), como era previsible ya que muchos pacientes que suspenden la medicación para la prueba acuden ya de forma basal con FC muy elevadas. Además, aunque el número de pacientes que no alcanzan el 85 % de la FMT es superior en el grupo 1, estas diferencias no alcanzan la significación estadística, siendo el 14.8 % en el grupo 1 (n = 7), y el 6 % (n = 9) en el grupo 2 con una p: 0.06. No hay diferencias en la respuesta tensional (PAS/PAD media 149/79 vs 150/80 en los grupos 1 y 2 respectivamente), ni en el empeoramiento de la FEVI durante la prueba (se registra

un empeoramiento de la FEVI durante la prueba en un 8 % de los pacientes). El porcentaje de falsos positivos (FP) es mayor en el grupo de pacientes que sí suspenden el tratamiento frenador, siendo del 4 % en el grupo 1, frente al 10.9 % en el grupo 2, a pesar de lo cual tampoco resulta estadísticamente significativo ($p = 0.36$). Todos estos datos se registran en la tabla 2.

Finalmente, se realiza un subanálisis del tipo de tratamiento frenador que reciben los pacientes del grupo 1 al realizar la prueba, comparando los 7 pacientes que no alcanzan el 85 % de la FMT frente a los 40 que sí. No encontramos entre estos dos subgrupos diferencias en el porcentaje de pacientes bajo tratamiento β -bloqueante ni sus dosis medias, ni en el porcentaje de pacientes bajo tratamiento con digoxina. Tampoco hay diferencias en la edad media de este subgrupo de pacientes (Ver tabla 3).

DISCUSIÓN

En nuestra muestra los pacientes con FA que acuden a realizarse un eco-estrés bajo su tratamiento frenador, realizan mayor tiempo de ejercicio con mejor capacidad funcional y además la mayoría superan el 85 % de su FMT consiguiéndose una prueba concluyente. Además se observa que en este grupo de pacientes el tipo de tratamiento frenador (digoxina frente a beta-bloqueante) y la dosis media no influye en alcanzar dicha FMT. Existe un menor número de FP en aquellos pacientes que no suspenden su tratamiento frenador, aunque no hay diferencias estadísticamente significativas. A la luz de nuestros datos, nos planteamos recomendar a nuestros clínicos replantear el hecho de quitar el tratamiento frenador de pacientes con FA permanente que se vayan a realizar una ecocardiografía de estrés, pudiendo mandarlos sin suspender el tratamiento.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Sexo femenino	31.9% (n = 15)	33.1% (n = 49)	P = 1
Edad	77.18 años (DE = 10.28)	77.36 años	P = 0.9
HTA	74,4% (n = 35)	(DE = 9.96)	P = 1
Peso	74 kg (DE = 12.9)	75% (n = 111)	P = 0.037
Altura	165.5 cm (DE = 8.9)	79.8Kg (DE = 17.1)	P = 0.73
Tabaquismo	57% (n = 27)	164.8 cm (DE = 12.8)	P = 0.4
Colesterol	55% (n = 26)	50% (n = 74)	P = 0.86
Diabetes	25.5% (n = 12)	53.3% (n = 79)	P = 1

Tabla 1: Características basales de los pacientes de ambos grupos

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Tiempo medio de exploración	5.35 mins (DE = 5.78)	3.59 mins (DE = 2.05)	P = 0.0022
FMT media alcanzada	98 lpm (DE = 15.86)	104 lpm (DE = 13.5)	P = 0.012
Pacientes que no alcanzan 85% de FMT	14.8 % (n=7)	6 % (n=9)	P = 0.06
PAS/PAD alcanzada	149/79 DE = 23,9/10.8	PAS 150/80 DE = 23,9/11.9	P = 0.94/0.44
% falsos positivos	4 % (n=2)	10.9 % (n=14)	P = 0.36
Empeoramiento de la FEVI en la prueba	8 % (n=4)	8 % (n=12)	P = 1
Tiempo medio de seguimiento	4.46 años (DE = 2.6)	4.58 años (DE = 2.41)	

Tabla 2: Comparación de los parámetros de la prueba de esfuerzo

Tratamiento	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Beta-bloqueantes	57.5 % (n = 23) • Bisoprolol (n = 16) (dosis media 4.8 mg/día) • Carvedilol (n = 2) (dosis media 18.75 mg/día). • Nebivolol n = 2) • Atenolol (n = 1) • Metoprolol (n = 1)	85.7 % (n = 6) • Bisoprolol (n = 4) (dosis media 5 mg/día) • Carvedilol (n = 2) (dosis media 18.75 mg)	p = 0.22
Antagonistas del calcio (ACA)	10 % • Diltiazem (n = 4)	0 %	
Digoxina	17.5 % (n = 7)	14.3 % (n = 1)	p = 1
Combinados	10 % (n = 4) • Beta-bloq. + digoxina (n = 1) • ACA + digoxina (n = 3)	0 %	
Antiarrítmicos	5 % (n = 2) • Dronedarona • Flecainida	0 %	
Edad media	71.2 años	75.8 años	p = 0.17

Tabla 3: Descripción y comparación del tipo de tratamiento frenador de los pacientes del grupo 1 que sí que alcanzan el 85 % de la FMT frente a los pacientes del grupo 1 que no alcanzan el 8 % de la FMT

BIBLIOGRAFIA

1. García Fernández MA, Zamorano JL, García Robles JA. Manual de ecocardiografía básica. Sociedad Española de Imagen cardíaca
2. Fernando Arós et al. Guías de práctica clínica en pruebas de esfuerzo. Rev Esp Cardiol Vol. 53, Núm. 8, Agosto 2000; 1063-1094
3. Patricia A. Pellikka, MD et al. American Society of Echocardiography recommendations for Performance, Interpretation, and application of stress echocardiography Journal of the American Society of Echocardiography. Volume 20 Number 9; 1021-1041

MIOCARDIOPATÍA DILATADA NO ISQUÉMICA Y ESTUDIO CORONARIO ¿CUÁNDO, CÓMO Y A QUIÉN?

N. MORA AYESTARÁN, I. ROY AÑÓN, V. ÁLVAREZ ASIAIN, V. GONZALEZ TODA, M. SEGUR GARCÍA,
P. BAZAL CHACÓN, M. BASURTE ELORZ, B. OLAIZOLA BALBOA. SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN

La resonancia magnética (RMN) es una prueba diagnóstica que aporta información muy valiosa en el estudio de la miocardiopatía dilatada (MCD). La ausencia de RTG de perfil isquémico nos orienta a una etiología no isquémica de la MCD. No obstante, la ausencia de RTG no es sinónimo de ausencia de enfermedad arterial coronaria (EAC); en diferentes series hasta el 5 % de los pacientes que no presentan RTG tienen EAC asociada.

Según las recomendaciones actualmente vigentes de la Sociedad Europea de Cardiología para pacientes con insuficiencia cardíaca, nos debemos basar en la probabilidad pretest de EAC, fundamentalmente en la presencia o ausencia de dolor torácico y FRCV, a la hora de indicar estudio coronario.

Nuestro objetivo es analizar cómo se ha despistado la presencia de enfermedad coronaria en pacientes con una MCD a los que se había estudiado inicialmente con RM cardíaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, unicéntrico y retrospectivo, que recoge pacientes con MCDNI y DVI moderada-severa a los que se ha realizado una RMN desde enero de 2013 hasta diciembre de 2016. Se han excluido pacientes con MCD secundarias a otras causas.

Hemos analizado cómo se estudió a los pacientes (prueba de inducción de isquemia, TAC, cateterismo) y cuál fue el resultado de dichos estudios realizados. Además, hemos elaborado un modelo multivariable basado en regresión logística que trata de identificar características que se asocian con una mayor probabilidad de someter a los pacientes a un estudio coronario de imagen (TAC o cateterismo).

Para el análisis estadístico se ha utilizado el software SPSS Statistics v23.

RESULTADOS

De los 111 pacientes incluidos se estudió la anatomía coronaria mediante imagen (TAC o cateterismo) a 46 pacientes (41.4 %). De estos, el 47.8 % presentaron coronarias sin lesiones, el 41.3 % coronarias sin lesiones significativas y un 10.9 % lesiones coronarias significativas pero que no justificaban el grado de disfunción ventricular.

En los 65 pacientes restantes (58.6 %) en los que no se estudió la anatomía coronaria, al 32.1 % se le realizó una prueba de inducción de isquemia (PE convencional, PE isotópica o ecocardiograma de estrés) y al 67.9 % no se le realizó estudio alguno. En los estudiados con prueba de inducción de isquemia, resultó negativa en el 67 % y no concluyente en otro 33 % (*tablas 1 y 2*).

Hemos elaborado varios modelos multivariables basados en regresión logística para intentar identificar las variables que se asocian con una mayor probabilidad de realizar estudio coronario anatómico (TAC o cateterismo) en nuestro centro. De las variables analizadas (debut con dolor torácico, fumador, HTA, DLP, DM, RTG de cualquier perfil y RTG de perfil isquémico), el debut con dolor torácico (OR4.65, IC95%0.78-27.79) y la presencia de RTG de cualquier perfil (OR4.04, IC95%1.75-9.32) se relacionan con más estudio coronario (*tabla 3*). En cambio, el dolor torácico queda relegado cuando el estudio con RM muestra RTG de perfil isquémico. En este caso la DM adquiere mucha relevancia a la hora de indicar el estudio coronario (OR5.47, IC95%0.78-38.09), al igual que el propio RTG de perfil isquémico (OR3.36, IC95%0.70-16.17, *tabla 4*).

CONCLUSIONES

Las guías de práctica clínica recomiendan realizar estudio coronario en base a la probabilidad de enfermedad coronaria de cada paciente. Parece que el estudio con RM y el análisis de RTG ha adquirido un peso importante en la toma de decisiones a la hora de indicar estudios coronarios.

Anatomía coronaria estudiada (TAC o cateterismo)	46 (41.4 %)	Coronarias sin lesiones	
		Coronarias sin lesiones significativas	
		Coronarias con lesiones que no justifican la DVI	
Anatomía coronaria no estudiada	65 (58.6 %)	Prueba de inducción de isquemia	No realizada
			Negativa
			No concluyente

Tabla 1: Descriptiva global sobre el estudio de los pacientes

DVI, disfunción ventricular izquierda; MCDNI, miocardiopatía dilatada no isquémica; RTG, realce tardío de gadolinio

Estudio coronario	Según RTG	
	MCDNI sin RTG (n = 67)	MCDNI con RTG (n = 44)
Estudiado anatómico (TAC o cateterismo)		
• Arterias coronarias sin lesiones	13.4 %	29.5 %
• Arterias coronarias sin lesiones significativas	11.9 %	25 %
• Lesiones coronarias que no justifican la DVI	3 %	6.8 %
Sin estudio anatómico o funcional	43.5 %	7.4
No estudiado anatómicamente, pero sí funcionalmente (P. inducción de isquemia)		
• Negativa	21.7 %	25 %
• No concluyente	6.5 %	6.3 %

Tabla 2: Estudio de anatomía coronaria y realización de prueba de inducción de isquemia en pacientes con MCDNI en función de la presencia o ausencia de RTG

DVI, disfunción ventricular izquierda; MCDNI, miocardiopatía dilatada no isquémica; RTG, realce tardío de gadolinio

		Univariable		Multivariable	
Variable		OR (IC95 %)	p	OR (IC95 %)	p
Debut con dolor torácico	No	Ref.	0.14	Ref.	0.09
	Sí	3.70 (0.67-20.59)		4.65 (0.78-27.79)	
Fumador	No	Ref.	0.78	Ref.	0.83
	Sí	1.11 (0.52-2.38)		0.91 (0.39-2.12)	
HTA	No	Ref.	0.43	Ref.	0.27
	Sí	0.74 (0.35-1.58)		0.61 (0.25-1.48)	
DLP	No	Ref.	0.45	Ref.	0.51
	Sí	1.34 (0.63-2.89)		1.36 (0.55-3.35)	
DM	No	Ref.	0.45	Ref.	0.43
	Sí	1.41 (0.58-3.46)		1.52 (0.54-4.26)	
RTG	No	Ref.	0.001	Ref.	0.001
	Sí	4.01 (1.79-8.99)		4.04 (1.75-9.32)	

Tabla 3: Regresión logística de predicción de estudio coronario según características clínicas, presencia de factores de riesgo cardiovascular y RTG "de cualquier perfil" en la RM

DLP, dislipemia; DM, diabetes mellitus; HTA, hipertensión arterial; IC95 %, intervalo de confianza al 95 %; OR, odds ratio; Ref, variable de referencia para las comparaciones; RTG, realce tardío de gadolinio

		Univariable		Multivariable	
Variable		OR (IC95 %)	p	OR (IC95 %)	p
Debut con dolor torácico	No	Ref.	0.14	Ref.	0.92
	Sí	3.70 (0.67-20.59)		1.15 (0.07-17.06)	
Fumador	No	Ref.	0.78	Ref.	0.72
	Sí	1.11 (0.52-2.38)		0.76 (0.17-3.38)	
HTA	No	Ref.	0.43	Ref.	0.073
	Sí	0.74 (0.35-1.58)		0.25 (0.05-1.14)	
DLP	No	Ref.	0.45	Ref.	0.98
	Sí	1.34 (0.63-2.89)		1.02 (0.24-4.34)	
DM	No	Ref.	0.45	Ref.	0.08
	Sí	1.41 (0.58-3.46)		5.47 (0.78-38.09)	
RTG "isquémico"	No	Ref.	0.14	Ref.	0.13
	Sí	2.78 (0.72-10.86)		3.36 (0.70-16.17)	

Tabla 4: Regresión logística de predicción de estudio coronario según características clínicas, presencia de factores de riesgo cardiovascular y RTG "de perfil isquémico" en la RM

DLP, dislipemia; DM, diabetes mellitus; HTA, hipertensión arterial; IC95 %, intervalo de confianza al 95 %; OR, odds ratio; Ref, variable de referencia para las comparaciones; RTG, realce tardío de gadolinio

BIBLIOGRAFÍA

Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic

heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J 2016;37:2129-2200.

ACTUALIDAD DE LAS COMPLICACIONES MECÁNICAS DEL SCACEST EN NUESTRO MEDIO

EVA ROBLEDO MANSILLA, LEYRE HERNÁNDEZ DE ALBA, ÁLVARO NÚÑEZ RODRÍGUEZ, DANIEL CEA PRIMO, AINHOA RENGEL JIMÉNEZ, CRISTINA DEL BOSQUE MARTÍN, MIREN TELLERÍA ARRIETA, RAMÓN QUEREJETA IRAOLA

Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Donostia

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) se produce por oclusión aguda de una arteria coronaria y es una de las principales causas de morbilidad en nuestro medio. Una de las complicaciones que pueden tener lugar los primeros días son la ruptura de pared libre del ventrículo izquierdo, ruptura del septo interventricular o ruptura de músculo papilar. Para evitar su aparición es fundamental instaurar un tratamiento de reperfusión lo antes posible. Por esta razón, a finales de 2012 en la Comunidad Autónoma del País Vasco se coordinó el servicio de Emergencias y los centros hospitalarios con y sin angioplastia primaria 24h en una red de atención al infarto (red Bihotzez). Se creó un comité de coordinación que estableció un protocolo común vigente desde agosto de 2015 y con actualización en 2018 (Código Infarto) con objetivo de ofrecer una atención homogénea y de calidad. Este grupo de trabajo elabora además un registro prospectivo de todos los pacientes con SCACEST de menos de 12h de evolución recogiendo diferentes indicadores de calidad para evaluación y mejora continua del funcionamiento de la red.

Aunque la incidencia de las complicaciones mecánicas antes mencionadas ha disminuido en la era de la angioplastia primaria y con la protocolización de redes asistenciales como la nuestra, todavía se producen en un 1-2 % de los casos y conviene detectar y tratarlas inmediatamente por su potencial mortalidad.

El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia, factores de riesgo y pronóstico de las complicaciones mecánicas del SCACEST que tienen lugar en nuestro centro actualmente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se consultó la base de datos de la red Bihotzez y se analizaron todos los pacientes atendidos en el Hospital Universitario Donostia por SCACEST desde enero de 2012 hasta junio de 2019. Se recogieron y compararon variables clínicas como edad, sexo, antecedentes personales (HTA, DM, dislipemia, cardiopatía isquémica previa) y datos relacionados con el evento coronario que motivó la in-

clusión en dicho registro (presencia de elevación del ST en cara anterior, clasificación en la escala de gravedad Killip Kimball, tratamiento de reperfusión recibido, hallazgo de enfermedad multivaso, tiempo de isquemia, clasificación TIMI del flujo coronario de la arteria responsable, empleo de balón intraaórtico de contrapulsación, fracción de eyección del ventrículo izquierdo al alta hospitalaria y mortalidad a los 30 días).

RESULTADOS

Un total de 1601 pacientes consecutivos fueron incluidos en el registro Bihotzez en el periodo analizado. En esta muestra tuvieron lugar 19 complicaciones mecánicas, lo que corresponde a una frecuencia del 1.2 % con la siguiente distribución: 3 casos de ruptura de músculo papilar, 11 casos de ruptura de pared libre y 5 casos de ruptura del septo interventricular. En la *Tabla 1* se muestran las características basales de los pacientes que padecieron estas complicaciones, así como otras variables de interés relacionadas con el evento coronario.

La mediana de edad era de 63 años en los pacientes sin complicaciones mecánicas y los pacientes que las padecieron eran significativamente mayores con una mediana de edad de 79 años ($p = 0.003$). La mayoría de los pacientes sin complicaciones mecánicas eran varones (76.7 %), mientras predominaba el sexo opuesto entre aquellos que las tuvieron, con tan solo un 42.1 % de varones ($p = 0.001$).

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular analizados, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos. Tampoco hubo diferencias significativas en la prevalencia de enfermedad arterial coronaria multivaso, en la elevación del ST en cara anterior respecto a otro territorio o en la administración o no de fibrinólisis como tratamiento de reperfusión. Los pacientes que padecieron complicaciones mecánicas se presentaron en una peor situación clínica acorde con la escala Killip Kimball, tuvieron mayor tiempo de isquemia, peor flujo coronario final por escala TIMI, mayor necesidad de implantación de balón intraaórtico de contrapulsación y mayor mortalidad a los 30 días que aquellos que no padecieron dichas complica-

ciones, todo ello de forma significativa. Se observó una tendencia no significativa a presentar peor función ventricular sistólica al alta entre aquellos pacientes que sufrieron complicaciones mecánicas (FEVI media de 41.5 % versus 50.8 %, $p = 0.055$).

La frecuencia de las diferentes variables en pacientes con y sin complicaciones mecánicas se muestra en la Tabla 2; donde se expresa la mediana de años de edad con primer y tercer cuartiles, la FEVI en porcentaje medio, el tiempo de isquemia en minutos y el resto de variables en porcentaje.

	Complicaciones mecánicas (n 19)		Complicaciones mecánicas (n 19)
Edad media	75.8 años	Vaso responsable DA	9
Varones	8	Vaso responsable CD	3
Tabaquismo	2	Vaso responsable CX	5
HTA	10	Pico TnT US media	7867 ng/dL
DM	6	FEVI media	41.5%
Dislipemia	4	BIAC	3
IRC	0	Cirugía	5
Cardiopatía isquémica previa	2	Mortalidad < 30 días	13
Fibrinólisis	2	Mortalidad < 24h	9
EAC multivaso	5	Vivos en la actualidad	5

Tabla 1: HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; IRC: insuficiencia renal crónica; EAC: enfermedad arterial coronaria; DA: descendente anterior; CD: coronaria derecha; CX: circunfleja; TnT US: troponina T ultrasensible (valor normal < 14 ng/dL); FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; BIAC: balón intraaórtico de contrapulsación

	Sin complicaciones mecánicas	Con complicaciones mecánicas	p
Edad (años)	63 (53-73)	79 (68-85)	0.003
Sexo (% varones)	76.7	42.1	0.001
HTA (%)	51.4	66.7	0.522
DM (%)	18.6	33.3	0.464
Dislipemia (%)	41.8	66.7	0.575
Cardiopatía isquémica previa (%)	8.2	10.5	0.729
SCACEST anterior (%)	41.8	63.2	0.099
Killip $\geq$ III (%)	13	63.2	< 0.001
Fibrinólisis (%)	15.6	10.5	0.755
EAC multivaso (%)	39.2	26.3	0.337
Tiempo isquemia (min)	251 ($\pm$ 231)	391 ($\pm$ 299)	0.013
Clasificación TIMI III (%)	94.7	61.1	< 0.001
BIAC (%)	0.5	15	< 0.001
% de FEVI tras SCACEST	50,8 ($\pm$ 14.4)	41.5 ($\pm$ 19.8)	0.055
Mortalidad a 30 días (%)	7.2	68.4	< 0.001

Tabla 2

CONCLUSIONES

Actualmente y en nuestro medio, la frecuencia de complicaciones mecánicas en el seno del SCACEST es baja y similar a la reportada en la literatura, siendo la más frecuente la rotura de pared libre del ventrículo izquierdo. La mortalidad a los 30 días fue significativamente mayor en aquellos pacientes que presentaron complicaciones mecánicas, falleciendo aproximadamente 2 de cada 3 individuos. La edad avanzada, el sexo femenino, el mayor tiempo de isquemia, la presentación en insuficiencia cardiaca, el peor flujo coronario final y el mayor empleo de balón intraaórtico de contrapulsación se asociaron de forma significativa a una mayor presencia de complicaciones mecánicas. En nuestra serie se observó una tendencia no significativa a presentar mayor disfunción ventricular al alta entre aquellos pacientes que sufrieron complicaciones mecánicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ibanez, Borja, et al. "2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)." *European heart journal* 39.2 (2017): 119-177.
2. Moreno, Raúl, et al. "Primary angioplasty reduces the risk of left ventricular free wall rupture compared with thrombolysis in patients with acute myocardial infarction." *Journal of the American College of Cardiology* 39.4 (2002): 598-603.
3. Bajaj, Anurag, et al. "Acute complications of myocardial infarction in the current era: diagnosis and management." *Journal of investigative medicine* 63.7 (2015): 844-855.
4. Navarro-Cuartero, Javier, et al. "Incidencia y pronóstico de las complicaciones mecánicas del IAMCEST sometido a angioplastia primaria: datos de un registro unicéntrico de Código Infarto." *Revista Española de Cardiología* 69.09 (2016): 874-876.
5. French, John K., et al. "Mechanical complications after percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction (from APEX-AMI)." *The American journal of cardiology* 105.1 (2010): 59-63.
6. Kutty, Ramesh S., Nicola Jones, and Narain Moorjani. "Mechanical complications of acute myocardial infarction." *Cardiology clinics* 31.4 (2013): 519-531.

SÍNDROME AÓRTICO AGUDO: ANÁLISIS DE MORTALIDAD Y COMPLICACIONES

SEGUR GARCÍA, M¹; MORA AYESTARÁN, N¹; ANSÓTEGUI HERNÁNDEZ, A²; MUNÁRRIZ ARIZCUREN, A¹; BAZAL CHACÓN, P¹; CONTY CARDONA, DA¹; GOÑI BLANCO, L¹; RAPOSO SALAS, P¹

¹Servicio Cardiología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

²Servicio Medicina Intensiva, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del estudio es realizar un análisis de complicaciones, mortalidad hospitalaria y resultados de tratamiento en síndrome aórtico agudo (SAA) en nuestro medio.

MÉTODOS

Estudio observacional prospectivo de pacientes ingresados por SAA en Unidad de Críticos (Unidad Coronaria y Unidad de Medicina Intensiva) en nuestro centro desde Enero de 2005 hasta Octubre de 2019. Se recogen variables demográficas, tipo de SAA, tipo de tratamiento (médico, endovascular o quirúrgico), complicaciones y mortalidad. Se realiza estudio descriptivo con media y desviación típica para variables cuantitativas (mediana y rango intercuartílico en casos de distri-

bución no paramétrica), y porcentajes para variables cualitativas. Estudio comparativo mediante test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y T-Student para variables cuantitativas de distribución normal (U de Mann-Whitney en test no paramétricos). Estimación de Odds ratio como medida de asociación e IC 95 %. Significación estadística $p < 0,05$. Análisis estadístico con programa SPSS 25.

RESULTADOS

Se estudian 131 pacientes (61,1 % SAA tipo A vs. 38,9 % tipo B). En el estudio comparativo de complicaciones (tipo A vs. tipo B) se observan las siguientes diferencias: derrame pericárdico 57,5 % vs. 7,8 % ($p < 0,001$); taponamiento cardíaco 20 % vs. 0 % ($p < 0,001$); insuficiencia aórtica severa 40 % vs. 3,9 % ($p < 0,001$); figura 1.

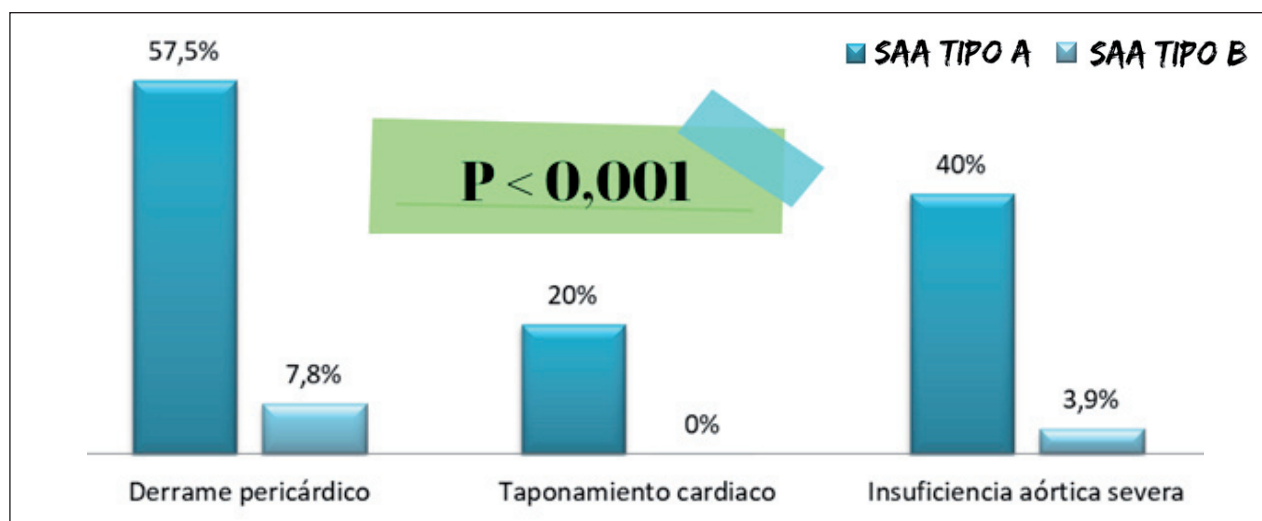


Figura 1: Complicaciones en función del tipo de SAA con diferencias estadísticamente significativas

Se observan diferencias destacables sin alcanzar significación estadística en ictus (11,3 % vs. 3,9 %; $p 0,14$) e insuficiencia renal (15 % vs. 27,5 %; $p 0,08$). No se observan diferencias en isquemia medular (4,1 % vs. 2 %; $p 0,53$), hemotórax (5 % vs. 7,8 %; $p 0,51$), IAM (2,5 % vs. 0 %; $p 0,26$), isquemia mesentérica (7,5 % vs. 9,8 %; $p 0,65$) e isquemia en extremidades inferiores (12,5 % vs. 9,8 %; $p 0,64$), figura 2.

No se observan diferencias en las medianas de estancias hospitalarias: 14,5 (1-37,5) vs. 16 (10-25) días. Se observa mayor mortalidad en tipo A sin alcanzar significación estadística: 36 % vs. 20,4 % ($p 0,06$), figura 3.

En relación al tratamiento, en el SAA tipo A el 66,3 % han recibido tratamiento quirúrgico, mientras que en la tipo B el 43,3 % tratamiento médico y 37,3 % tratamiento endovascular, figura 4.

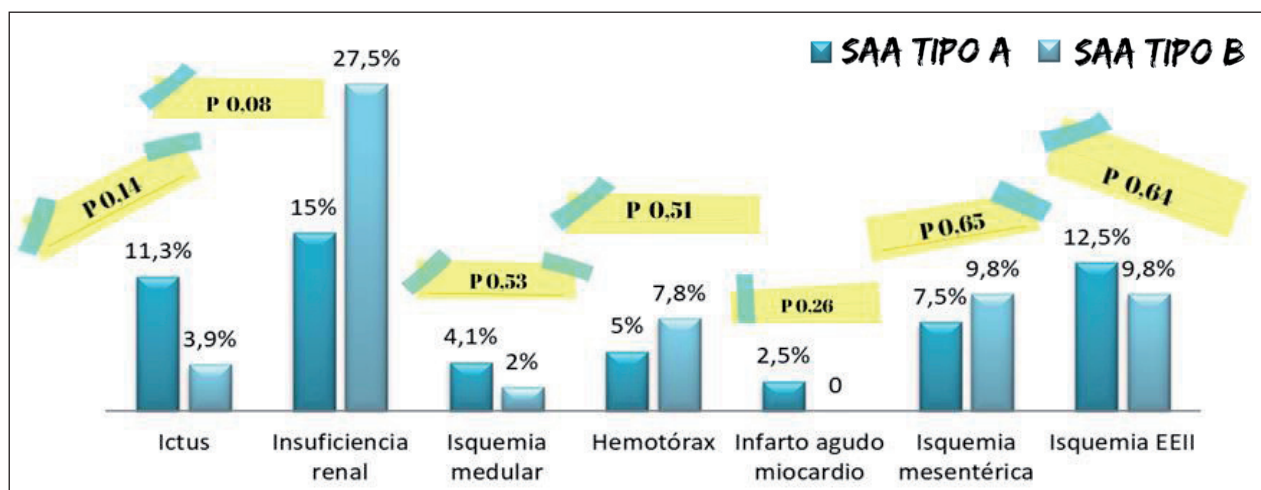


Figura 2: Complicaciones en función del tipo de SAA sin alcanzar significación estadística

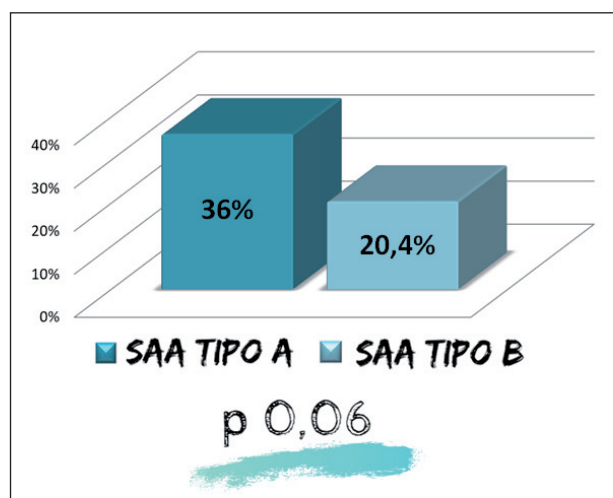


Figura 3: Mortalidad en función del tipo de SAA

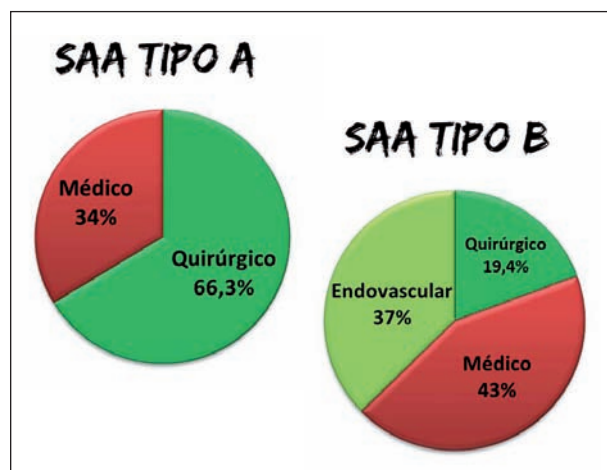


Figura 4: Tipo de tratamiento recibido en función del tipo de SAA

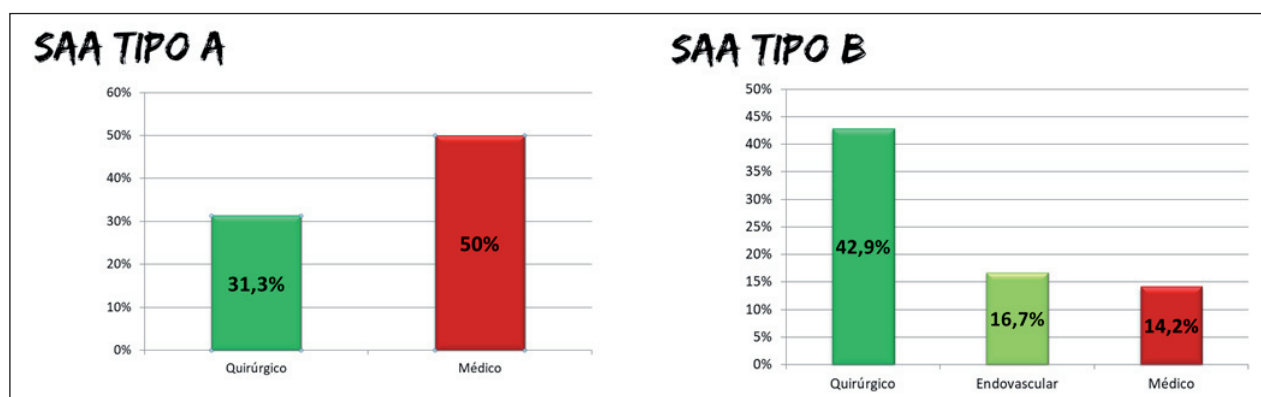


Figura 5: Mortalidad en función del tipo de tratamiento y de SAA

En relación a la mortalidad, en la tipo A la mortalidad en el grupo quirúrgico ha sido del 31,3 % frente al 50 % del tratamiento médico mientras que en la tipo B la mortalidad asociada al tratamiento médico ha sido del 14,2 %, endovascular 16,7 % y quirúrgico del 42,9 %, figura 5.

Se han encontrado los siguientes factores asociados a mortalidad: taponamiento cardíaco OR 5 (1,67-15,1); ictus OR 4,8 (1,3-17,7); insuficiencia renal OR 3,7 (1,4-9,6); isquemia mesentérica OR 11,7 (2,36-58,4) e isquemia de extremidades OR 4,5 (1,4-14,9).

CONCLUSIONES

El SAA asocia alta mortalidad (mayor en el tipo A que en el tipo B). Alta mortalidad de tratamiento médico en el SAA tipo A y del tratamiento quirúrgico en el tipo B. La presencia de complicaciones relacionadas con la rotura cardiaca (taconamiento) y el síndrome de mala perfusión (ictus, insuficiencia renal, isquemia mesentérica e isquemia de extremidades inferiores) asocian mayor mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Di Bartolomeo R, Eggebrecht H, Evangelista A et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *European Heart Journal*. 2014; 35: 2873–2926
2. Evangelista A, Padilla F, López-Ayerbe J, Calvo F, López-Pérez JM, Sánchez V et al. Registro Español del Síndrome Aórtico Agudo (RESA). La mejora en el diagnóstico no se refleja en la reducción de la mortalidad. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62 (3): 255-262
3. Bustamante-Munguira J, Juez M. Síndrome aórtico agudo. *Cir Cardiov*. 2016; 23 (1): 38–44
4. Tsai TT, Nienaber CA, Eagle KA. Acute aortic syndromes. *Circulation*. 2005; 112(24): 3802-3813
5. Black JH, Manning WJ. (2018). Overview of acute aortic dissection and other acute aortic syndromes. In Aldea GS (Ed.), *UpToDate*



SHOCK CARDIOGÉNICO EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO: NUEVE AÑOS DE PRÁCTICA CLÍNICA REAL A EXAMEN

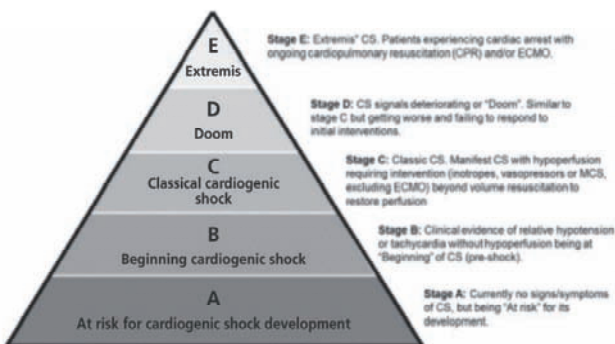
DAVID ARITZA CONTY CARDONA, CAROLINA TIRAPLEGUI GARJÓN, ANA ISABEL SANTOS SÁNCHEZ, LORENA MALAGÓN LÓPEZ, ALBA SÁDABA CIPRIAIN, MARINA SEGUR GARCÍA, AIZTIBER MUNÁRRIZ ARIZCUREN, MARIA SOLEDAD ALCASENA JUANGO

Complejo Hospitalario de Navarra

INTRODUCCIÓN

El shock cardiogénico en el seno del infarto agudo de miocardio (IAM) tiene una mortalidad elevada (aproximada del 50 % según las series publicadas), lo que ha motivado en la última década cambios terapéuticos dirigidos a mejorar el pronóstico de estos pacientes: uso de noradrenalina en detrimento de la dopamina como principal vasopresor, disminución de utilización de catéter de Swan Ganz (no de forma rutinaria), y la menor utilización del balón de contrapulsación como asistencia mecánica, incorporando nuevas terapias: oxigenador de membrana venoarterial (ECMO-VA), Impella...

Analizar datos de práctica clínica real es un paso más para comprobar la evidencia justificada en los ensayos clínicos aleatorizados.



Nueva clasificación del shock cardiogénico en estadios

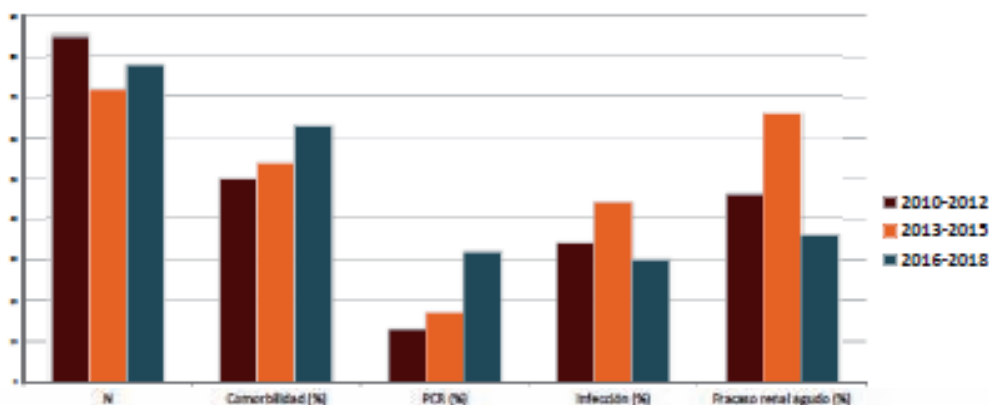
MÉTODOS

Desde Marzo 2010 hasta Diciembre 2018, se recogieron de forma prospectiva datos demográficos y del manejo terapéutico de los pacientes atendidos en nuestro centro de trabajo por IAM con elevación del ST. Seleccionamos y realizamos un análisis estadístico del manejo de aquellos que cursaron con shock cardiogénico mediante la división de los pacientes en tres bloques según el momento de su ingreso.

RESULTADOS

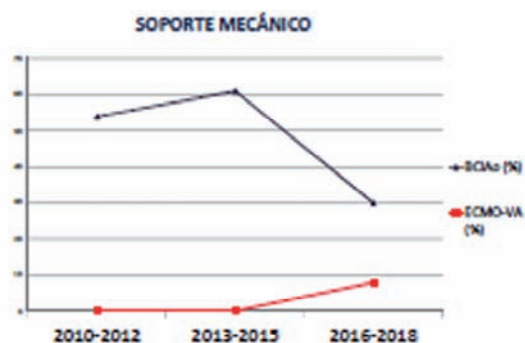
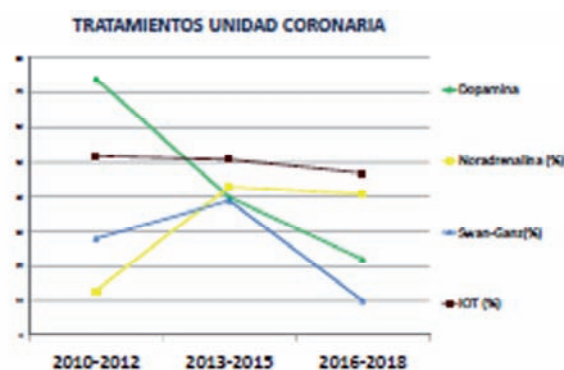
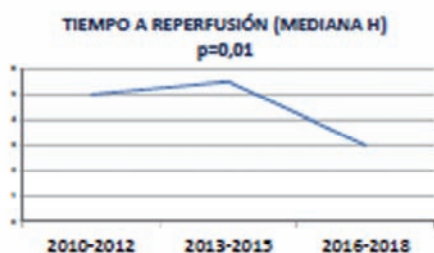
Un total de 232 pacientes, es decir el 14 % de los IAMCEST se clasificaron como Killip IV. Se trata con más frecuencia de varones (61 %), con edad media de 73 años (SD: 14), con factores de riesgo cardiovascular (FRCV) clásicos: HTA 65 %, Fumador 50 %, Diabetes 40 %, Dislipemia 49 %. La mortalidad intrahospitalaria global es del 57 %, presentando el 19 % parada cardiorrespiratoria (PCR). Agrupamos los pacientes según los años en los que fueron atendidos en nuestro centro dividiéndolos en tres grupos y analizamos las características basales y resultados.

La tabla refleja que la mortalidad no ha descendido a lo largo de los años de registro, con una tendencia ascendente no significativa a pesar de diversos cambios en el tratamiento guiados por las nuevas evidencias: disminución del tiempo a la reperusión, sustitución de Dopamina por Noradrenalina, disminución del uso sistemático del catéter Swan-Ganz y del balón de contrapulsación intra-aórtico (BCPIAo) o la incorporación de nuevas técnicas de soporte circulatorio como el oxigenador de membrana extracorpórea veno-arterial (ECMO-VA).



Año de ingreso	2010-2012	2013-2015	2016-2018	p
Demografía				
N (%)	85 (36%)	72 (31%)	78 (33%)	
Comorbilidad (%)	50	54	63	0,27
Tiempo de reperfusión (mediana en horas)	5	5,5	3	0,1
PCR (%)	13	17	32	0,009
Tratamientos invasivos				
Intubación (%)	52	51	47	0,83
Ratio Dop/Nad	5,69	0,93	0,54	< 0,001
Swan-Ganz (%)	28	39	10	< 0,001
Complicaciones				
Infección grave (%)	34	44	30	0,22
Fracaso renal agudo (%)	46	66	36	0,004
Soporte ventricular				
BCPIAo (%)	54	61	30	< 0,001
ECMO-VA (%)	0	0	6	0,02
Mortalidad intrahospitalaria	56	53	62	0,5

ECMO-VA: oxigenador de membrana extracorpórea venoarterial; N: número de pacientes; PCR: Parada cardiorrespiratoria; BCPIAo: balón de contrapulsación intra-aórtico; Dop: Dopamina; Nad: Noradrenalina



Analizando el papel del BCPIAo en particular, encontramos un efecto protector: OR 0,1 (IC 0,01-0,8), que se mantiene al ajustar por índice de comorbilidad (edad >85 años, enfermedad pulmonar severa, ictus previo, enfermedad arterial periférica), fracaso renal, infección grave y parada cardiorrespiratoria, sugiriendo un efecto neto positivo en nuestro medio, si bien se trata de un estudio no aleatorizado.

CONCLUSIONES

A pesar de incorporar las nuevas evidencias científicas, la reducción del tiempo a la reperfusión o la incorporación de nuevos sistemas de soporte circulatorio, el shock cardiogénico en el seno del IAM continúa siendo una entidad con mortalidad elevada en nuestro centro, con una tendencia a pacientes más comórbidos y con más PCR; siendo necesario aún desarrollar nuevas estrategias para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

Por otro lado, nuestros datos sugieren que el BCPIAo puede ofrecer beneficio en algunos subgrupos, siendo necesario estudios aleatorizados que evalúen su efecto en estadios no tan profundos del shock cardiogénico, más allá de las complicaciones mecánicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Holger Thiele, E Magnus Ohman, Suzanne de Waha-Thiele, Uwe Zeymer, Steffen Desch Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction: an update 2019. European Heart Journal, Volume 40, Issue 32, 21 August 2019, Pages 2671–2683.

RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA EN PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA. ¿SON DIFERENTES LOS RESULTADOS DE PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST RESPECTO AL RESTO?

ELENE SAEZ DE BURUAGA CORRALES, IRENE JUANES DOMINGUEZ, LUCAS TOJAL SIERRA, ZURIÑE FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ DE LECETA, MARÍA JESÚS APODACA ARRIZABALAGA, CRISTINA MANZABAL GONZÁLEZ, ANGEL M ALONSO GÓMEZ, MARÍA CONCEPCIÓN BELLÓ MORA

Hospital Universitario Araba. Vitoria-Gasteiz

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Rehabilitación Cardíaca (RC) la constituyen una serie de intervenciones coordinadas y multidisciplinarias diseñadas para optimizar el funcionamiento físico, psicológico y social de los pacientes con enfermedad cardíaca. La indicación de los programas de RC se extiende a todos los pacientes con cardiopatía isquémica estando sus beneficios en el control de los factores de riesgo cardiovascular, optimización del tratamiento en prevención secundaria e incremento de la capacidad funcional aeróbica (CFA) bien establecidos. Es fundamental la obligatoriedad de implantar esta estrategia en la práctica clínica y por tanto asegurar la derivación de todos los pacientes debe constituir un objetivo prioritario.

Hemos evaluado el beneficio del programa de RC en pacientes con diagnóstico al alta hospitalaria de síndrome coronario agudo con elevación de ST (SCACEST) respecto al resto (síndrome coronario agudo sin elevación de ST, angina inestable y angina de esfuerzo).

MÉTODOS

En nuestro centro a todos los pacientes ingresados por cardiopatía isquémica, durante el ingreso hospitalario, se les ofrece la posibilidad de participar en un programa de RC. Tras el alta hospitalaria, en aproximadamente una semana, a estos pacientes se les realiza una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno. Con los resultados obtenidos de la prueba, la FEVI y las complicaciones en fase aguda (clase Killip, arritmias, reinfarto...) se estratifican los pacientes en riesgo bajo, intermedio o alto. De esta manera se les asigna un programa de RC que podrá ser domiciliario, hospitalario corto o hospitalario, que se llevará a cabo en 8 semanas consecutivas de entrenamiento físico y charlas educativas.

Se han evaluado 1023 pacientes con una edad media de 61 años incluidos en un programa de RC (80% hospitalaria) entre los años 2015-2018. Se han analizado datos de la fase I de la RC como los antecedentes personales, la situación clínica y datos antropométricos. Los pacientes incluidos disponían de

un estudio ecocardiográfico completo realizado en fase I y una ergoespirometría máxima con cuantificación del consumo de oxígeno (VO₂max) antes y al finalizar la fase II de RC. También se han analizado datos antropométricos, analíticos y de fármacos prescrito en prevención secundaria al finalizar la fase II.

RESULTADOS

Del total de los pacientes incluidos, 460 (45 %) tenían diagnóstico de síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST). El resto de los pacientes se distribuían en síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) (27 %), angina inestable (12 %) y angina de esfuerzo (16 %) (Figura 1).

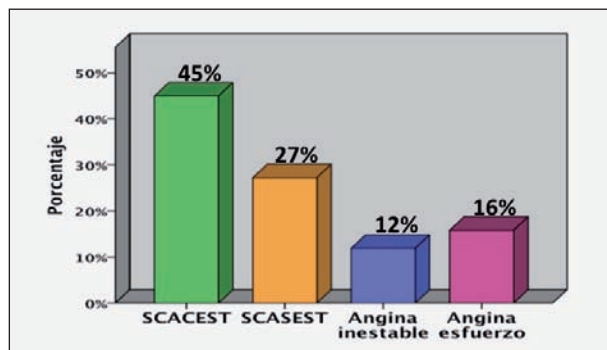


Figura 1. Diagnóstico

Los pacientes con diagnóstico de SCACEST tenían respecto al resto menor edad (59 ± 11 años vs 63 ± 10 años; $p < 0,000$) y menor FEVI (51 ± 8 % vs 55 ± 5 %; $p < 0,000$). No hubo diferencias entre ambos grupos en la distribución por sexos (17,6 % vs 17,8 %), en el peso al diagnóstico ni en la asignación de un programa hospitalario de RC (Tabla 1).

En el grupo con SCACEST hubo menor incidencia de factores de riesgo cardiovascular (dislipemia, HTA, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica previa, enfermedad arterial periférica e insuficiencia renal) salvo tabaquismo (50 % vs 34 %; $p < 0,000$) (Figura 2).

En la ergoespirometría inicial no hubo diferencias en la capacidad aeróbica predicha entre ambos grupos (79 ± 21 % vs 82 ± 23 %) (Tabla 2).

Características basales	SCACEST	Otros	p
Sexo femenino (%)	17,6	17.8	ns
Edad (años)	59±11	63±10	0.000
Peso (kg)	79±15	79±13	ns
Fracción de eyección al alta por ecocardiografía (%)	51±8	55±5	0.000
Programa Hospitalario de RC (%)	69	63.5	0.08

Tabla 1: Características basales

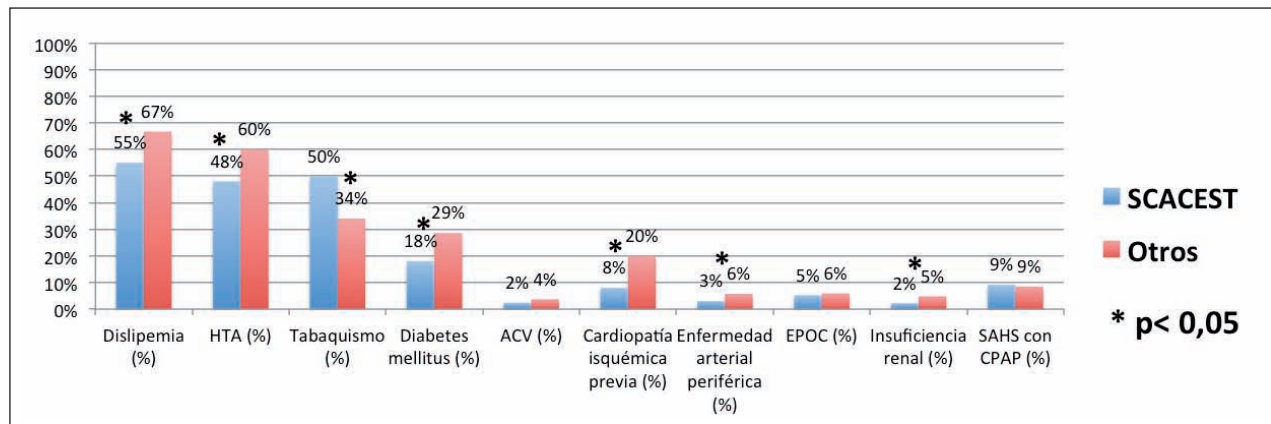


Figura 2. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades (%)

Capacidad funcional inicio	SCACEST	Otros	p
Consumo máximo O ² (ml/kg/m)	21±7	20±7	ns
Consumo máximo O ² (ml/m)	1638±583	1593±576	ns
% Capacidad funcional aeróbica predicha	79±21	82±23	0.06
Duración prueba esfuerzo (min)	9±3	9±3	ns

Tabla 2: Capacidad funcional inicio

No se detectaron diferencias entre ambos grupos en el inicio del programa de RC en < 30 días, en el abandono del programa y en el nivel de asistencia. En cuanto a los eventos registrados durante la fase II, hubo un mayor número de visitas a Urgencias en el grupo SCACEST (10,6 % vs 6,7 %; p0,02) (Tabla 3).

Fase II	SCACEST	Otros	p
Inicio programa < 30 días (%)	73.6	77.5	ns
Abandono (%)	4.6	3	ns
Nivel de asistencia bueno o muy bueno (%)	60.6	64.6	ns
Visita a Urgencias durante fase II (%)	10.6	6.7	0.02
Ingreso por causa cardiaca durante fase II (%)	0.9	1.9	ns

Tabla 3: Fase II

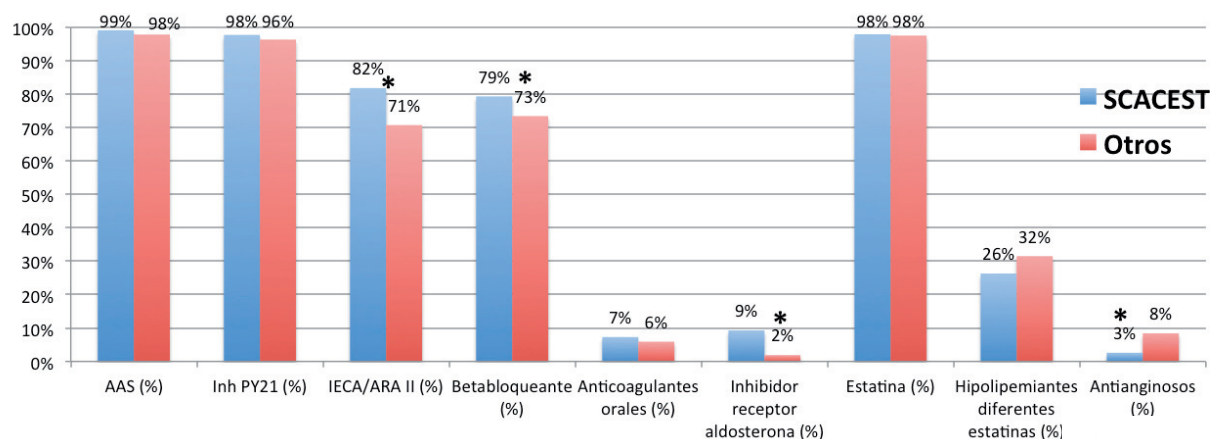


Figura 3. Fármacos en prevención secundaria.

* $p < 0,05$

Indicadores de calidad	SCACEST	Otros	p
Variación del peso (kg)	-0.7±2	-0.7±2	ns
LDL-colesterol <70 mg/dL (%)	53.1	53.8	ns
Triglicéridos <150 mg/dL (%)	88.7	84.7	0.08
Hemoglobina glicosilada <7% (%)	91.3	86.6	0.06
Presión arterial sistólica <140 mmHg (%)	85.8	77.5	0.005
Presión arterial diastólica <90 mmHg (%)	95	93	ns
Tabaquismo (%)	5	4.2	ns

Tabla 4: Indicadores de calidad de un programa de RC

Capacidad funcional final	SCACEST	Otros	p
Consumo máximo O ₂ (ml/kg/m)	23±7	21±7	0.002
% Capacidad funcional aeróbica predicha	86±21	87±23	ns
Duración prueba esfuerzo (min)	11±3	10±3	0.001
% Mejoría duración esfuerzo (minutos)	22±28	17±23	0.006
% Mejoría capacidad funcional aeróbica predicha	12±48	8±25	ns
Mejoría VO ₂ máx. > 15%	32.8	26.5	0.04

Tabla 5: Capacidad funcional final

Se prescribió en prevención secundaria más IECA/ARAII (81,8 % vs 70,7 %; $p < 0,000$), betabloqueantes (79,3 % vs 73,4 %; $p 0,03$) e inhibidores del receptor de la aldosterona (9,3 % vs 1,9 % $p < 0,000$) y menos antianginosos (2,6 % vs 8,4 %; $p < 0,000$) en el grupo SCACEST (Figura 3).

Hubo un mejor control de la PAS < 140 mmHg (85,8 % vs 77,5 %; $p 0,005$) en el grupo SCACEST sin diferencias en el resto de indicadores de calidad analizados (LDL < 70 mg/dL, Triglicéridos < 150 mg/dL, HbA1c < 7 %, PAD < 90 mmHg, variación de peso y tabaquismo activo) al finalizar la fase II del programa (Tabla 4).

En la ergoespirometría tras el programa los pacientes del grupo SCACEST obtuvieron un mayor

consumo máximo de O₂ (23±7 ml/kg/m vs 21±7 ml/kg/m; $p 0,002$) pero sin diferencias en la capacidad funcional aeróbica predicha. Sin embargo, en el grupo SCACEST un mayor porcentaje de pacientes obtuvo una mejoría de VO₂ máx > 15 % (32,8 % vs 26,5 %; $p 0,04$) (Tabla 5).

CONCLUSIONES

Todos los pacientes con cardiopatía isquémica se benefician de participar en un programa de Rehabilitación Cardíaca. Los indicadores de calidad en el grupo de pacientes con Síndrome coronario agudo con elevación de ST se alcanzaron de forma similar al resto. La mejoría de la capacidad funcional es similar en el grupo SCACEST respecto al resto.

¿HAY ALGO QUE SE NOS ESCAPA EN LAS TROMBOSIS SOBRE PRÓTESIS BIOLÓGICAS? EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

SEGUR GARCÍA, M¹; MALAGÓN LÓPEZ, L¹; ZABALA DÍAZ, L¹; CONTY CARDONA, DA¹; TIRAPLEGUI GARJÓN, C¹; SÁDABA CIPRIAIN, A¹; GÓMEZ BLASCO, F²; GONZÁLEZ TODA, V¹

¹Servicio Cardiología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

²Servicio de Cirugía Cardíaca, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

INTRODUCCIÓN

La trombosis protésica (TP) sobre prótesis biológica (PB) es una complicación infrecuente y de pronóstico sombrío sobre la que no existe gran evidencia. Por ello, nos resulta interesante analizar los casos registrados en nuestro medio y con ello intentar extraer conclusiones.

MÉTODOS

Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes que presentan TP sobre PB entre los años 2007 y 2018 en el Complejo Hospitalario de Navarra.

RESULTADOS

Entre los años 2007-2018 se han registrado en nuestro centro 11 eventos de TP sobre PB, 3 de ellos retrombosis, *figura 1*.

Todas fueron sobre PB mitral, sin haberse registrado ninguna sobre PB aórtica. Destacar que analizando el registro del total de prótesis biológicas mitrales implantadas en este periodo de tiempo alrededor del 36 % fueron EPIC. El 62.5 % fueron mujeres, con una mediana de edad de 75 años, rango intercuartílico (IQR) = 4 años. La mediana de tiempo desde la intervención hasta el primer evento trombotico fue de 1.2 años (IQR = 6 años), *figura 2*.

Al ingreso, el 55 % se encontraba en grado funcional (GF) de la NYHA I, el 36 % en GF II y el 9 % en GF III, sin objetivarse ningún paciente en GF IV (*figura 3*).

El 54 % de los casos fueron TP obstructivas. En el primer evento (n=8), el 75 % de las prótesis eran EPIC (6 pacientes) mientras el 25 % eran Mosaic (2 pacientes). De ellos, siete fueron tratados con Heparina sódica (HNa) y uno con Acenocumarol. El tratamiento con HNa fracasó en 57 % de los casos (4 pacientes) y como tratamiento de rescate se empleó en dos ocasiones cirugía, en un caso heparina de bajo peso molecular y en el restante HNa asociada a Ácido Acetilsalicílico (AAS); (*figura 4*).

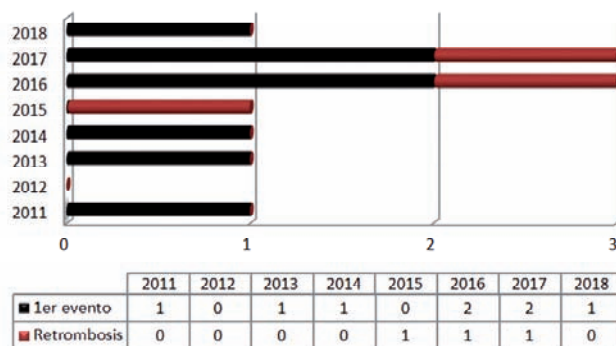


Figura 1: TP sobre PB de la muestra registradas por año. Entre 2007 y 2010 no se registró ningún evento

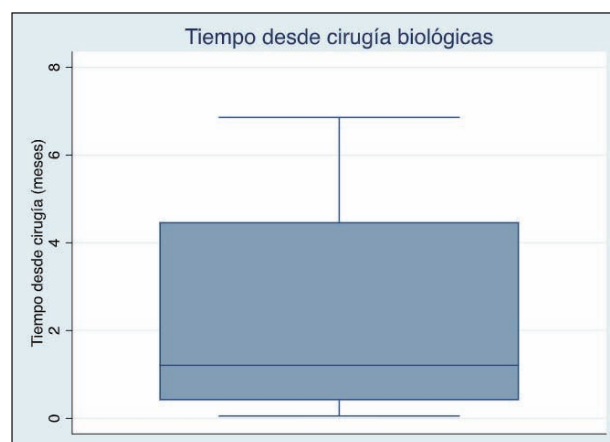


Figura 2: Diagrama de caja sobre el tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el primer evento trombotico

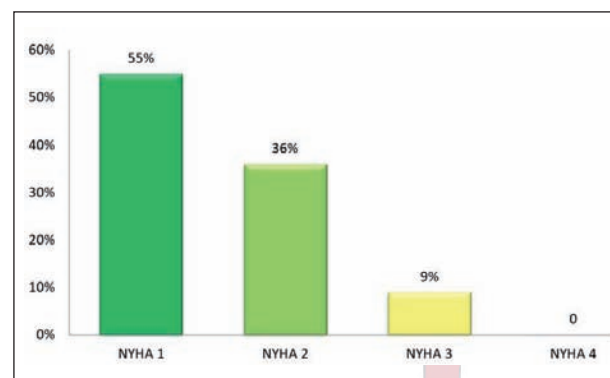


Figura 3: Clasificación de la muestra en función de grado funcional (NYHA) al ingreso

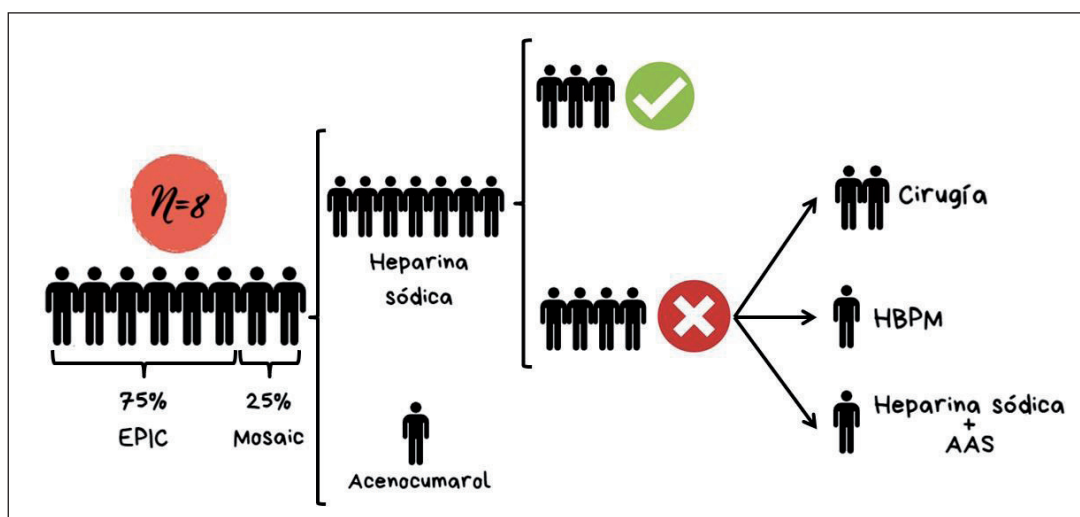


Figura 4: Resumen esquemático de la evolución de los pacientes con primer evento de trombosis

Respecto a los 3 casos de retrombosis, todos ellos tratados en su primer evento con HNa hasta resolución, dos eran portadores de PB EPIC y el restante era un valve-invalve (Sapien XT) sobre EPIC previa que se intervino por estenosis secundaria a pannus tras resolución del trombo. Todas fueron tratadas en el segundo evento con HNa +/- AAS (figura 5).

De los 11 eventos totales, la mortalidad fue del 36 % (4 pacientes), dos por ictus cardioembólico, uno como complicación de la cirugía (shock hemorrágico) y otro por parada cardiorrespiratoria de causa desconocida 2 años tras el alta. En la retrombosis la mortalidad fue del 33.3 % (uno de los 3 pacientes que sufrió esta complicación); figura 6.

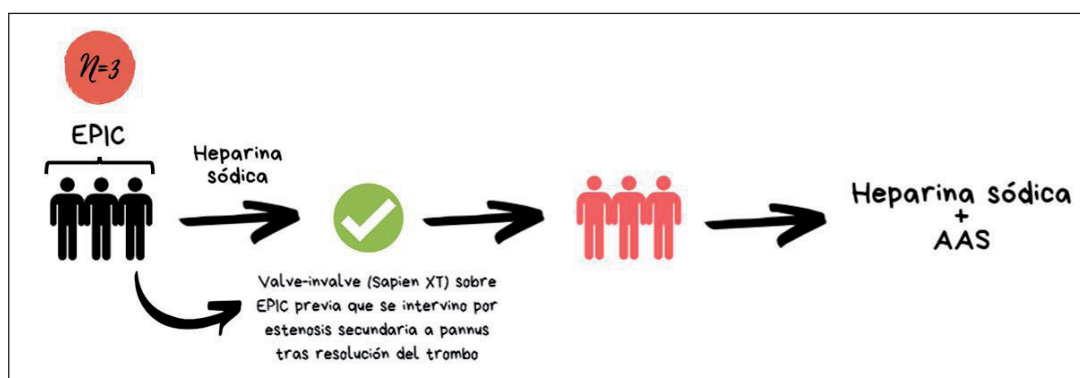


Figura 5: Resumen esquemático de la evolución de los pacientes con retrombosis

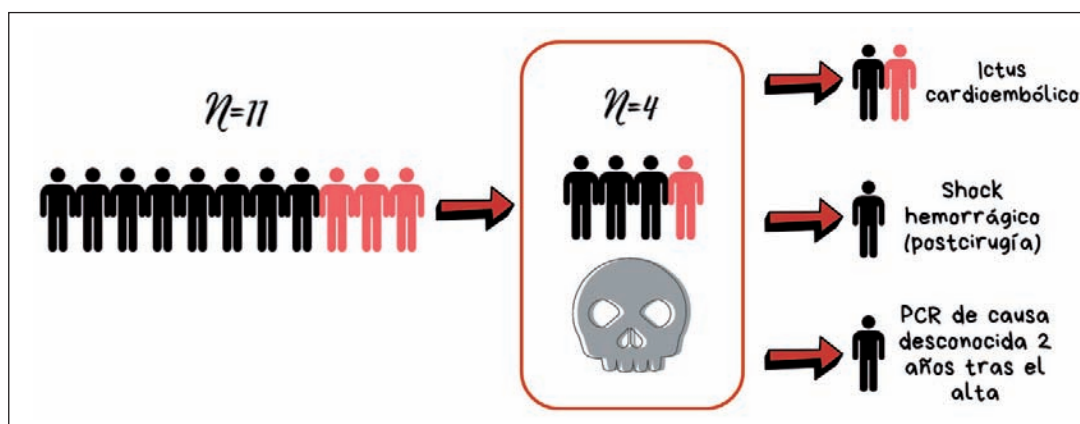


Figura 6: Resumen esquemático de la evolución de la muestra en términos de mortalidad

CONCLUSIONES

Estudios previos muestran que la TP sobre PB mitral es hasta 3 veces más frecuente que la aórtica. Sin embargo, llama la atención que en nuestro centro no se ha registrado ninguna (TO sobre PB aórtica) en los últimos 12 años.

Destaca que la mayoría las TP se produjeron sobre PB porcina y más reseñable aún que el 73% fueran sobre EPIC. Por último, hay un alto porcentaje de retrombosis en nuestra muestra (37.5%), por lo que sería de interés descartar anticuerpos procoagulantes en nuestros pacientes e incluso anticuerpos antiporcinos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, Lung B, Lancellotti P, Lansac E, Rodriguez Muñoz D et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*. 2017; Volume 38 (36): 2739–2791
2. Pislaru S, Connolly HM. (2018). Clinical manifestations and initial evaluation of prosthetic valve thrombosis and obstruction. In Gaasch WH (Ed.), *UpToDate*.
3. Pislaru S, Connolly HM. (2018). Diagnosis and management of bioprosthetic valve thrombosis and obstruction. In Gaasch WH (Ed.), *UpToDate*.
4. Dangas GD, Weitz JI, Giustino G, Makkar R, Mehran R. Prosthetic Heart Valve Thrombosis. *JACC*. 2016; Volume 68 (24): 2670-2689
5. Egbe A, Pislaru SV, Ali MA, Khan AR, Boler AN et al. Early Prosthetic Valve Dysfunction Due to Bioprosthetic Valve Thrombosis. *JACC*. 2018; Volume 11 (7): 951-958
6. Cremer PC, Rodriguez LL, Griffin BP, Tan CD, Rodriguez ER et al. Early Bioprosthetic Valve Failure: Mechanistic Insights via Correlation between Echocardiographic and Operative Findings. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015; 28(10): 1131-1148



EPIDEMIOLOGÍA DEL SÍNDROME AÓRTICO AGUDO EN NUESTRO MEDIO

N. MORA AYESTARÁN¹, M. SEGUR GARCÍA¹, A. ANSOTEGUI HERNÁNDEZ², A. MUNARRIZ ARIZCUREN¹,
P. BAZAL CHACÓN¹, D.A. CONTA CARDONA¹, P. RAPOSO SALAS¹, L. GOÑI BLANCO¹

¹Servicio de Cardiología

²Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario de Navarra

OBJETIVOS

Estudio de la epidemiología (prevalencia, demografía, factores de riesgo, presentación clínica y estudio diagnóstico) del síndrome aórtico agudo (SAA) en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Estudio observacional prospectivo de pacientes ingresados por SAA en nuestro centro desde enero de 2004 hasta octubre de 2019 que precisan ingreso en unidades de críticos (Unidad Coronaria y Unidad de Cuidados Intensivos). Se recogen variables demográficas (edad, sexo), tipo de SAA según clasificación de Stanford y DeBakey, factores de riesgo, presentación clínica así como datos de exploraciones complementarias y mortalidad. Se realiza análisis descriptivo así como estudio comparativo según la clasificación de Stanford de variables cuantitativas mediante t de student y cualitativas mediante chi-cuadrado (no paramétricos en caso de distribución no normal). Significación estadística con $p < 0.05$. Análisis con SPSS 25.

RESULTADOS

Se analizaron 131 casos de SAA, siendo la disección el 71 %, hematoma intramural 19.1 % y úlcera penetrante 9.9 %. La edad media fue de 63.5 ± 18 años. Los casos de SAA tipo A de Stanford representan el 61.1 %, siendo la distribución según la clasificación DeBakey: tipo I 40.5 %, II 19.8 %, IIIa 15.3 % y IIIb 24.4 %. En el estudio comparativo de factores de riesgo (tipo A vs tipo B de Stanford) se encuentran diferencias únicamente en HTA: 57.5 % vs 82.4 % ($p = 0.03$). A pesar de no encontrar diferencias en el resto de factores de riesgo, cabe destacar la prevalencia de varones (76.3 %), fumadores (53.8 %), dislipemia (31.3 %), aneurisma aórtico (22.1 %) y valvulopatía aórtica (20,6 %).

En el estudio comparativo de presentación clínica (tipo A vs tipo B de Stanford) se diferenció en la presencia de dolor torácico anterior (73,8 % vs 49 %, $p = 0,004$), dolor torácico posterior (45 % vs 64,7 %, $p = 0,03$), síncope (17.5 % vs 2 %, $p < 0.01$), HTA a la exploración física (38.8 % vs 58.8 %, $p = 0,025$) y déficit neurológico (17.5 % vs 0 %, $p < 0.01$).

En cuanto al diagnóstico, no hay diferencias entre ambos grupos. El angio-TAC es la técnica diagnóstica más utilizada (92.3 %), se observa con alta frecuencia ensanchamiento mediastínico en la radiografía de tórax (59.2 %) y la rentabilidad diagnóstica del ECG es baja, siendo normal en el 57.3 % de los pacientes.

La mortalidad hospitalaria global es del 29.8 %, con una tendencia a mayor mortalidad en los SAA tipo A, sin llegar a la significación estadística (36 % vs 20.4 %, $p = 0.064$).

CONCLUSIÓN

El SAA es una patología infrecuente con alta mortalidad asociada. A nivel de factores de riesgo, es más frecuente en varones fumadores e hipertensos. El dolor torácico anterior, el síncope y el déficit neurológico fue la presentación clínica más característica del SAA tipo A, mientras que el dolor torácico posterior y la HTA a la exploración física fueron más habituales en el tipo B. El AngioTC es la prueba diagnóstica más empleada.

BIBLIOGRAFÍA

Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. Eur Heart J 2014;35:2873-2926

EJERCICIO FÍSICO EN PREVENCIÓN PRIMARIA: INTERVENCIÓN COMUNITARIA

LEIRE GOÑI BLANCO, GEMMA LACUEY LECUMBERRI, ITZIAR BLANCO PLATERO, FERNANDO CALLE IRASTORZA, MARÍA ÁNGELES ERDOZÁIN BAZTÁN, SARA SOLAS RUIZ, ÁLVARO ARRIBAS CEREZO, LEIRE MARTÍNEZ ALDERETE

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

El sedentarismo es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y una de las principales causas de mortalidad. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de un programa de ejercicio físico en pacientes sedentarios a nivel metabólico y en términos de calidad de vida, aplicado desde el ámbito de la Atención Primaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo de intervención con ejercicio, tipo pre-post, sin grupo control. Se incluyeron adultos sedentarios, sin eventos cardiovasculares previos ni enfermedad aguda o crónica con contraindicación para el ejercicio y que autorizaron su participación con consentimiento informado. Los sujetos se reclutaron desde la consulta de los centros de salud que integran un área que atiende a una población de aproximadamente 20.000 habitantes.

La intervención consistió en un programa de entrenamiento con cicloergómetro supervisado: sesiones de ejercicio aeróbico moderado-intenso, de 45 minutos, 3 días a la semana, durante 12 semanas. El programa se desarrolló con la colaboración de un centro deportivo local.

Se determinaron composición corporal mediante bioimpedancia multifrecuencia, parámetros metabólicos en analítica de sangre y calidad de vida evaluada con la encuesta 5Q-5D-EL (EroQol Group).

RESULTADOS

Edad media 54.7 años (DE: 9.0), mujeres 60.5 %. El 89.5 % con sobrepeso/obesidad, 86.8 % dislipemia, 42.1 % hipertensión arterial, 10.5 % diabetes mellitus tipo 2 y 28.9 % fumadores.

Completaron el entrenamiento 29 sujetos (80.6 %). Ninguno presentó efectos adversos del entrenamiento.

Entre los sujetos que completaron el tratamiento se detectaron cambios favorables a nivel metabólico (*tabla 1*). Se observó una disminución de peso a expensas de una reducción de masa grasa y del área de grasa visceral, sin cambios en la masa magra. Se objetivó una disminución de glucemia basal, glicohemoglobina, índice de resistencia a la

insulina y proteína-C reactiva, sin cambios en el perfil lipídico.

Entre los sujetos con adherencia adecuada se observó un incremento del valor medio del EQ índice y la puntuación media de la EQ EVA (*tabla 1*). La proporción de pacientes con algún problema de salud disminuyó en todos los ejes evaluados, con diferencias estadísticamente significativas en los apartados actividades cotidianas (62 % a 34 %, $p=0.016$) y dolor (62 % a 34 %, $p=0.039$) y sin alcanzar la significación estadística en los apartados movilidad (28 a 17 %, $p=0.375$), autocuidados (10 % a 3 %, $p=0.625$) y ansiedad/depresión (41 % a 17 %, $p=0.092$).

CONCLUSIONES

El estudio muestra una estrategia de intervención comunitaria con ejercicio físico eficaz y segura en pacientes sedentarios. La aplicación de programas de ejercicio desde el ámbito de la Atención Primaria debería constituir uno de los pilares fundamentales en la prevención y promoción de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thorp AA, Owen N, Neuhaus M, et al. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: a systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. *Am J Prev Med.* 2011 Aug;41(2): 207-15. doi: 10.1016/j.amepre.2011.05.004.
2. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, et al. Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. *Aten Primaria.* 2015 Mar; 47(3):175-83. doi: 10.1016/j.aprim.2014.09.004.
3. Arrebola Vivas E, López Plaza B, Koester Weber T, et al. Predictor variables for low adherence to a lifestyle modification program of overweight treatment in primary health care. *Nutr Hosp.* 2013 Sep-Oct;28(5):1530-5. doi: 10.3305/nh.2013.28.5.6781.
4. Beavers KM, Ambrosius WT, Rejeski WJ, et al. Effect of exercise type during intentional weight loss on body composition in older adults with obesity. *Obesity (Silver Spring).* 2017 Nov;25(11): 1823-1829. doi: 10.1002/oby.21977.

5. Khoo J, Dhamodaran S, Chen DD, et al. Exercise-induced weight loss is more effective than dieting for improving adipokine profile, insulin resistance, and inflammation in obese men. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2015 Dec;25(6): 566–75. doi: 10.1123/ijsnem.2015-0025.

6. Stanton R, Reaburn P. Exercise and the treatment of depression: a review of the exercise program variables. *J Sci Med Sport.* 2014 Mar; 17(2):177-82. doi: 10.1016/j.jsams.2013.03.010.

Variable	PRE Media (DE) Mediana (RIQ)	POST: Media (DE) Mediana (RIQ)	Cambio medio (IC 95 %)	p-valor
Peso (kg)	82.9 (14.0)	80.7 (13.4)	-2.2 (-3.0, -1.4)	<0.001 ¹
IMC (kg/m ²)	30.6 (4.7)	29.8 (4.4)	-0.8 (-1.1, -0.5)	<0.001 ¹
ACT (L)	37.2 (7.6)	37.1 (7.4)	-0.2 (-0.6, 0.3)	0.477 ¹
M-LG (kg)	50.8 (10.4)	50.5 (10.3)	-0.3 (-0.9, 0.3)	0.297 ¹
M-Magra (kg)	47.8 (9.8)	47.6 (9.6)	-0.2 (-0.8, 0.3)	0.408 ¹
M-ME (kg)	28.1 (6.3)	27.9 (6.2)	-0.2 (-0.5, 0.2)	0.325 ¹
M-Grasa (kg)	32.1 (10.3)	30.1 (9.6)	-2.0 (-2.7, -1.2)	<0.001 ¹
%Grasa (%)	38.2 (9.3)	36.7 (9.4)	-1.5 (-2.4, -0.6)	0.002 ¹
AGV (cm ²)	157.6 (56.3)	147.8 (54.3)	-9.9 (-13.2, -6.5)	<0.001 ¹
Colesterol (mg/dL)	218.5 (47.0)	210.8 (39.3)	-7.6 (-16.3, 1.0)	0.080 ¹
LDL-Col (mg/dL)	140.3 (39.9)	136.6 (32.3)	-3.6 (-10.6, 3.3)	0.293 ¹
HDL-Col (mg/dL)	53.7 (11.9)	52.9 (11.7)	-0.8 (-3.0, 1.5)	0.498 ¹
Triglicéridos (mg/dL)	106.4 (38.6)	108.9 (57.2)	2.4 (-18.3, 23.2)	0.812 ¹
Lipo A (mg/dL)	16.6 (22.1)	15.9 (26.1)		0.968 ²
Glucosa (mg/dL)	99.0 (26.0)	91.0 (22.8)		0.007 ²
HbA1c (%)	5.7 (0.5)	5.5 (0.5)		0.022 ²
HOMA-IR	2.45 (2.05)	1.70 (0.88)		0.002 ²
VSG (mm/h)	6.0 (8.0)	5.0 (10.0)		0.727 ²
PCR (mg/L)	2.95 (5.17)	2.00 (2.25)		0.004 ²
EQ índice	0.843 (0.251)	0.932 (0.090)		<0.001 ²
EQ VAS	63.3 (14.8)	70.1 (13.2)	15.8 (10.2, 21.3)	<0.001 ¹

Tabla 1: Composición corporal. Analítica de sangre. Calidad de vida.

N = 29. ¹t de Student. ²Wilcoxon. IMC: índice de masa corporal. ACT: agua corporal total. M-LG: masa libre de grasa. M- Magra: masa magra. M-ME: masa musculoesquelética. M- Grasa: masa grasa. AGV: área de grasa visceral. LDL-Col: lipoproteínas de baja densidad. HDL-Col: lipoproteínas de alta densidad. Lipo A: lipoproteína A. HbA1c: glicohemoglobina. HOMA-IR: índice de resistencia a la insulina. VSG: velocidad de sedimentación globular. PCR: proteína-C reactiva. EQ índice: índice de calidad de vida (0 a 1). EQ VAS: escala visual analógica (0 a 100).

PUESTA EN MARCHA DE UN PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR DE MANEJO DE LA EMBOLIA PULMONAR GRAVE

SEGUR GARCÍA, M¹; MORA AYESTARÁN, N¹; ANSÓTEGUI HERNÁNDEZ, A²; MUNÁRRIZ ARIZCUREN, A¹; SÁDABA CIPRIAIN, A¹; TIRAPLEGUI GARJÓN, C¹; AGUDO PASCUAL, O²; MALAGÓN LÓPEZ, L¹

¹Servicio Cardiología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

²Servicio Medicina Intensiva, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

OBJETIVOS

Evaluación de la puesta en marcha de un protocolo de manejo multidisciplinar de tromboembolismo pulmonar (TEP) grave en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional prospectivo de pacientes con TEP grave atendidos en Urgencias de nuestro centro desde Enero de 2016 hasta Diciembre 2018. Se evalúa la activación del protocolo realizado por grupo de trabajo multidisciplinar (Cardiología, Cirugía Cardíaca, Medicina Intensiva y Urgencias). *Criterio de activación:* TEP de alto riesgo o sospe-

cha de riesgo intermedio-alto. La estratificación del riesgo se realiza según criterios de la ESC/ERS en base a estabilidad hemodinámica, biomarcadores (troponina/BNP) y presencia de disfunción ventricular por ecocardiografía, *figura 1*.

Estudio de variables demográficas (edad, sexo), fecha de ingreso, estratificación del riesgo, destino del paciente y evolución temporal del número de activaciones. Estudio descriptivo variables cuantitativas (media y desviación típica) y variables cualitativas (porcentaje). Estudio comparativo con Chi-cuadrado y de tendencia lineal para variables cualitativas. Significación estadística $p < 0.05$. Análisis con SPSS 21.

Early mortality risk		Indicators of risk			
		Haemodynamic instability ^a	Clinical parameters of PE severity and/or comorbidity: PESI class III–V or sPESI ≥ 1	RV dysfunction on TTE or CTPA ^b	Elevated cardiac troponin levels ^c
High		+	(+) ^d	+	(+)
Intermediate	Intermediate–high	-	+ ^e	+	+
	Intermediate–low	-	+ ^e	One (or none) positive	
Low		-	-	-	Assesment optional: if assessed, negative

Figura 1: Clasificación de la severidad del TEP y riesgo de muerte precoz (Guías TEP ESC 2019)

BP = blood pressure; CTPA = computed tomography pulmonary angiography; H-FABP = heart-type fatty acid-binding protein; NT-pro BNP = N-terminal pro B-type natriuretic peptide; PE = pulmonary embolism; PESI = Pulmonary Embolism Severity Index; RV = right ventricular; sPESI = simplified Pulmonary Embolism Severity Index; TTE = transthoracic echocardiogram.

^a One of the following clinical presentations (*Table 4*): cardiac arrest, obstructive shock (systolic BP < 90 mmHg or vasopressors required to achieve a BP ≥ 90 mmHg despite an adequate filling status, in combination with end-organ hypoperfusion), or persistent hypotension (systolic BP < 90 mmHg or a systolic BP drop ≥ 40 mmHg for > 15 min, not, caused by new-onset arrhythmia, hypovolaemia, or sepsis).

^b Prognostically relevant imaging (TTE or CTPA) findings in patients with acute PE, and the corresponding cut-off levels, are graphically presented in *Figure 3*, and their prognostic value is summarized y Supplementary Data *Table 3*.

^c Elevation of further laboratory biomarkers, such as NT-proBNP ≥ 600 ng/L, H-FABP ≥ 6 ng/mL, or copeptin ≥ 24 pmol/L, may provide additional prognostic information. These markers have been validated in cohort studies but they have not yet been used to guide treatment decisions in randomized controlled trials.

^d Haemodynamic instability, combined with PE confirmation on CTPA and/or evidence of RV dysfunction on TTE, is sufficient to classify a patient into the high-risk PE category. In these cases, neither calculation of the PESI nor measurement of troponins or other cardiac biomarkers is necessary.

^e Signs of RV dysfunction on TTE (or CTPA) or elevated cardiac biomarker levels may be present, despite a calculated PESI of I–II or an sPESI of 0. Until the implications of such discrepancies for the management of PE arte fully understood, these patients should be classified into the intermediate-risk category.

RESULTADOS

Se realizan 94 activaciones del código con un aumento progresivo en estos años: 2016 (23), 2017 (31) y 2018 (40); *figura 2*.

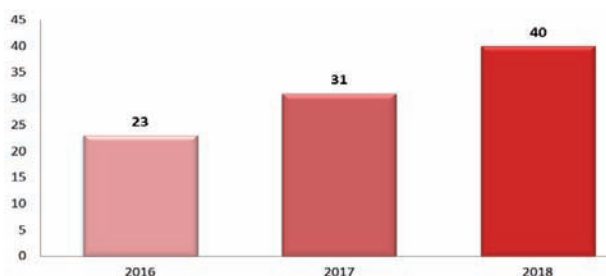


Figura 2: Activaciones del protocolo TEP entre los años 2016-2018

Distribución por sexo: hombre 47 (50 %), edad (años): 66,5 +/- 15,6. Edad > 80 años 19 (20,2 %). Escala de riesgo: Bajo 7 (7,4 %), intermedio-bajo 15 (16 %), intermedio-alto 52 (55,3 %), alto 20 (21,3 %). Evolución temporal según escala de riesgo: se observa aumento de valoraciones de pacientes con embolia pulmonar de riesgo intermedio-alto (con descenso del TEP de bajo riesgo), *figura 3*.

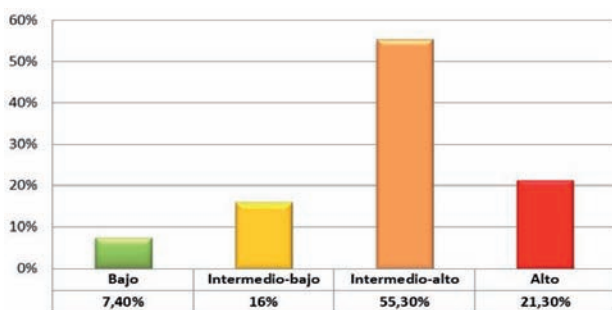


Figura 3: Activaciones del protocolo TEP clasificadas en función de la estratificación del riesgo

Servicio de destino más frecuente es la Unidad de Críticos —Cardiología o UCI— (53 – 56,4 %) seguido por Urgencias-Observación (27 – 28,7 %), *figura 4*, con bajo porcentaje de mortalidad 1 (1,1 %) en el momento de la valoración.

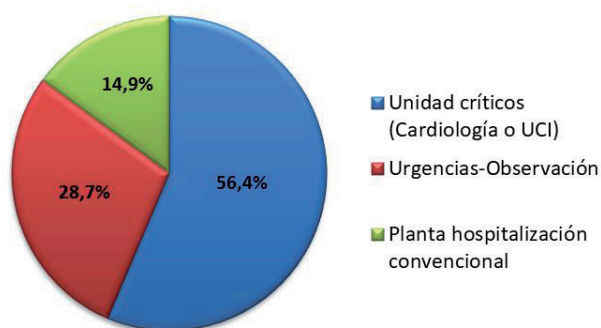


Figura 4: Servicio de destino para el ingreso de los pacientes en los que se ha activado el protocolo

Según la estratificación de riesgo, destaca a nivel de TEP de riesgo intermedio-alto, el porcentaje importante de ingresos en UCI/Unidad Coronaria (32 – 61,5 %). Se realiza limitación de tratamientos de soporte vital (LTSV) en 14 pacientes - 14,9 % (fundamentalmente en riesgo bajo 28,6 %) y pacientes octogenarios (47,4 % vs 6,7 %; $p < 0,05$).

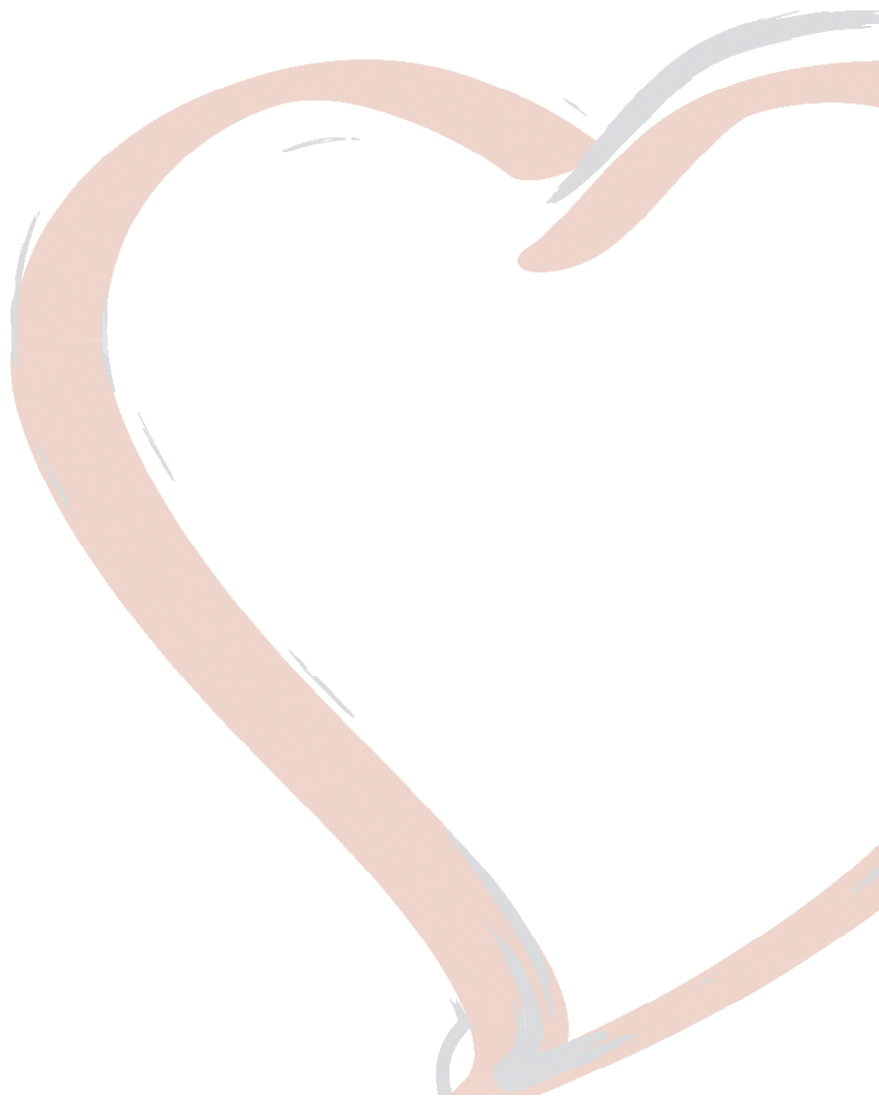
CONCLUSIONES

Adecuada implementación del protocolo en nuestro medio, con mejoría en la estratificación de riesgo en los pacientes con TEP submasivo (riesgo intermedio-alto). Aumento progresivo del número de activaciones. Adecuado ingreso de pacientes de riesgo intermedio-alto en unidades de críticos o intermedios en la fase aguda. Porcentaje importante de pacientes octogenarios con alto porcentaje de LTSV asociada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP, Huisman MV, Humbert M et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *European Heart Journal* (2019) 00, 1-61
2. Chaudhury P, Gadre S, Schneider E, Renapurkar R, Gomes M, Haddadin I, Heresi G, Tong MZ, Bartholomew JR. Impact of Multidisciplinary Pulmonary Embolism Response Team Availability on Management and Outcomes. *Am J Cardiol*. 2019; 124 (9): 1465-1469
3. Rosovsky R, Zhao K, Sista A, Rivera-Lebron B, Kabrhel C. Pulmonary embolism response teams: Purpose, evidence for efficacy, and future research directions. *Res Pract Thromb Haemost*. 2019; 3 (3):315-330
4. Essien EO, Rali P, Mathai SC. Pulmonary Embolism. *Med Clin North Am*. 2019; 103 (3): 549-564
5. Wright C, Elbadawi A, Chen YL, Patel D, Mazzillo J, Acquisto N et al. The impact of a pulmonary embolism response team on the efficiency of patient care in the emergency department. *J Thromb Thrombolysis*. 2019; 48 (2): 331-335
6. Porres-Aguilar M, Anaya-Ayala JE, Jiménez D, Mukherjee D. Pulmonary Embolism Response Teams: Pursuing Excellence in the Care for Venous Thromboembolism. *Arch Med Res*. 2019; 50 (5): 257-258

INFORMACIÓN GENERAL





ACTA DEL CIERRE DEL XXI CONGRESO DE LA SOCIEDAD VASCO-NAVARRA DE CARDIOLOGIA

22 y 23 de noviembre de 2019. Donostia

1. Lectura y aprobación del acta anterior

Aprobación de las 22 solicitudes de alta y que asciende a 192 socios, no presentándose ninguna alegación para la no inclusión de los solicitantes de alta de la misma y que son los siguientes:

- Carlos Sanz Bescós. F.
Hospital de Calahorra
- Beatriz Moreno Djadou.
Hospital San Pedro
- Rubén Natividad Andrés.
Hospital San Eloy
- Irene Rodríguez Torres.
Hospital Universitario Cruces
- Pablo Legarra Oroquieta.
Complejo Hospitalario de Navarra
- Cristina Gómez Ramírez.
Hospital Universitario Cruces
- Mikel Meztu Rada.
Hospital Universitario Basurto
- María del Camino Suarez Fernández.
Hospital Universitario Cruces
- Alain García Olea.
Hospital Universitario Basurto
- Iria Fernández de la Prieta.
Hospital Universitario Basurto
- Elena Virosta Gil.
Hospital Universitario Araba
- Mikel González Arribas.
Hospital Universitario Cruces
- Javier de Diego Candela.
Complejo Hospitalario de Navarra
- Rebeca Manrique.
Clínica Universitaria de Navarra
- Mónica Gomis Sánchez.
Hospital Galdakao-Usansolo
- Fátima de la Torre Carazo.
Clínica Universitaria de Navarra
- Clara Isabel Pérez Martínez.
Hospital Universitario Cruces
- Marina Oliver Ledesma.
Complejo Hospitalario de Navarra
- Betel Olaizola Balboa.
Complejo Hospitalario de Navarra
- Javier Muñoz Sáenz-Díez.
Clínica Universidad de Navarra

- Víctor Saenz Idoate.
Clínica Universidad de Navarra
- Álvaro Núñez Rodríguez.
Hospital Universitario Donostia

2. Informe de la presidencia

a. Actividades científicas

- Jornada de actualización en imagen cardíaca (Bilbao 5 febrero 2019). Sonia Velasco - Virginia Alvarez Asiáin.
- I Jornada en actualización de embolia pulmonar aguda grave (Pamplona 11 abril 2019). Aitor Ansotegui - Aitziber Munarriz.
- Simposium Internacional Aorta Norte (Pamplona, 24 mayo 2019). Rafael Sádaba - Virginia Alvarez Asiáin - Sebastián Fernández.
- Jornada de Residentes (Vitoria, 6 junio 2019).
- Jornada de actualización en insuficiencia cardíaca - ICON 2019 (Bilbao 27-28 septiembre 2019).
- Jornadas de Formación en Insuficiencia Cardíaca para Atención Primaria (Bilbao 4 y 18 noviembre 2019).

b. Actividades poblacionales

- Campaña Prevención del Ictus. Detección precoz de FA (Bilbao, 6 mayo 2019) SVNC - FEC.

c. Actividades Institucionales

- Consejo Interterritorial SEC - SVNC (octubre 2019).
- Consejería Salud Gobierno Vasco - SEC SVNC (noviembre 2019). Proyecto AVA-CAR (Añadiendo VALor en CARDiología)

d. Resolución de la Integración de la Rioja en la SVNC

Finalmente la SVNC interrumpe sus planes de formar parte de la SVNC y seguirá perteneciendo a la Sociedad Castellana. Los cardiólogos de La Rioja podrán ser socios SVNC a título personal.

3. Ayudas y becas concedidas

Ayudas para organización de jornadas y cursos:

- II Jornada de Actualización en tromboembolismo pulmonar grave (previsto para abril-mayo 2020 en Pamplona).

Solicitado por: Aitziber Munarriz. Complejo Hospitalario Navarra.

- Formación teórico práctica para residentes en Insuficiencia Cardíaca (previsto para abril 2020).

Solicitado por: Cristina Goena. Hospital de Mendaro.

Becas para residentes para estancias fuera del ámbito de la VascoNavarra

	Socio	Rotación	Aceptada en destino	Meses
Jesus Florido HU Galdakao	sí	01-03/30-04-2019	sí / Cirugía C Gregorio Marañon	2
Jagoba Larrazabal HU Cruces	sí	01-02/31-03-2020	sí / Congénitas La Fe - Valencia	2
Ainhoa Rengel HU Donostia	sí	01-06/30-09-2019	sí / EEF Basurto	4
Ainhoa Rengel HU Donostia	sí	01-04/31-05-2020	sí / Cirugía C Valdecilla	2
Leyre Ucar CHN	sí	01-01/28-02-2019	sí / Congénitas La Paz	2
GorkaAurreKo HU Basurto	sí	03-02/31-03-2020	sí / Congénitas La Paz	2
Eva Robledo HU Donostia	sí	01-12-2019/31-01-2020	sí / Congénitas La Paz	2
Amaia Larumbe HU Galdakao	sí	01-03/30-04-2020	sí / C Cardíaca Gregorio Marañon	2

4. Comunicaciones y pósteres en Congreso y página web

En este congreso, como novedad existe la posibilidad de presentar los pósteres moderados en euskera.

Comunicaciones y pósteres presentados

- Comunicaciones orales: 47 siendo 26 admitidas para presentación oral en Congreso.
- Pósteres moderados de casos clínicos: 28 siendo 15 admitidos para presentación oral en Congreso.
- Casos a la página web: 7 casos clínicos, 2 imágenes y 3 revisiones

Premios a las mejores comunicaciones y pósteres

- Mejor comunicación
Viabilidad de una ruta asistencial con hospitalización domiciliaria tras el alta de cirugía cardíaca

Goena Vives, C.¹; Quintas Ovejero, L.¹; Mañas Alonso, L.¹; García Martín, R.¹; Del Hierro Baleztena, M.²; Llavina Sarres, S.²; Aguirregomezorta Ucin, I.²; Fernández Martínez de Mandojana, M.²

¹ Servicio Cardiología. ² Servicio de Hospitalización a Domicilio. Hospital de Mendaro. Gipuzkoa.

– Segunda mejor comunicación

¿Debemos rechazar a los pacientes con insuficiencia renal grave para implantación de TAVI?

Malagón López, L.; Ramallal Martínez, R.; Sánchez Elvira, G.; Bazal Chacón, P.; Sádaba Ciprián, A.; Tiraplegui Garjón, C.R.; Escribano Arellano, E.; Ruiz Quevedo, V. Complejo Hospitalario de Navarra. Navarra.

– Mejor Póster Moderado

Ekaitz tiroideogatikotakimiokardiopatia. Amaia Larumbe. Hospital Galdakao-Usanslo. Bizkaia.

- **Mejor Revisión Web**
Actualización Enfermedad de Fabry.
J. Politei.
Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.
- **Mejor Imagen Web**
Fibrosis endomiocárdica calcificada.
Cristina Goena.
Hospital de Mendaro. Gipuzkoa.
- **Mejor Caso Clínico Web**
Hallazgo de coartación y estenosis aórtica en paciente pluripatológico ¿Cómo lo tratamos?
Luis Fernández González.
Hospital Universitario Cruces. Bizkaia.

5. Presentación de los nuevos Grupos de Trabajo de la SVNC

Grupo de insuficiencia Cardíaca:
Cristina Goena y Ana Abecia

Grupo de Cardiopatías Familiares:
Javi Rekondo y Mayte Basurte

6. Revista del Congreso

Desaparición del formato en papel. Disponible en pdf en página web de la SVNC

7. Informe de redes sociales

Twitter

207 seguidores.

Contenido relativo a:

- Actividades organizadas por la SVNC
- Comunicaciones / pósteres en congresos nacionales e internacionales de Hospitales del ámbito de la SVNC
- Acreditaciones Hospitales
- Casos Imágenes (Cardiotero semanal)
- Referencias a artículos de impacto

Queda concluida la asamblea y se convoca el XXI congreso anual de la Sociedad Vasconavarra de Cardiología en noviembre del 2020 en Bilbao.

Presidenta
Sonia Velasco del Castillo

Secretario
Mario Sádaba Sagredo



www.svncardio.org