

REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Actualización y novedades en cardiología. Visión del cardiólogo joven

III CardioMIR: el Congreso de los Jóvenes Cardiólogos



Pedro Luis Cepas-Guillén^{a,*}, Ana Laffond^b, Cristina Lozano Granero^c
y María Thiscal López Lluva^d

^a Servicio de Cardiología, Hospital Clínic, Barcelona, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Salamanca, IBSAL, Salamanca, España

^c Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^d Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de León, León, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de octubre de 2022

Aceptado el 27 de octubre de 2022

On-line el 23 de noviembre de 2022

Palabras clave:

Enfermedad cardiovascular

Prevención cardiovascular

Cardiopatía isquémica

Arritmias

Insuficiencia cardíaca

R E S U M E N

El CardioMIR, el Congreso de los Jóvenes Cardiólogos, es una reunión científica donde se abordan, desde un punto de vista clínico y eminentemente práctico, los aspectos más relevantes y novedosos de la cardiología. La tercera edición del Congreso de los Jóvenes Cardiólogos, celebrada en la ciudad de Valencia durante los días 29 y 30 de septiembre de 2022, congregó alrededor de 400 entusiastas de la cardiología, en su mayoría residentes de cardiología, con el fin de conocer las últimas novedades en enfermedad cardiovascular. El objetivo del presente artículo es presentar un resumen de los principales temas abordados en este punto de encuentro del presente y futuro de la cardiología española.

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

III CardioMIR: The Congress of Young Cardiologists

A B S T R A C T

CardioMIR, the Congress of Young Cardiologists, is a scientific meeting where the most relevant and novel aspects of cardiology are addressed from a clinical and practical point of view. The third edition of the Congress of Young Cardiologists, held in the city of Valencia on September 29 and 30, 2022, brought together about 400 cardiology enthusiasts, mostly cardiology residents, to learn about the latest developments in cardiovascular disease. The aim of this article is to present a summary of the main topics focused on this meeting point for the present and future of Spanish cardiology.

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Cardiovascular disease

Cardiovascular prevention

Coronary artery disease

Arrhythmia

Heart failure

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cepas@clinic.cat (P.L. Cepas-Guillén).



@JovenesSec .

<https://doi.org/10.1016/j.rccl.2022.10.010>

2605-1532/© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introducción

El Grupo de Jóvenes Cardiólogos surge en el año 2020 con el objetivo de representar a los más de 1.800 jóvenes cardiólogos que forman parte de la Sociedad Española de Cardiología. Entre sus múltiples objetivos se encuentra promover la formación continuada de sus miembros, adjuntos y residentes de cardiología¹. El CardioMIR, el Congreso de los Jóvenes Cardiólogos, es uno de los hitos del grupo; una reunión científica donde se abordan, desde un punto de vista clínico y eminentemente práctico, los aspectos más relevantes y novedosos de la cardiología, siempre de forma interactiva, que hace partícipes y protagonistas a todos sus asistentes (residentes, jóvenes cardiólogos y expertos). Lejos quedan sus inicios, marcados por la pandemia de COVID-19, que obligó a su celebración de forma virtual, pero que sería el inicio de un exitoso camino, como muestran los datos de la tercera edición del Congreso de los Jóvenes Cardiólogos, que tuvo lugar en la ciudad de Valencia durante los días 29 y 30 de septiembre, donde se dieron cita casi 400 jóvenes cardiólogos, la mayoría residentes. A este número habría que sumar aquellos que asistieron de forma virtual (150), lo que nos permite afirmar que, tras el Congreso anual de la Salud Cardiovascular, el CardioMIR se ha convertido en un referente nacional en formación en enfermedad cardiovascular (CV). El objetivo del presente artículo es presentar un resumen de los principales temas abordados en el III Congreso de los Jóvenes Cardiólogos, punto de encuentro del presente y futuro de la cardiología en España².

Actualización en prevención cardiovascular

Diabetes, corazón y riñón, ¿cómo mejoro el pronóstico de mi paciente?

El envejecimiento de la población, el sedentarismo y el consumo de alimentos poco saludables ha traído consigo un aumento en la prevalencia de obesidad, síndrome metabólico y diabetes mellitus (DM). En los pacientes con DM, la primera causa de muerte es la enfermedad CV, y su asociación con la enfermedad renal crónica es frecuente y ensombrece significativamente su pronóstico³. Por este motivo, es necesario emplear tratamientos que han demostrado beneficio CV y renal, como son los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2)⁴ y los análogos del péptido similar al glucagón tipo 1 (a-GLP1)⁵. De acuerdo con el algoritmo de manejo propuesto por el grupo de trabajo de DM y obesidad de la SEC⁶, esta combinación farmacológica constituye la primera línea del manejo del paciente diabético con alto riesgo CV, que, en realidad, son la mayoría de los pacientes diabéticos. Por otro lado, el antagonista selectivo del receptor de mineralocorticoides finerenona ha mostrado una disminución en eventos CV y renales adversos en pacientes con DM y enfermedad renal crónica⁷, por lo probablemente será una herramienta

terapéutica adicional que sumar al tratamiento habitual de estos pacientes.

¿Cómo optimizo el tratamiento de mi paciente con diabetes mellitus tipo 2?

La optimización del tratamiento del paciente con DM implica evaluar adecuadamente el riesgo CV y el objetivo glucémico, de cara a seleccionar el fármaco más apropiado. Además, es importante reevaluar frecuentemente al paciente⁸, para determinar la consecución de los objetivos y la presencia de efectos secundarios. Debemos priorizar aquellos fármacos con beneficio CV probado, y prescribir aquellos con efecto neutro. Asimismo, la insulina es un fármaco que favorece la retención de sodio y agua y el aumento de peso, por lo que se recomienda mantener la mínima dosis necesaria y suspenderla cuando sea posible⁹.

Dislipemia y riesgo cardiovascular 2022, ¿dónde estamos?

El déficit de control de los diferentes factores de riesgo CV se ha asociado a recurrencias isquémicas en pacientes con cardiopatía isquémica, destacando entre ellos la hipercolesterolemia. Existe una amplia evidencia científica que demuestra la relación entre niveles elevados de colesterol unido a lipoproteínas de baja intensidad (cLDL) y el desarrollo de enfermedad CV¹⁰. En este sentido, menores niveles de cLDL se asocian a una menor probabilidad de recurrencia de eventos isquémicos¹¹. Para alcanzar este objetivo contamos en la actualidad con un arsenal terapéutico formado por estatinas, estatinas combinadas con ezetimiba, e inhibidores de la proteína PCSK9¹². A los previamente mencionados habría que sumar el ácido bempedoico, un fármaco que actúa inhibiendo la adenosina trifosfato-citrato liasa y consecuentemente la biosíntesis del colesterol, lo que induce el aumento de la expresión de receptores LDL, incrementando el aclaramiento de las cLDL¹³ y el inclisiran, el cual, gracias a su administración subcutánea cada 6 meses, puede suponer una revolución terapéutica y ayudar a alcanzar los niveles de cLDL recomendados¹⁴. Sin embargo, de nada sirve prescribir los diferentes fármacos hipolipemiantes junto con el resto de los fármacos de prevención secundaria si el paciente no sigue el tratamiento. En este sentido, el recién publicado estudio SECURE¹⁵ ha demostrado que el uso del policomprimido se ha asociado a una menor incidencia del objetivo primario de muerte CV, infarto de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular isquémico o revascularización urgente en pacientes con cardiopatía isquémica, y este beneficio deriva principalmente de un aumento de la adherencia terapéutica. Por otro lado, sería simplista resumir el control de los factores de riesgo CV con el uso exclusivo de fármacos hipolipemiantes. La dieta mediterránea¹⁶ y el ejercicio físico regular se han demostrado como dos potentes herramientas que disminuyen la incidencia de enfermedad CV, siendo la rehabilitación cardíaca el entorno más adecuado para concienciar y educar a nuestros pacientes en la necesidad de adquirir unos hábitos

Tabla 1 – Trucos para identificar valvulopatías graves

Valvulopatía	Trucos
Insuficiencia tricuspídea	Reverso sistólico venas suprahepáticas Morfología triangular del jet por Doppler continuo
Insuficiencia mitral	Precaución con jet excéntricos Signo del sombrero cordobés Flujo venas pulmonares Apoyarse en el ecocardiograma transefágico Clínica del paciente
Estenosis mitral	Valoración del aparato subvalvular Planimetría (paraesternal eje corto) Precaución en la interpretación del gradiente en presencia de otras valvulopatías graves (insuficiencia aórtica)
Estenosis aórtica	Explorar todos los planos (paraesternal derecho) Técnicas complementarias: puntuación de calcio válvula aórtica (TC) y ecocardiograma de estrés
Insuficiencia aórtica	Dilatación del ventrículo izquierdo Reverso diastólico en la aorta torácica descendente y abdominal

TC: tomografía computarizada.

de vida saludable y la de alcanzar los objetivos terapéuticos establecidos¹⁷.

Actualización en imagen cardíaca

¿Esta valvulopatía es grave?

Determinar la gravedad de una valvulopatía es, con frecuencia, un verdadero desafío para el cardiólogo. Algunos trucos propuestos para poner correctamente estas etiquetas, eliminar el término de estenosis e insuficiencia valvulares moderadas-graves y reconocer una valvulopatía grave se muestran en la [tabla 1](#).

Cardiotoxicidad: papel de la imagen cardíaca

Las pruebas de imagen cardíaca son un elemento fundamental en el seguimiento de pacientes que desarrollan toxicidad cardiovascular por fármacos oncohematológicos¹⁸. Las nuevas guías sobre cardio-oncología de la Sociedad Europea de Cardiología¹⁹ nos recomiendan evaluar mediante ecocardiografía la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) preferiblemente con modalidad 3D y el *strain* longitudinal global, que permite una detección precoz de la disfunción cardíaca. La resonancia magnética debe reservarse para aquellos pacientes en los que la ecocardiografía sea insuficiente o para la detección de cuadros específicos (miocarditis por inhibidores de punto de control inmunitario). Por su parte,

Tabla 2 – «Signos y síntomas de alarma» para la sospecha de amiloidosis cardíaca

Insuficiencia cardíaca en mayores de 65 años
Estenosis aórtica en mayores de 65 años
Hipotensión/normotensión en pacientes previamente hipertensos
Disautonomía
Polineuropatía periférica
Proteinuria
Fragilidad cutánea
Síndrome del túnel del carpo bilateral
Rotura atraumática del tendón de Aquiles
Realce tardío de gadolinio subendocárdico/transmural o aumento del VEC
Reducción del <i>strain</i> longitudinal con respeto apical
Voltajes disminuidos del QRS
Pseudo-Q en el electrocardiograma
Trastorno de la conducción auriculoventricular
Antecedentes familiares

VEC: volumen extracelular.

Elaborado con datos tomados de Combarro-Eiriz et al.²⁰.

la tomografía computarizada será especialmente útil en los pacientes con sospecha de efectos adversos secundarios a la radioterapia torácica (enfermedad coronaria o pericárdica).

Novedades en amiloidosis cardíaca

La amiloidosis cardíaca es una enfermedad tradicionalmente considerada como «rara», probablemente como consecuencia de su infradiagnóstico. En la actualidad disponemos de fármacos que permiten frenar el avance de algunas formas de esta enfermedad, como el tafamidis, el patisirán o el inotersén. Por este motivo, resulta fundamental mantener una alta sospecha, ya que las alteraciones ecocardiográficas clásicas aparecen en fases avanzadas de la enfermedad. Así, ante cualquier paciente que presente un septo mayor a 12 mm y uno de los de los «signos/síntomas de alarma» presentados en la [tabla 2](#), deberemos proseguir el estudio de cribado de amiloidosis con gammagrafía ^{99m}Tc-DPD y pruebas hematológicas²⁰.

Actualización en insuficiencia cardíaca

Insuficiencia cardíaca y disfunción ventricular

Históricamente, el tratamiento médico de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida se iniciaba de forma escalonada. Las guías europeas de 2021 suponen un cambio de paradigma²¹, propugnando un inicio horizontal y simultáneo de los grupos farmacológicos. Este cambio de mentalidad es esencial para garantizar que los pacientes reciban un tratamiento óptimo y evitar la inercia terapéutica. El orden de introducción y titulación de estos fármacos no es universal, y debe ajustarse al fenotipo de cada paciente^{22,23}. Por último, es imprescindible el manejo concomitante de un indiscutible marcador pronóstico en estos pacientes, que es la congestión²⁴.

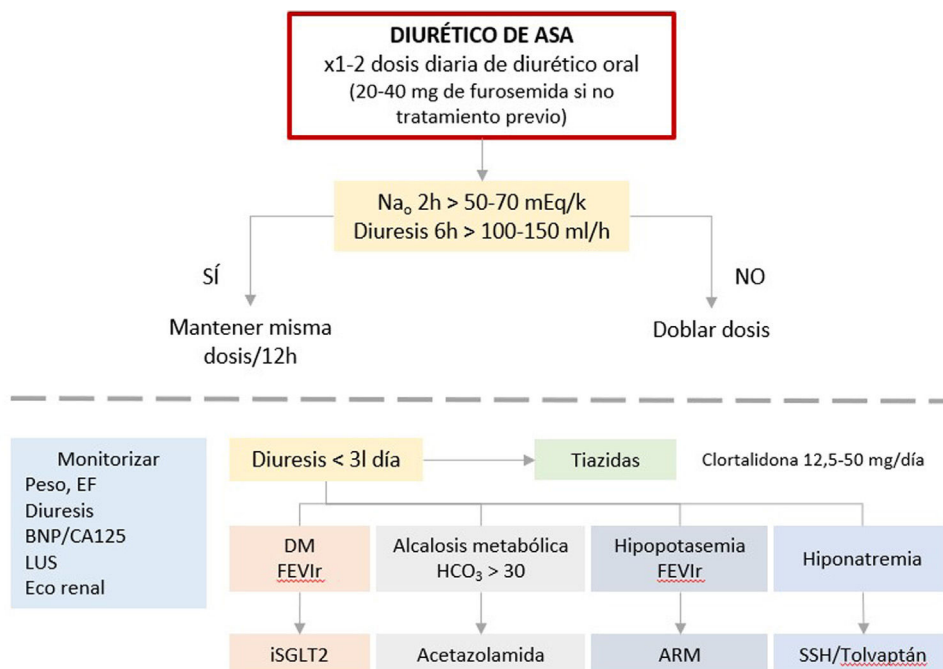


Figura 1 – Propuesta de evaluación multiparamétrica y tratamiento de la congestión.

Elaborado con datos tomados de Mullens et al.²⁴ y De la Espriella et al.²⁵.

CA125: antígeno carbohidrato 125; ARM: antagonistas del receptor de mineralocorticoides; BNP: péptido natriurético cerebral; DM: diabetes mellitus; EF: exploración física; FEVIR: fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida; LUS: ultrasonido pulmonar; SSH: suero salino hipertónico.

Insuficiencia cardíaca aguda

En el paciente con insuficiencia cardíaca aguda es fundamental el adecuado manejo de la situación hemodinámica, respiratoria y de la congestión. La evaluación de la congestión debe ser multiparamétrica²⁵, siendo recomendable utilizar herramientas diagnósticas complementarias, como la ecografía pulmonar o el uso del sistema de clasificación de la congestión venosa²⁶ por ultrasonido (VexUS)²⁷. En el manejo de la congestión es importante escalar en el tratamiento ante pacientes que no responden²⁵, incrementando la dosis de diurético de asa, realizando bloqueo secuencial de la nefrona (tiazidas, acetazolamida²⁸, iSGLT-2) o empleando medidas complementarias (suero salino hipertónico, ultrafiltración) (fig. 1).

Déficit de hierro e hiperpotasemia

La hiperpotasemia es una alteración frecuente en los pacientes con insuficiencia cardíaca y se asocia a una mayor mortalidad. Aunque los inhibidores del eje renina-angiotensina-aldosterona²⁹ aumentan el potasio sérico, es importante intentar mantenerlos en los pacientes con insuficiencia cardíaca con FEVI baja, ya que su retirada ensombrece su pronóstico³⁰. Por ello, además de medidas generales (suspensión de nefrotóxicos³¹), podemos recurrir a quelantes del potasio³², como el patiromer o el ciclosilicato de sodio y zirconio^{33,34}.

El déficit de hierro es otro hallazgo habitual en los pacientes con insuficiencia cardíaca, que también se relaciona con

un peor pronóstico³⁵. El tratamiento de la ferropenia, independientemente de la presencia de anemia, ha mostrado beneficio³⁶ en los pacientes con insuficiencia cardíaca con FEVI reducida, tanto ambulatorios como hospitalizados³⁷.

Insuficiencia cardíaca y función ventricular izquierda conservada, ¿por fin?

Los pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada suponen un grupo heterogéneo en el que el denominador común suele ser la edad avanzada y la presencia de comorbilidades³⁸. Hasta la reciente publicación de los estudios EMPEROR-Preserved³⁹ y DELIVER⁴⁰, realizados en pacientes con FEVI no reducida, ningún fármaco había demostrado beneficio en el combinado de muerte de causa cardiovascular e ingreso por insuficiencia cardíaca en estos pacientes. Por otro lado, a efectos del diseño de futuros estudios, resulta indispensable la adecuada selección y clasificación en fenotipos, de cara a confeccionar un arsenal terapéutico apropiado para cada paciente.

Actualización en cardiopatía isquémica y estructural

¿Puedo suspender la doble antiagregación antes del año tras un síndrome coronario agudo?

Diversos factores se han relacionado con el riesgo de eventos hemorrágicos tras un intervencionismo coronario percutáneo

Tabla 3 – Principales ensayos clínicos que evalúan el papel de la monoterapia con inhibidores del receptor P2Y12 tras ICP

Ensayo clínico	Población en estudio	Estrategia antitrombótica	Objetivo primario
SMART-CHOICE ⁴¹	SCA y SCC	3 meses TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12	= eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos
TICO ⁴²	SCA	3 meses TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 (ticagrelor)	= eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos
TWILIGHT ⁴³	SCA y SCC	3 meses TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 (ticagrelor)	= eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos
GLOBAL LEADERS ⁴⁴	Alto riesgo hemorrágico SCA y SCC	1 mes TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 durante 2 años (ticagrelor)	= eventos isquémicos = eventos hemorrágicos
GLASSY ⁴⁵	SCA y SCC	1 mes TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 (ticagrelor)	= eventos isquémicos = eventos hemorrágicos
STOP-DAPT2 ⁴⁶	SCA y SCC	1 mes TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 (clopidogrel)	SCC: = eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos SCA: ↑ eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos
ASET ⁴⁷	SCC Bajo riesgo hemorrágico	Monoterapia con inhibidor P2Y12 (no TAPD), no grupo control	No eventos isquémicos No eventos hemorrágicos
MASTER DAPT ⁴⁸	SCA y SCC Alto riesgo hemorrágico	1 mes TAPD seguido de monoterapia con inhibidor P2Y12 preferentemente	= eventos isquémicos ↓ eventos hemorrágicos

ICP: intervención coronaria primaria; SCA: síndrome coronario agudo; SCC: síndrome coronario crónico; TAPD: tratamiento antiagregante plaquetario doble.

(ICP), siendo la duración bajo el tratamiento doble antiagregante uno de los más importantes⁴⁸. Por tanto, su duración óptima tras una ICP es objeto actual de intenso debate. El conocimiento adquirido en las últimas décadas en el campo del intervencionismo coronario, junto con la evolución de la tecnología de los stents, ha permitido mejorar la eficacia del procedimiento y disminuir la tasa de trombosis del stent, la principal razón del uso de la doble antiagregación. En este contexto, la investigación actual se centra en evaluar la eficacia y la seguridad de terapias antiplaquetarias abreviadas tras ICP. Diversos estudios se han publicado en los últimos años intentando responder a dicha pregunta, los cuales se resumen en la [tabla 3](#). Entre ellos cabe destacar, por su impacto, el estudio MASTER DAPT⁴⁸: pacientes de alto riesgo hemorrágico tras un mes de doble antiagregación tras someterse a una ICP fueron aleatorizados a suspender el tratamiento antiplaquetario doble o a continuarlo según indicación clínica (síndrome coronario agudo [SCA] durante un año y en síndrome coronario crónico [SCC] durante 6 meses). La terapia abreviada alcanzó la significación estadística para la no inferioridad con respecto a eventos isquémicos y la superioridad para eventos hemorrágicos. Hay que señalar que la amplia mayoría de pacientes de la terapia abreviada continuaron el tratamiento con un inhibidor del receptor P2Y12. Se trata de resultados esperanzadores, pero será necesario esperar a los resultados de los diferentes estudios en desarrollo para determinar el verdadero alcance de la terapia abreviada, dado el impacto de los eventos hemorrágicos⁴⁹.

Tratamiento percutáneo de las válvulas mitral y tricúspide: presente floreciente y futuro prometedor

Tanto la válvula mitral como la válvula tricúspide son estructuras anatómicas complejas. Esta compleja anatomía es

probablemente la principal razón por la que el tratamiento percutáneo de ambas valvulopatías no se ha extendido tanto como el de la válvula aórtica. No obstante, en los últimos años, gracias al desarrollo de nuevas técnicas y dispositivos, la mejora de la selección de los pacientes y la adopción de herramientas específicas de evaluación y guía por imagen durante el procedimiento, se ha conseguido evolucionar la técnica para que pueda ser considerada una alternativa a la cirugía cardíaca⁵⁰. En el caso de la insuficiencia mitral destaca el uso de los dispositivos borde a borde, en especial el dispositivo MitraClip (Abbott Medical, Estados Unidos), apoyado en los resultados del estudio COAPT⁵¹. En un segundo escalón encontramos la anuloplastia percutánea con el dispositivo Cardioband (Edwards Lifesciences, Estados Unidos) o el remplazo valvular percutáneo mitral con el dispositivo Tendyne (Abbott Vascular, Estados Unidos).

Por otro lado, el creciente interés en la casi siempre olvidada patología tricúspide ha producido un aumento en el número de opciones terapéuticas percutáneas de nuestros pacientes con insuficiencia tricúspide sintomática. Entre todas ellas, podemos destacar los dispositivos borde a borde diseñados específicamente para su uso en posición tricúspide (Triclip, de Abbott Medical), la anuloplastia percutánea con el dispositivo Cardioband y las válvulas heterotópicas como el TricValve (P+F Products and Features Vertriebs GmbH, Austria), que ha demostrado un adecuado perfil de eficacia y de seguridad⁵²⁻⁵⁴.

Infarto Killip IV, ¿asistimos antes o después de ICP? ¿balón, Impella o ECMO?

El tratamiento terapéutico del shock cardiogénico en el contexto de IAM sigue siendo objeto de intenso debate. Mientras que las únicas terapias que han demostrado aumentar la

supervivencia de estos pacientes han sido la revascularización percutánea precoz y el manejo terapéutico de estos pacientes en unidades de cuidados cardiovasculares agudos⁵⁵, el interés actual se centra en conocer el verdadero impacto que pueden tener los dispositivos de soporte circulatorio (especialmente el Impella y la ECMO). Múltiples estudios se están llevando a cabo para conocer si el soporte hemodinámico con dichos dispositivos puede mejorar el pronóstico de estos pacientes⁵⁶. Con respecto al dispositivo Impella, los registros actuales asocian su uso a un incremento de complicaciones, principalmente vasculares, que pueden reducir su beneficio neto⁵⁷.

Actualización en arritmias

«Doctor, tengo una arritmia». Utilidad de los wearables y papel del cardiólogo

Los smartwatches y otros wearables están adquiriendo un papel cada vez más relevante en la consulta de cardiología. En el campo del cribado su mayor utilidad estriba en la detección de fibrilación auricular (FA) en individuos asintomáticos, al hacer trazados electrocardiográficos de al menos una derivación o bien mediciones pasivas del pulso. Son altamente sensibles para la detección de episodios de FA (97,5%) y cuantificación de la carga (97,7%) aunque poco específicos, lo que puede ocasionar un sobrediagnóstico con implicaciones terapéuticas (iatrogenia) y de costes sanitarios⁵⁸. Entre sus ventajas destacan su accesibilidad, su seguridad, su comodidad y la prolongada monitorización que proveen, aunque su coste y la relativa complejidad de uso para pacientes tecnológicamente menos capacitados pueden limitar su implantación.

Síndrome de Brugada: papel del estudio electrofisiológico y la ablación

El síndrome de Brugada es una enfermedad cardíaca hereditaria caracterizada por un patrón ECG típico y un aumento del riesgo de arritmias ventriculares y muerte súbita cardíaca en individuos jóvenes. Se trata de una condición frecuente y que puede presentarse con síncope o muerte súbita cardíaca (MSC), o bien permanecer asintomática, diagnosticándose por el hallazgo de un ECG típico (el patrón «tipo 1»). Mientras que en los individuos sintomáticos la indicación de desfibrilador está clara, no es así en individuos asintomáticos, en los que el estudio electrofisiológico se ha propuesto como una herramienta de estratificación clave, en particular en aquellos con patrón tipo 1 espontáneo, en los que un estudio negativo incluso con protocolos poco agresivos revelaría un bajo riesgo en el seguimiento, mientras que uno positivo confirmaría un riesgo muy superior⁵⁹. La ablación del sustrato epicárdico en el tracto de salida de ventrículo derecho ha revolucionado el manejo de los pacientes con arritmias ventriculares y descargas apropiadas de repetición, logrando la normalización del ECG y la prevención de recidivas arrítmicas sin los habituales efectos adversos de la quinidina.

Anticoagulación en el paciente mayor y comorbilidad, ¿cómo lo hago?

La FA en el paciente anciano asocia una mayor morbimortalidad. Sin embargo, aunque los mayores de 75 años están correctamente representados (31-44% de la población) en los ensayos fundamentales de los anticoagulantes orales de acción directa (ACOD), la inclusión de pacientes de mayores de 85 es anecdótica (<5%). El uso de estos fármacos en población anciana ha demostrado un mejor perfil de eficacia y seguridad que la warfarina, con menor riesgo de ictus y embolismo sistémico y menor riesgo de hemorragia intracraneal, sin diferencias en cuanto a sangrado mayor⁶⁰. De hecho, este beneficio es mayor en esta población que en el paciente menor de 75 años y resulta clave en nonagenarios, en quienes el uso de antagonistas de la vitamina K podría ser perjudicial.

Fibrilación auricular y cardiopatía isquémica: pónmelo fácil

La FA y la cardiopatía isquémica coexisten con frecuencia (10% de los pacientes con SCC y 7% con SCA), lo que supone un reto en cuanto al manejo del tratamiento antitrombótico. Aunque el tratamiento antitrombótico triple (TAT) ha mostrado un beneficio en el primer mes tras la revascularización (menos riesgo de eventos isquémicos y mayor riesgo de sangrado grave, con un beneficio neto que favorecería el TAT), este no parece mantenerse más allá de esta ventana temporal⁶¹. Así, las últimas recomendaciones sobre duración del TAT aconsejan limitar su uso a 1 mes, pudiendo reducirse a 2 semanas en pacientes con SCA y alto riesgo hemorrágico y a 1 semana en pacientes con SCC y bajo riesgo isquémico.

Actualización en habilidades transversales

¿Qué aporta la simulación en la formación del cardiólogo joven y no tan joven?

La simulación, entendida como una situación creada en un entorno seguro que permite experimentar la representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, testar o entender sistemas o acciones humanas, se ha convertido en una herramienta fundamental para la enseñanza en profesiones sanitarias, permitiendo transformar el conocimiento mediante la reflexión en la acción y mejorando nuestra capacidad de recordar mediante un aprendizaje activo. La Sociedad Española de Cardiología ha puesto en marcha diversos programas de educación médica para residentes y adjuntos con el fin de acercar este recurso a todos los profesionales⁶².

Investigación en cardiología. Charla magistral

Los grandes descubrimientos de la medicina han sido desarrollados por médicos-investigadores, una figura cada vez menos frecuente entre sanitarios. Aunque en el programa formativo de cardiología se recoge la necesidad de adquirir conocimientos y habilidades que permitan desarrollar investigación

clínica, con frecuencia no hay tiempo ni existen infraestructuras en las que llevar a cabo dicha labor durante la residencia, y tampoco la dedicación posterior se encuentra suficientemente valorada en términos económicos ni de reconocimiento profesional. Aunque el presente y el futuro de la medicina están íntimamente relacionados con el desarrollo de la computación y la inteligencia artificial, estos difícilmente suplantarán al clínico investigador, pues carecen del talento, la intuición y la inspiración que el profesional médico puede aportar. Es fundamental reconocer la importancia de la figura del investigador e implicar a los jóvenes cardiólogos, facilitando su inclusión en programas de investigación.

Mesa de la mujer: conversación a cuatro

Una mesa diferente y especial donde tres generaciones de cardiólogas (una residente de cardiología, dos jóvenes cardiólogas y una cardióloga senior) compartieron su experiencia y pusieron de manifiesto datos relevantes del panorama actual. Aunque la cardiología ha sido una especialidad históricamente masculina, no ha sido ajena al proceso de feminización. Sin embargo, desafortunadamente, sigue existiendo una brecha de género horizontal y vertical. El «ambiente masculino», el escaso número de cardiólogas con la consiguiente ausencia de ejemplos a seguir femeninos, la exposición a radiaciones ionizantes y la posibilidad de sufrir situaciones de discriminación parece alejar a las mujeres de la elección de subespecialidades intervencionistas⁶³. Además, los puestos de responsabilidad, tanto a nivel asistencial como docente e investigador, están mayoritariamente ocupados por varones, y muchas mujeres sienten que deben esforzarse el doble para lograr llegar a ellos, a menudo manteniendo un precario equilibrio entre lo personal y lo laboral o sintiéndose empujadas a renunciar a la maternidad para alcanzar el éxito profesional. Es preciso tomar conciencia de la inequidad de género, profundizar en valores como la superación, la empatía y, muy importante, el trabajo en equipo y, por supuesto, contar con estrategias que rompan las barreras que detienen el crecimiento profesional de las mujeres y las alejan de ciertas subespecialidades en las que su presencia sería sin duda muy beneficiosa. Un agradecimiento a los compañeros, jefes, a la Sociedad Española de Cardiología y, especialmente, a todas las grandes mujeres cardiólogas que de una forma u otra han contribuido y contribuyen a erradicar esta situación.

Conclusiones

La enfermedad CV sigue siendo la causa más frecuente de muerte en nuestro medio. El programa científico del CardioMIR, el Congreso de los Jóvenes Cardiólogos de la Sociedad Española de Cardiología, ha abordado las principales novedades en el campo de la enfermedad CV, consolidándose como un espacio de referencia para los jóvenes cardiólogos de nuestro país.

Financiación

No ha habido financiación.

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido de forma similar a este artículo, y aceptan la plena responsabilidad de su contenido tal y como lo define el *International Committee of Medical Journal Editors*.

Conflicto de intereses

P.L. Cepas-Guillén declara honorarios por conferencias de AstraZeneca, Almirall, Daiichi Sankyo, Amgen, Novo Nordisk y apoyo para asistir a reuniones o viajes de AstraZeneca y Pfizer. A. Laffond declara apoyo para asistir a reuniones o viajes de Bayer y Novartis. C. Lozano comunica honorarios por conferencias o asesorías de Biotronik, Boehringer Ingelheim, Ferrer, Daiichi Sankyo y apoyo para asistir a reuniones o viajes de Johnson & Johnson. M.T. López Lluva declara honorarios por conferencias de AstraZeneca, Novo Nordisk, Lilly, Bayer, Novartis y apoyo para asistir a reuniones o viajes de Novartis.

BIBLIOGRAFÍA

- López Lluva MT, Díez-Villanueva P. Grupo Jóvenes Cardiólogos SEC. Metas alcanzadas y retos por cumplir. *REC: CardioClinics*. 2022;57:228–229.
- Sánchez MA, Martín JJA, Fillat AC, et al. Cardiologists and the cardiology of the future. Vision and proposals of the Spanish Society of Cardiology for the cardiology of the 21st Century. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:649–657.
- Jankowski J, Floege J, Fliser D, Böhm M, Marx N. Cardiovascular disease in chronic kidney disease pathophysiological insights and therapeutic options. *Circulation*. 2021;143:1157–1172.
- González-Albarrán O, Morales C, Pérez-Maraver M, Aparicio-Sánchez JJ, Simó R. Review of SGLT2i for the treatment of renal complications: Experience in patients with and without T2D. *Diabetes Ther*. 2022;13:35–49.
- Vitale M, Haxhi J, Cirrito T, Pugliese G. Renal protection with glucagon-like peptide-1 receptor agonists. *Curr Opin Pharmacol*. 2020;54:91–101.
- Sociedad Española de Cardiología, Asociación de Riesgo Vascular y Rehabilitación Cardíaca, Grupo de Diabetes y Obesidad. Algoritmo de protección cardiovascular y renal en el paciente con diabetes tipo 2. 2022 [consultado 15 Oct 2022]. Disponible en: https://electrocardiogramas/images/grupos-trabajo/diabetes/algoritmo_diabetes_2022.jpg.
- Pandey AK, Bhatt DL, Cosentino F, et al. Non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonists in cardiorenal disease. *Eur Heart J*. 2022;43:2931–2945.
- Reyes-García R, Moreno-Pérez O, Bellido-Castañeda V, et al. Abordaje integral de las personas con DM2. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) [consultado 15 Oct 2022]. Disponible en: <https://www.seen.es/portal/documentos/texto-completo-abordaje-integral-dm2-2022>.
- Morillas C, D'marco L, Puchades MJ, et al. Insulin withdrawal in diabetic kidney disease: What are we waiting for? *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:5388.
- Escobar C, Anguita M, Arrarte V, et al. Recomendaciones para mejorar el control lipídico. Documento de consenso de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:161–167.
- Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, et al. Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels

- with risk of cardiovascular events among patients treated with statins: A meta-analysis. *JAMA*. 2012;307:1302–1309.
12. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42:3227–3337.
 13. Masana Marín L, Plana Gil N. Ácido bempedoico. Mecanismo de acción y propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas. *Clin Invest Arterioscler*. 2021;33:53–57.
 14. Braunwald E. How to live to 100 before developing clinical coronary artery disease: A suggestion. *Eur Heart J*. 2022;43:249–250.
 15. Castellano JM, Pocock SJ, Bhatt DL, et al. Polypill strategy in secondary cardiovascular prevention. *N Engl J M*. 2022;387:967–977.
 16. Delgado-Lista J, Alcalá-Díaz JF, Torres-Peña JD, et al. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2022;399:1876–1885.
 17. Arrarte V, Campuzano R, de Tiedra C, et al. Consenso de expertos en la coordinación de la rehabilitación cardiaca entre cardiología y atención primaria. Proyecto RehaCtivAP. *Rev Esp Cardiol*. 2020;20:15–21.
 18. Plana JC, Thavendiranathan P, Bucciarelli-Ducci C, Lancellotti P. Multi-modality imaging in the assessment of cardiovascular toxicity in the cancer patient. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018;11:1173–1186.
 19. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, et al., 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2022;23:e333–e465.
 20. Combarro-Eiriz M, González-López E, Martínez-Naharro A, Barge-Caballero G. Actualización en el abordaje diagnóstico y terapéutico de la amiloidosis cardiaca por transtirretina. *REC: CardioClinics*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rcc.2022.07.006>.
 21. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599–3726.
 22. Diamant MJ, Virani SA, MacKenzie WJ, Ignaszewski A, Toma M, Hawkins NM. Medical therapy doses at hospital discharge in patients with existing and de novo heart failure. *ESC Heart Fail*. 2019;6:774–783.
 23. Rosano GMC, Moura B, Metra M, et al. Patient profiling in heart failure for tailoring medical therapy. A consensus document of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2021;23:872–881.
 24. Mullens W, Damman K, Harjola VP, 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. *Eur J Heart Fail*. 2019;21:137–155.
 25. De la Espriella R, Santas E, Zegri Reiriz I, Górriz JL, Cobo Marcos M, Núñez J. Cuantificación y tratamiento de la congestión en insuficiencia cardiaca: una visión clínica y fisiopatológica. *Nefrología*. 2022;42:145–162.
 26. Pellicori P, Platz E, Dauw J, et al. Ultrasound imaging of congestion in heart failure: Examinations beyond the heart. *Eur J Heart Fail*. 2021;23:703–712.
 27. Beaubien-Souligny W, Rola P, Haycock K, et al. Quantifying systemic congestion with Point-Of-Care ultrasound: Development of the venous excess ultrasound grading system. *Ultrasound J*. 2020;12:16. <http://doi.org/10.1186/s13089-020-00163-w28>.
 28. Mullens W, Dauw J, Martens P, et al. Acetazolamide in acute decompensated heart failure with volume overload. *N Engl J Med*. 2022;387:1185–1195.
 29. Núñez J, Bayés-Genís A, Zannad F, et al. Long-term potassium monitoring and dynamics in heart failure and risk of mortality. *Circulation*. 2018;137:1320–1330.
 30. Beusekamp JC, Tromp J, van der Wal HH, et al. Potassium and the use of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors in heart failure with reduced ejection fraction: Data from BIOSTAT-CHF. *Eur J Heart Fail*. 2018;20:923–930.
 31. Ferreira JP, Butler J, Rossignol P, et al. Abnormalities of potassium in heart failure: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75:2836–2850.
 32. Bonet LA, Trabajo D, Grupo de Trabajo para el Estudio de la Hiperpotasemia. Consenso sobre el manejo de la hiperpotasemia en pacientes con insuficiencia cardiaca: recomendaciones de la SEC-SEMI. *Rev Clin Esp*. 2022;222:235–240. <http://doi.org/10.1016/j.rce.2020.11.009>.
 33. Butler J, Anker SD, Lund LH, et al. Patiromer for the management of hyperkalemia in heart failure with reduced ejection fraction: The DIAMOND trial. *Eur Heart J*. 2022. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac401>.
 34. Kosiborod M, Rasmussen HS, Lavin P, et al. Effect of sodium zirconium cyclosilicate on potassium lowering for 28 days among outpatients with hyperkalemia: The HARMONIZE randomized clinical trial. *JAMA*. 2014;312:2223–2233.
 35. Klip IT, Comin-Colet J, Voors AA, et al. Iron deficiency in chronic heart failure: An international pooled analysis. *Am Heart J*. 2013;165:575–582.e3.
 36. Anker SD, Kirwan BA, van Veldhuisen DJ, et al. Effects of ferric carboxymaltose on hospitalisations and mortality rates in iron-deficient heart failure patients: An individual patient data meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2018;20:125–133.
 37. Ponikowski P, Kirwan BA, Anker SD, et al. Ferric carboxymaltose for iron deficiency at discharge after acute heart failure: A multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2020;396:1895–1904.
 38. Shah SJ, Borlaug BA, Kitzman DW, et al., Research priorities for heart failure with preserved ejection fraction: National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group summary. *Circulation*. 2020;141:1001–1026. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041886>.
 39. Anker SD, Butler J, Filippatos G, et al. Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2021;385:1451–1461.
 40. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, et al. Dapagliflozin in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2022;387:1089–1098.
 41. Hahn JY, Song YB, Oh JH, et al. Effect of P2Y12 inhibitor monotherapy vs dual antiplatelet therapy on cardiovascular events in patients undergoing percutaneous coronary intervention: The SMART-CHOICE randomized clinical trial. *JAMA*. 2019;321:2428–2437.
 42. Kim BK, Hong SJ, Cho YH, et al. Effect of ticagrelor monotherapy vs ticagrelor with aspirin on major bleeding and cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome: The TICO randomized clinical trial. *JAMA*. 2020;323:2407–2416.
 43. Mehran R, Baber U, Sharma SK, et al. Ticagrelor with or without aspirin in high-risk patients after PCI. *N Engl J Med*. 2019;381:2032–2042.
 44. Vranckx P, Valgimigli M, Jüni P, et al. Ticagrelor plus aspirin for 1 month, followed by ticagrelor monotherapy for 23 months vs aspirin plus clopidogrel or ticagrelor for 12 months, followed by aspirin monotherapy for 12 months after implantation of a drug-eluting stent: A multicentre, open-label, randomised superiority trial. *Lancet*. 2018;392:940–949.

45. Franzone A, McFadden E, Leonardi S, et al. Ticagrelor alone versus dual antiplatelet therapy from 1 month after drug-eluting coronary stenting. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74:2223–2234.
46. Watanabe H, Domei T, Morimoto T, et al. Effect of 1-month dual antiplatelet therapy followed by clopidogrel vs 12-month dual antiplatelet therapy on cardiovascular and bleeding events in patients receiving PCI: The STOPDAPT-2 randomized clinical trial. *JAMA*. 2019;321:2414–2427.
47. Kogame N, Guimarães PO, Modolo R, et al. Aspirin-free prasugrel monotherapy following coronary artery stenting in patients with stable CAD: The ASET pilot study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2020;13:2251–2262.
48. Valgimigli M, Frigoli E, Heg D, et al. Dual antiplatelet therapy after PCI in patients at high bleeding risk. *N Eng J Med*. 2021;385:1643–1655.
49. Ndrepepa G, Berger PB, Mehilli J, et al. Periprocedural bleeding and 1-year outcome after percutaneous coronary interventions. Appropriateness of including bleeding as a component of a quadruple end point. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:690–697.
50. Cepas-Guillen PL, Flores-Umanzor E, Regueiro A, Freixa X. Percutaneous treatment of mitral valve disease: Repair vs. replacement. *Vessel Plus*. 2021;5:26, <http://doi.org/10.20517/2574-1209.2020.79>.
51. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. *N Engl J Med*. 2018;379:2307–2318.
52. Sánchez-Recalde A, Hernández-Antolín R, Salido Tahoces L, García-Martín A, Fernández-Golfín C, Zamorano JL. Anuloplastia tricuspídea percutánea con dispositivo Cardioband para el tratamiento de la insuficiencia funcional tricuspídea grave. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:507–508.
53. Freixa X, Arzamendi D, del Trigo M, et al. El sistema TriClip para la reparación transcatóter de la válvula tricúspide. Estudio multicéntrico español. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75:798–805.
54. Estévez-Loureiro R, Sánchez-Recalde A, Amat-Santos IJ, et al. 6-Month outcomes of the TricValve system in patients with tricuspid regurgitation: The TRICUS EURO study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2022;15:1366–1377.
55. Vahdatpour C, Collins D, Goldberg S. Cardiogenic shock. *J Am Heart Assoc*. 2019;8:11991.
56. Zeymer U, Thiele H. What to expect from upcoming MCS randomized trials? *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2022, <http://doi.org/10.1093/EHJACC/ZUAC124>.
57. Schrage B, Ibrahim K, Loehn T, et al. Impella support for acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *Circulation*. 2019;139:1249–1258.
58. Wasserlauf J, You C, Patel R, Valys A, Albert D, Passman R. Smartwatch performance for the detection and quantification of atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2019;12:e006834.
59. Adler A, Rosso R, Chorin E, Havakuk O, Antzelevitch C, Viskin S. Risk stratification in Brugada syndrome: Clinical characteristics, electrocardiographic parameters, and auxiliary testing. *Heart Rhythm*. 2016;13:299–310.
60. Malik AH, Yandrapalli S, Aronow WS, Panza JA, Cooper HA. Meta-analysis of direct-acting oral anticoagulants compared with warfarin in patients > 75 years of age. *Am J Cardiol*. 2019;123:2051–2057.
61. Lopes RD, Heizer G, Aronson R, et al. Antithrombotic therapy after acute coronary syndrome or PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2019;380:1509–1524.
62. Bañeras Rius J, Huelmos A, Anguita Sánchez M. Simulación clínica en cardiología: promesas y realidades. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:606–607.
63. Yong CM, Abnoui F, Rzeszut AK, et al. Sex differences in the pursuit of interventional cardiology as a subspecialty among cardiovascular fellows-in-training. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019;12:219–228.