

2024

RECALCAR

RECURSOS Y CALIDAD EN
CARDIOLOGÍA

Registro RECALCAR

La atención al paciente con Cardiopatía
en el Sistema Nacional de de Salud

Dirección institucional, técnica y científica

Dr. Luis Rodríguez Padial. Presidente de la Sociedad Española de Cardiología.

Ángel Cequier Fillat. Coordinador del proyecto SEC-Calidad. Sociedad española de Cardiología.

Francisco Javier Elola Somoza. Director de la Fundación IMAS.

Comité Ejecutivo de la Sociedad Española de Cardiología

Presidente: Dr. Luis Rodríguez Padial

Presidente Electo: Dr. Ignacio Fernández Lozano

Presidente Anterior: Dr. Julián Pérez Villacastín

Presidente de la FEC: Dr. Andrés Íñiguez Romo

Vicepresidente: Dr. José María de la Torre Hernández

Secretaría General: Dra. Carolina Ortíz Cortés

Vicepresidenta electa: Dra. Marisa Crespo Leiro

Vicesecretaría: Dra. Rocío García Orta

Editor Jefe de Revista Española de Cardiología: Dr. Juan Sanchís Forés

Vocal Representante de las Sociedades Filiales: Dr. José Tuñón Fernández

Vocal Representante de Jóvenes Cardiólogos: Dra. Cristina Lozano Granero

Presidentes Sociedades Filiales

Sociedad Andaluza de Cardiología, Dra. Javier Torres Llergo

Sociedad Aragonesa de Cardiología, Dra. Charo Ortas Nadal

Sociedad Asturiana de Cardiología, Dr. Isaac Pascual Calleja

Sociedad Balear de Cardiología, Dr. Onofre Joan Caldés Llull

Sociedad Canaria de Cardiología, Dr. Federico Segura Villalobos

Sociedad Castellana de Cardiología, Dr. José Tuñón Fernández

Sociedad Castellano-Manchega de Cardiología, Dr. José Moreu Burgos

Sociedad Castellano-Leonesa de Cardiología, Dra. Ana M^a Serrador Frutos

Sociedad Catalana de Cardiología, Dr. Ramón Brugada Tarradellas

Sociedad Extremeña de Cardiología, Dr. María Victoria Mogollón Jiménez

Sociedad Gallega de Cardiología, Dr. Eduardo Barge Caballero

Sociedad Murciana de Cardiología, Dr. Ramón López Palop

Sociedad Valenciana de Cardiología, Dr. Vicente Arrarte Esteban

Sociedad Vasco-Navarra de Cardiología, Dr. Abel Andrés Morist

Casa del Corazón

Blanca Miranda. Gerente del Grupo SEC.

Laura Pérez. Departamento Calidad.

Jesús de la Torre. Departamento TIC.

Israel García. Departamento TIC.

Fundación IMAS

Francisco Javier Elola Somoza. Director.

Náyade del Prado. Investigación.

Aroa González Moreno. Documentalista.

Patrocinado por

Grupo MENARINI

Realizado por

Fundación Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria (Fundación IMAS)



Índice

Introducción.....	8
Resumen Ejecutivo	10
Un decálogo para la acción. Seguimiento	15
1. El proyecto RECALCAR. Objetivos y metodología.	17
1.1. Antecedentes. El papel de la SEC en el desarrollo de proyectos de mejora de la salud cardiovascular.....	17
1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR	17
1.3. Ámbito territorial y poblacional	18
1.4. Tipología de unidades	19
1.5. Ámbito funcional	19
1.6. Metodología.....	21
1.7. Encuesta RECALCAR	21
1.8. La utilización de la base de datos del CMBD para la elaboración de indicadores y tendencias.....	23
1.9. Metodología. Conclusiones	28
2. La información que proporciona la encuesta RECALCAR. Una visión de conjunto.	29
2.1. Introducción.....	29
2.2. Clínica.....	29
2.2.1. Consultas / unidades monográficas	31
2.2.2. Exploraciones no invasivas	31
2.3. Unidades de insuficiencia cardiaca	31
2.4. Unidades de rehabilitación cardiaca	32
2.3. Diagnóstico por la imagen	33
2.4. Hemodinámica e intervencionismo	34
2.5. Electrofisiología.....	36
2.6. Cirugía cardiaca	37
2.7. Formación e Investigación.....	37
2.8. Buenas prácticas	38
2.9. Una visión de conjunto. Resumen.....	38
2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones más relevantes y recomendaciones	42

3. La información más relevante que proporciona la base de datos del CMBD.....	45
3.2. Indicadores basados en la explotación del CMBD_CAR 2022	50
3.3. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Conclusiones	52
4. Desigualdades interterritoriales en la calidad y en la eficiencia en la atención al paciente cardiológico ...	53
4.1. Diferencias interterritoriales en el manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares	53
4.2. Clínica e imagen.....	61
4.3. Hemodinámica e intervencionismo	63
4.4. Electrofisiología	67
4.6. Desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia de la atención al paciente cardiológico. Conclusiones	70
5. Recursos y calidad en la atención al paciente cardiológico. Tipología de unidades. Aspectos diferenciales.....	72
5.1. Unidades tipo 1. Unidades sin sala de hemodinámica	74
5.2. Unidades tipo 2. Unidades con sala de hemodinámica y una actividad de menos de 400 ICP al año	75
5.3. Unidades tipo 3. Unidades con sala de hemodinámica y uan actividad de 450 o más ICP al año	77
5.4. Unidades tipo 4. Unidades con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital	79
5.5. Tipología de unidades. Algunas consideraciones sobre la comparación de unidades. Datos de la Encuesta RECALCAR referidos a 2023	81
5.7. Tipología de unidades. Resumen y conclusiones	82
Anexo 1. Unidades asistenciales del corazón del SNS que contestaron a la encuesta en 2024.....	84
Anexo 2. Unidades asistenciales del corazón del SNS (Universo RECALCAR) que no contestaron a la encuesta en 2024	87
Anexo 3. Ficha de recogida de la información y definiciones	89
Anexo 4. Indicadores obtenidos del CMBD_CAR.....	99
Anexo 5. Índice alfabético de definiciones y términos de referencia.....	101
Anexo 5. Abreviaturas	108
Anexo 6. Bibliografía.....	109

Tablas

Tabla 0.1. Diez retos para el inmediato futuro. Seguimiento.....	15
Tabla 1.1. Clasificación de unidades por tipología (SEC)	19
Tabla 1.2. Enfermedades del área del corazón	20
Tabla 1.3. Tasa de respuesta de la Encuesta RECALCAR por Comunidades Autónomas	22
Tabla 1.4. Porcentaje de respuestas por Comunidad Autónoma y tipología de unidad	23
Tabla 2.1. Distribución de las unidades informantes por tipología	29
Tabla 2.2. Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca por tipología.....	32
Tabla 2.3. Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardiaca (URC) por tipología.....	33
Tabla 2.4. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología.....	36
Tabla 2.5. Resumen de datos e indicadores de la encuesta RECALCAR.....	38
Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardiacas”. Datos del CMBD 2022.....	45
Tabla 3.2. Comparación del número de altas por enfermedades cardiacas entre 2019 y 2022 (hospitales del universo RECALCAR).....	46
Tabla 3.3. Distribución de los diagnósticos principales al alta en el CMBD_CAR (EC), 2007-2022.....	47
Tabla 3.4. Evolución de la tasa bruta de mortalidad. Insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. 2007-2022.....	48
Tabla 3.5. Evolución de la ratio tasa bruta de mortalidad observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2022.....	48
Tabla 3.6. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardiaca e IAM. 2007-2022	49
Tabla 3.7. Indicadores CMBD_CAR. 2022. Altas totales y por servicios de cardiología	50
Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Conjunto de Enfermedades Cardiacas. Datos de todo el SNS. 2022.....	54
Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Insuficiencia cardiaca. Datos de todo del SNS. 2022	55
Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST (IAMCEST) Datos del SNS. 2022	56
Tabla 4.3.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) con shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. 2022	58
Tabla 4.3.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) sin shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. 2022	59
Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST). Datos del SNS. 2022.....	60
Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica (Datos referidos a 2023)	61
Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo. Encuesta RECALCAR. Datos de 2023.....	63
Tabla 4.7. Angioplastia primaria en el seno del IAMCEST. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Relación entre mortalidad hospitalaria y porcentaje de angioplastia en el IAM. Comunidades Autónomas. CMBD. Datos del SNS. 2022	65

Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología. Encuesta RECALCAR. 2023	67
Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada. CMBD SNS. 2022.....	69
Tabla 5.1. Distribución de UC por tipologías. Datos generales de estructura (2023)	72
Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales (Tipo 1 a tipo 4). Datos del CMBD del año 2022.....	72
Tabla 5.3. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022	73
Tabla 5.4. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022	73
Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardíaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022.....	73
Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades.....	81
Anexo 1. Tabla 1. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que contestaron la encuesta en 2024.....	84
Anexo 2. Tabla 1. Universo de la muestra. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que no contestaron la encuesta en 2024	87
Anexo 3. Tabla 1. Ficha de recogida de información y definiciones.....	89
Anexo 4. Tabla 1. Indicadores de CMBD_CAR	99

Figuras

Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón por insuficiencia cardíaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2022.....	49
Figura 4.1. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) de la insuficiencia cardíaca por Comunidad Autónoma (2022).....	56
Figura 4.2. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. 2022).....	57
Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) hospitalaria del del Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. 2022)	61
Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma	62
Encuesta RECALCAR. Datos de 2023	62
Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos de 2023.....	63
Figura 4.5. Distribución de la oferta (habitantes por sala de hemodinámica) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR 2024. Datos 2023	64
Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por sala de electrofisiología) por Comunidades Autónomas. Datos de 2023.....	68
Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por servicio de cirugía cardíaca) por Comunidades Autónomas. Datos de 2023.....	69

Introducción

El Informe RECALCAR, cuya decimotercera edición se presenta en este informe, es fruto del esfuerzo de los cardiólogos españoles y de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) en el empeño de mejorar la calidad de la asistencia cardiológica en nuestro país, así como de aumentar la eficiencia en los servicios y unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud (SNS).

El Comité Ejecutivo de la SEC está impulsando el proyecto *SEC-Calidad*¹, como línea estratégica institucional que engloba varios subproyectos de mejora continua de la calidad de la asistencia cardiológica. Uno de estos subproyectos es SEC-RECALCAR, siguiendo la política establecida por el Plan Estratégico de la SEC, que incluyó, como una línea de actuación la de promover la mejora continua de la calidad de la atención cardiovascular.

El estudio RECALCAR tiene dos grandes vertientes confluyentes. Por una parte, y gracias a la cesión de la base de datos de altas hospitalarias por parte del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (CMBD), investigar la relación entre la estructura y los recursos de la atención del paciente cardiológico con los resultados en salud. Se ha abierto por la SEC una línea de investigación en resultados en desarrollo de este proyecto y se ha publicado un número importante de trabajos en la Revista Española de Cardiología y otras revistas²⁻⁴⁰. Por otra parte, RECALCAR analiza, mediante una encuesta dirigida a los responsables de las Unidades/Servicios de Cardiología de España, los recursos, actividad, modelo organizativo y calidad. La cumplimentación del formulario se efectúa vía web desde la plataforma informática de la SEC. A partir de 2013 se facilita a las unidades informantes datos que posibilitan su comparación con las unidades de su grupo. Este proceso de retroalimentación es importante, no sólo por la utilización del benchmarking como herramienta de mejora continua de la calidad por parte de los servicios de cardiología, sino también porque permite identificar errores en el proceso de recogida de información y elaboración de indicadores, mejorando la calidad de la información. El Registro RECALCAR ha sido *acreditado como de interés para el Sistema Nacional de Salud*.

En 2023 se integró el formulario de la encuesta en RedCap de la SEC. El cambio en la recogida de los datos de la encuesta ha producido un ligero descenso en el número de respuestas, que espero se incrementen en próximas ediciones al habituarse los servicios de cardiología en el uso de esta nueva forma de registro.

En 2024 han cumplimentado la encuesta 116 unidades (114 de hospitales del Sistema Nacional de Salud y dos centros privados). La implicación de los responsables de las unidades, los miembros de la ejecutiva y los presidentes de las sociedades filiales es fundamental para alcanzar tasas elevadas de respuesta, que son necesarias para encontrar asociaciones entre variables de estructura, organización y funcionamiento de las unidades con resultados en salud. La cumplimentación de RECALCAR es un requisito para acceder a las becas y ayudas de la SEC, así como para ser acreditados dentro del proyecto SEC-Excelente. En el Anexo 1 se exponen los servicios y unidades que han contestado la encuesta, y en el Anexo 2 aquellos que cumpliendo los requisitos de selección no han contestado en 2024. El 94% de las unidades más complejas (tipología 3 y 4 de RECALCAR) han respondido a la encuesta. No han contestado un único servicio de cardiología con cirugía cardíaca en el hospital y tres servicios de cardiología con laboratorio de hemodinámica sin servicio de cirugía cardíaca y con un volumen de más de 450 angioplastias por año. El reto es conseguir que todas las unidades más complejas contesten la encuesta, así como incrementar el porcentaje de respuesta en los servicios menos complejos, especialmente los que no tienen servicio de hemodinámica, cuyo porcentaje de respuesta es del 48%.

El reto más importante de RECALCAR sigue siendo llevar la información y conclusiones que se derivan de este proyecto a la toma de decisiones en política sanitaria, pero también a la toma de decisiones en los respectivos servicios y unidades de cardiología. Por último, a pesar de los esfuerzos de la SEC, la mayor parte de las Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) no ceden directamente a la SEC los datos del CMBD. La SEC obtiene los datos un año más tarde del Ministerio de Sanidad lo que conlleva una pérdida notable de oportunidad tanto para los servicios de cardiología como para los Servicios de Salud de las CC.AA. al no poder ser analizados los datos con mayor antelación, lo que va en detrimento de la calidad asistencial en salud cardiovascular.

Las 114 unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud que han contestado la encuesta representan el 72% del total de las unidades identificadas como Tipo I-II-III y IV⁽¹⁾, el 82% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales o el 89% si se analiza por la población en el área de influencia de esos mismos hospitales. Se trata, por tanto, de una muestra muy amplia de las unidades de cardiología, aunque están mucho más representadas las unidades de mayor complejidad asistencial.

Agradezco a los 116 responsables de servicios y/o unidades de cardiología que han respondido a la encuesta, dos de ellos del sector privado. La labor del Dr. Ángel Cequier estimulando la respuesta a la encuesta ha sido ardua y encomiable.

Animo a los jefes de servicio y responsables de unidad que todavía no participan en el Registro RECALCAR a que, en años futuros, lo hagan pues es relevante tanto para mejorar la asistencia cardiológica en general en España como en particular para sus propios servicios/unidades. Con ello contribuirán, además, a la proyección institucional de la SEC pues disponer de estos datos es lo que posibilita que la SEC tenga una voz autorizada en la política sanitaria de nuestro país en relación con las enfermedades y asistencia cardiovascular.

Como en las anteriores ediciones de este trabajo, debo agradecer al Ministerio de Sanidad las facilidades que presta a la SEC para el desarrollo de RECALCAR.

Por último, agradecer a MENARINI su soporte a este proyecto desde su inicio en 2012, financiándolo mediante una subvención no condicionada.. Asimismo, agradecer a los socios estratégicos de la SEC su colaboración para el mantenimiento de los proyectos estratégicos de la SEC.

Dr. Luis Rodríguez Padial

Presidente de la Sociedad Española de Cardiología

(1) Sobre hospitales generales de agudos de 200 o más camas o de menos de 200 que han contestado. Se excluyen los centros de Ceuta y Melilla, gestionados por el Ministerio de Sanidad (INGESA).

Resumen Ejecutivo

1. Se dispone de datos completos de 116 unidades (dos del sector privado) que representan el 72% de las UC del SNS identificadas, con un peso -cuando se mide en relación con la capacidad instalada de los hospitales- del 82% y del 89% por su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la UC en el ámbito clínico). Se ha recuperado, por tanto, el descenso en la cobertura de la encuesta producido en 2023, atribuible al cambio en la metodología de recogida de la encuesta RECALCAR, incluida ahora en la base RedCap de la SEC.
2. Siendo la base de datos del CMBD_CAR un recurso un muy valioso para la evaluación del desempeño de las UC, así como para la investigación en resultados de la atención cardiovascular de los servicios sanitarios, tiene limitaciones, algunas de las cuales deberían ser fácilmente superadas, como la disponibilidad del CMBD completo, así como su cesión directa por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría disponer de datos con mucha más anterioridad.
3. Otro logro destacable de RECALCAR 2024 es que ninguna Comunidad Autónoma se sitúa por debajo del 60% en la tasa de respuestas.
4. Un reto constante para el proyecto RECALCAR es que su información sea más útil para la gestión operativa de los servicios de cardiología. En este sentido además de lograr una cesión más inmediata de la base de datos del CMBD se deben implementar otras acciones para lograr este objetivo en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC en la asistencia cardiovascular.

I. La información que proporciona la encuesta

La información revelada por la encuesta RECALCAR señala algunas posibilidades de mejora de la calidad y eficiencia de las UC, así como la probable necesidad de revisar algunos criterios de estándares de calidad y de ordenación de recursos. Como aspectos más destacables se señalan los siguientes⁽²⁾:

5. Existe una importante variabilidad en los datos e indicadores entre las UC. La variabilidad encontrada evidencia probablemente diferencias en calidad y en productividad del recurso humano y de los equipos, lo que implica la posibilidad de márgenes de mejora para las UC. El benchmarking proporcionado individualmente a las UC que responden a la encuesta RECALCAR es un instrumento para identificar posibilidades de mejora.
6. (R) Se deben revisar los criterios de ordenación de recursos establecidos en los estándares y recomendaciones de las unidades asistenciales del corazón, al haber pasado más de 10 años y haberse producido una notable ampliación de las técnicas, especialmente intervencionistas, y sus indicaciones.
7. El 61% de las UC con 1.500 o más altas anuales tenían asignadas 4 o más camas de cuidados críticos. (R) Un área de mejora en la dotación de recursos es la asignación de camas de cuidados críticos en UC de alto volumen. Los estudios de investigación en resultados derivados del proyecto RECALCAR han generado una relevante evidencia de asociación entre la disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos cardiológicos

(2) Se destacan las recomendaciones con el símbolo (R).

y mejores resultados en el IAMCEST y el shock cardiogénico. La dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos es recomendable en UC con elevado volumen asistencial en hospitales con disponibilidad de cirugía cardíaca.

8. El 86% de las UC con 1.500 o más ingresos anuales tienen guardia de presencia física. Es recomendable que estas unidades tengan guardia de presencia física.
9. La tasa de consultas externas (primeras más alta resolución) de cardiología en 2022 fue de 21 por mil habitantes (52% generales; 48% monográficas). La tasa global de ecocardiografías fue de 38 por mil habitantes y año (el 66% realizadas en la unidad de imagen), existiendo una notable variabilidad entre Servicios de Salud y áreas sanitarias. (R) Ambas son áreas de mejora de indicaciones colaborando con atención primaria, así como con otros servicios del hospital y con otras unidades de la UC, en el establecimiento de criterios de indicación apropiada.
10. La consulta no presencial (9,2 por mil habitantes y año) muestra una tendencia a un crecimiento importante en su uso. (R) Como retos para esta modalidad asistencial se pueden mencionar la desigualdad en su implantación, las deficiencias en la recogida de esta información, su probable falta de estandarización y ocasionalmente la no asignación de tiempos por parte de las gerencias para esta actividad.
11. (R) Probablemente un aspecto a mejorar para aumentar la productividad de las unidades de imagen sea la incorporación de técnicos de imagen (ecocardiografía).
12. Se observa una notable tendencia al incremento del número y la tasa poblacional de intervencionismo endovascular estructural, (R) siendo una razón más para revisar los criterios de ordenación de recursos.
13. El promedio de ICP por cardiólogo⁽³⁾ como operador principal de 164, ligeramente por debajo del mínimo recomendado por la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC (el 83% de las unidades de hemodinámica no alcanza el mínimo de 200 ICP por cardiólogo). (R) La tendencia decreciente de ICP por cardiólogo probablemente se explica por la diversificación de las técnicas intervencionistas y probablemente debería revisarse el criterio para mantener la competencia.
14. Un 10% de los servicios de cirugía realizaban 600 o más cirugías cardíacas mayores, mínimo recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardíaca. (R) Probablemente se debe considerar la conveniencia de concentrar programas de cirugía cardíaca.
15. (R) Existe un considerable margen de mejora en la implantación de buenas prácticas, especialmente en lo referido a la implantación de una gestión por procesos, pase de visita multidisciplinar y la implantación de los PROM y los PREM. (R) El desarrollo de redes asistenciales, integrándolas en redes regionales, es otra área potencial de mejora.

(3) Una elevada proporción de los especialistas en cardiología, así como en formación son mujeres. Cuando este informe se refiere a "cardiólogos" comprende tanto a cardiólogas como a cardiólogos. Asimismo, dentro del genérico de "enfermeras" están comprendidos hombres y mujeres diplomados universitarios y licenciados en enfermería.

II. La información que proporciona la base de datos del CMBD

16. El CMBD_CAR contiene 5,4 millones de episodios de hospitalización con diagnóstico principal al alta de “enfermedad del área del corazón” durante el período 2007-2022.
17. Un 53,5% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad del área del corazón es dado de alta por servicios distintos al de cardiología. (R) La colaboración entre las UC con otros servicios del hospital es precisa para mejorar la calidad asistencial de la asistencia cardiológica.
18. La evolución de los indicadores de mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo durante el período 2007-2022 muestra una notable reducción de la mortalidad hospitalaria en el IAMCEST (especialmente en el período 2016-2022), así como reducciones significativas en la insuficiencia cardiaca e IAMSEST.
19. (R) Existen márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardíacas, especialmente si los centros y servicios con peores resultados equipararan sus indicadores a los que obtienen mejores resultados (benchmarking). Probablemente se deba prestar atención a las elevadas tasas de mortalidad y reingresos hospitalarios de la IC, a la elevada tasa de mortalidad hospitalaria del IAMCEST y a la mortalidad hospitalaria del CABG.

III. Desigualdades interterritoriales en la calidad y la eficiencia en la atención al paciente cardiológico

20. Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico, así como en la forma de organizar y gestionar la asistencia cardiológica.
21. Las diferencias encontradas en la comparación entre Comunidades Autónomas, especialmente en resultados en salud (mortalidad, reingresos) están alertando sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a desigualdades en salud. Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD; diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial y la posible influencia de las diferencias entre Comunidades Autónomas en dispersión de la población, ruralidad, determinantes sociales, etc.
22. Las diferencias en frecuentación, especialmente en consultas y exploraciones no invasivas, pueden estar alertando sobre posibles indicaciones no apropiadas, siendo una potencial fuente de mejora de la eficiencia y calidad del sistema sanitario.
23. En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos y de guardia de presencia física en unidades con importante volumen de actividad.
24. Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un importante esfuerzo para desarrollar redes asistenciales de UC y regionalizar los servicios. Dichos Servicios podrían beneficiarse notablemente de la información que proporciona el proyecto RECALCAR, conociendo la información y los resultados de sus hospitales y comparándose con los de otras Comunidades Autónomas.

IV. Tipología de unidades

Desde el año 2012 (primer informe RECALCAR) se han producido notables avances en la mejora de la eficiencia y calidad de las UC, existiendo –sin embargo– notables diferencias en productividad y resultados entre unidades, incluso cuando se comparan los indicadores dentro del mismo grupo de complejidad. Como aspectos más relevantes deducidos del análisis de las distintas tipologías de UC se han documentado los siguientes:

25. La variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados es muy importante. (R) El benchmarking es un instrumento adecuado para impulsar mejoras.
26. Se deberían hacer públicos los indicadores de procesos y resultados de la asistencia cardiológica.
27. Los cardiólogos deben trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades hospitalarias y con los equipos de atención primaria para mejorar la asistencia cardiológica.
28. Se ha producido un notable aumento de la modalidad de consulta no presencial. Como se ha señalado, quedan algunos retos importantes, también en relación con su implantación de forma homogénea en todas las UC.
29. La creación de unidades de insuficiencia cardiaca y de rehabilitación cardiaca mantiene su crecimiento; siendo uno de sus retos la certificación de su calidad, especialmente en relación con las unidades de rehabilitación. Se debe mejorar asimismo la información sobre la actividad de ambas unidades.
30. Se recomienda que las unidades con 1.500 o más altas y aquellas que realizan procedimientos complejos (todas las de tipo 4) tengan guardia de presencia física y disponga de camas de cuidados críticos asignadas.
31. La elevada tasa de consultas de cardiología y su variabilidad por áreas y tipología de unidades probablemente están señalando la posibilidad mejorar la adecuación de sus indicaciones. (R) Una tendencia probablemente aconsejable es disminuir el número total de consultas presenciales, especialmente las generales, mediante cribado por e-consulta y acordando con atención primaria y otros servicios hospitalarios criterios de derivación; como reduciendo las revisiones eliminando aquellas donde las UC no aporten valor, y aumentando proporcionalmente las consultas monográficas.
32. (R) Una vez completada la implantación del código infarto en todas las Comunidades Autónomas, probablemente el siguiente el siguiente reto en la atención del paciente cardiovascular agudo es la creación de redes regionales para la atención al paciente con shock cardiogénico.
33. Atendiendo a los criterios de planificación de recursos, existe una dotación suficiente de unidades complejas (hemodinámica, electrofisiología y cirugía cardiaca). Aunque los criterios de planificación deben revisarse y de que pueda haber una distribución no homogénea de estos recursos generando problemas muy puntuales de escasez, los objetivos fundamentales deberían centrarse en aspectos relacionados con la calidad y eficiencia:
 - **Regionalización de unidades y servicios.** La regionalización del shock cardiogénico en unidades de referencia con disponibilidad de unidades intensivos cardiológicos es recomendable en base a la experiencia en investigación en resultados generada por el proyecto RECALCAR.

- **El aumento de la calidad y de la productividad.** Las variaciones en productividad por equipo y por recurso humano probablemente indican que existe un notable margen de mejora de la productividad.
- 34.** (R) La necesidad de mejorar resultados en la insuficiencia cardiaca y en la cirugía de revascularización coronaria parecen evidentes, pero el margen de mejora no se limita solamente a éstos.
- 35.** La actividad investigadora de las UC tipo 1 es limitada. (R) Probablemente estas unidades, así como las de tipo 2 con unidades satélite de hemodinámica se beneficiarían notablemente de su integración en redes asistenciales con las UC de los hospitales de referencia. Esta posibilidad de mejora no se limita solamente a la investigación, sino también a la formación continua de los cardiólogos de estas unidades, así como probablemente a una mejora de la eficiencia y calidad de la asistencia cardiológica.
- 36.** (R) Existe un notable margen de mejora en todas las tipologías de UC en la implantación de buenas prácticas y especialmente en relación con la implantación de una gestión por procesos asistenciales.
- 37.** (R) Las UC deberían desarrollar PROM y PREM, debiendo tener la SEC un relevante papel en la homogenización de los indicadores de resultados informados por los pacientes, para hacerlos comparables entre UC.

Un decálogo para la acción. Seguimiento.

En el informe de 2012 se propuso un decálogo para la acción, señalando los principales retos que para el inmediato futuro de la asistencia cardiológica en el Sistema Nacional de Salud pueden derivarse de la información generada por el estudio RECALCAR (Tabla 0.1.). Transcurridos más de 10 años se someterá a consideración del Comité Ejecutivo de la SEC la reformulación de estos retos para el período 2025-2030.

Tabla 0.1. Diez retos para el inmediato futuro. Seguimiento.

10 Retos para el futuro inmediato	Situación a 2024
1. Mejorar la base de datos de UC, especialmente en porcentaje de unidades que no responden. Ello permitirá un análisis en todas las Comunidades Autónomas con una retroalimentación de la información a las UC que participan.	A pesar de alcanzar una amplia representación en algunas Comunidades Autónomas no se ha alcanzado el 100% de las unidades tipo 3 con una participación de las unidades tipo 2 muy mejorable. Un reto, en relación sobre el desempeño de las UC, la investigación sobre enfermedad cardiovascular y sobre resultados en salud, será lograr el compromiso de las Comunidades Autónomas en el proyecto RECALCAR, cediendo directamente a la SEC la base de datos del CMBD.
2. RECALCAR puede suministrar una parte importante de los indicadores establecidos para el seguimiento de esta estrategia. Puede facilitar el seguimiento de la implantación de las prioridades que inicialmente se han planteado.	La Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud, recientemente publicada plantea una serie de objetivos y el registro de una serie de indicadores.
3. Trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiológicas y con los equipos de atención primaria.	La interconsulta no presencial está generalizada, pero todavía hay un porcentaje importante de UC de todas las tipologías que no la han implantado de forma sistemática.
4. Crear redes asistenciales para el manejo del shock cardiogénico y de los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST	En el momento actual ya existe una cobertura completa de redes regionales para el SCACEST. El siguiente reto es la creación de redes de atención al shock cardiogénico y el desarrollo de redes para el manejo de los pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del ST.
5. Reestructurar la regionalización y la concentración de la asistencia cardiovascular a otros procesos y procedimientos asistenciales (cirugía cardíaca, TAVI, etc.).	Existen limitaciones en eficiencia y en resultados por centros en determinados procedimientos y procesos asistenciales.
6. Poner el énfasis en el aumento de la calidad (gestión por procesos) y la eficiencia, más que en la dotación de recursos.	Existe una amplia variabilidad en el rendimiento de los recursos, indicando posiblemente importantes márgenes de mejora.
7. Evitar riesgos potenciales de malas prácticas: ausencia de guardias de presencia física en unidades con de alto volumen y complejidad; volúmenes de actividad por debajo de los recomendados.	El informe RECALCAR 2023 indica que el 87,5% de las UC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física, el 61% de UC con 1.500 o más altas al año tienen asignada unidad de cuidados críticos (4 o más camas) y que el 90% de servicios de cirugía cardíaca no alcanza el mínimo de intervenciones de cirugía mayor recomendado (600 al año).
8. Reducir las desigualdades interterritoriales en buenas prácticas vinculadas a resultados. Conseguir un mayor compromiso de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas para reducir las desigualdades.	Existen notables diferencias entre Comunidades Autónomas, que probablemente inciden en la calidad asistencial y en los resultados de la atención a los pacientes con enfermedades cardiovasculares en los distintos territorios.

<p>9. Colaborar en la planificación de recursos humanos en cardiología y aprobar y desarrollar completamente las áreas de capacitación específica en "hemodinámica y cardiología intervencionista" y en "electrofisiología cardíaca intervencionista".</p>	<p>El Informe RECALCAR proporciona una relevante información sobre cargas de trabajo y rendimientos. Se debería utilizar esta información para la planificación de las necesidades de cardiólogos.</p> <p>Las áreas de capacitación específica en "hemodinámica y cardiología intervencionista" y en "electrofisiología cardíaca intervencionista" están en período de tramitación y pendientes de aprobación.</p>
<p>10. Extender la investigación mediante la integración de las unidades tipo 1 y 2 a las unidades más complejas en redes asistenciales que integren la investigación, así como la formación continuada.</p>	<p>La actividad investigadora en las unidades tipo 1 y 2 es mejorable.</p> <p>RECALCAR está generando una relevante información epidemiológica, sobre el desempeño de las UC y en resultados en salud cardiovascular.</p>

1. El proyecto RECALCAR. Objetivos y metodología.

1.1. Antecedentes. El papel de la SEC en el desarrollo de proyectos de mejora de la salud cardiovascular.

La Sociedad Española de Cardiología (SEC), en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo, elaboró, en el año 2000, un “Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico”⁴¹. Unos años más tarde, en 2007 la SEC elaboró un libro blanco sobre el futuro de la cardiología⁴², en el que se señalaban los notables cambios que afrontaba la cardiología en España y en la Unión Europea. Durante el período desde el 2000 a la actualidad, el SNS se ha dotado de una estrategia de cardiopatía isquémica⁴³ y en 2022 de la estrategia de salud cardiovascular⁴⁴, con una notable participación de la SEC y sus representantes. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) elaboró en 2011, con la colaboración de la SEC, de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular y de la Asociación Española de Enfermería Cardiológica, un documento de estándares y recomendaciones de las unidades asistenciales del área del corazón (UC)⁴⁵, que desafortunadamente no ha sido actualizado.

El Plan Estratégico de la SEC 2011-2016 incluyó, como una línea estratégica de actuación: “Desarrollar una política de colaboración con las administraciones públicas que promueva la mejora continua de la calidad de la atención cardiovascular”. Dentro de esta línea de actuación la SEC ha abordado, desde 2012, el proyecto Recursos y Calidad en Cardiología (RECALCAR), que tiene como objetivos:

1. Elaborar un diagnóstico de situación sobre la asistencia cardiológica en España.
2. Desarrollar, basándose en el análisis anterior, propuestas de políticas de mejora de la calidad y eficiencia en la atención al paciente con cardiopatía en el SNS. Estos de objetivos han sido soportados, con creciente intensidad en los últimos años por una serie de líneas de investigación sobre resultados en salud cardiovascular.

La publicación en 2015 del informe INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón)^{46,47}, fue seguida por una estrategia global de mejora de la calidad asistencial: *SEC-Calidad*, que tiene tres grandes proyectos o líneas de actuación: SEC-Excelente, SEC-Atención Primaria y el proyecto RECALCAR¹. En año 2019 la SEC desarrolló el proyecto “*El Cardiólogo y la Cardiología del Futuro*”, con el objetivo de analizar la situación actual de la asistencia y de la profesión cardiológicas en España y plantear propuestas sobre cómo la SEC y los cardiólogos deben ser en un futuro próximo⁴⁸.

1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR

Los objetivos de RECALCAR son los siguientes:

1. Elaborar un Registro de Unidades Asistenciales de Cardiología (UC), lo que permite:
 - Disponer, de forma permanente, de los recursos asistenciales (organización y recursos estructurales) específicos (unidades asistenciales de cardiología -UC-) del SNS para la atención al paciente con enfermedad cardiovascular.

- Analizar con periodicidad anual la actividad y rendimientos de las UC.
 - Evaluar los resultados de los recursos especializados UC, en la medida en que se puedan poner en relación datos de estructura y proceso con la explotación de la base de datos del CMBD.
 - Disponer de datos de la actividad docente y de investigación de las UC.
2. Disponer de una base de datos que permita informar a las administraciones, así como a entidades multinacionales sobre los recursos y actividad de las UC en España.
 3. Facilitar un sistema de "benchmarking" de las UC como instrumento de mejora continua.
 4. Facilitar a los distintos equipos de investigación el material preciso para poner en relación estructura y procesos con resultados, sobre las bases metodológicas desarrolladas en el Estudio RECALCAR.
 5. Elaborar un informe anual sobre la situación de las UC en España.
 6. Elaborar propuestas de políticas de mejora de la calidad y eficiencia en la atención al paciente con cardiopatía en el SNS y en el sistema sanitario español en su conjunto.

1.3. Ámbito territorial y poblacional

El proyecto RECALCAR se circunscribe a los siguientes ámbitos:

1. El organizativo, geográfico y poblacional del SNS⁽⁴⁾.
2. El referido a los recursos especializados en la atención al paciente cardiológico y dentro de estos recursos, las unidades y servicios de cardiología. No se incluyen recursos cardiológicos específicos de atención pediátrica. No se incluyen recursos asistenciales (organización y recursos estructurales) de los servicios de cirugía cardíaca.
3. Las UC cubiertas por el Registro RECALCAR se integran en hospitales generales de agudos que tienen igual o más de 200 camas instaladas (Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales)⁽⁵⁾.
4. No incluyen otros recursos (gabinetes, clínicas, consultorios, etc.) que tienen actividad exclusivamente ambulatoria, desvinculados de una unidad hospitalaria.
5. Se identificaron 153 hospitales generales del SNS con 200 o más camas instaladas (universo de la encuesta), a los que se han sumado 7 unidades de cardiología en hospitales con menos de 200 camas instaladas.

(4) HM Hospitales Madrid, cede la base de datos de datos del CMBD de toda la actividad en la Comunidad de Madrid para hacer el benchmarking de la actividad y resultados en cardiología con los indicadores del SNS. Este año ha participado también el centro privado Hospital IMED de Valencia.

(5) Las UC en hospitales de menos de 200 camas generalmente no se corresponden con servicios estructurados con camas asignadas, pero la información que proporcionan tiene un indudable valor para el análisis de la asistencia cardiológica del SNS.

1.4. Tipología de unidades

El Ministerio de Sanidad no facilita en la base de datos del CMBD el clúster del hospital ni la identificación del hospital mediante el número de Catálogo Nacional de Hospitales, habiéndose construido una clasificación de unidades basada en la actividad recogida en el CMBD. Consideramos que este criterio identifica mejor la complejidad específica de las UC que el “cluster” de hospitales que se utilizó para el primer estudio de resultados en salud del proyecto RECALCAR². En 2023 RECALCAR modificó, en base complejidad asistencial de los centros, la clasificación de tipología de unidades, utilizándose a partir de entonces la que se expone en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Clasificación de unidades por tipología (SEC).

Grupo	Características
1	Unidades que no tienen laboratorio de hemodinámica.
2	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital, que realizan menos de 400 procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo al año.
3	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital, que realizan más de 400 intervencionismos coronarios percutáneos al año.
4	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.

1.5. Ámbito funcional

En la serie de documentos de estándares y recomendaciones de unidades asistenciales desarrollada por el MSSSI se define la unidad asistencial como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes, que tienen unas características determinadas, las cuales condicionan las especificidades organizativas y de gestión de la propia unidad. Esta definición de unidad está basada en un concepto organizativo y de gestión, debiendo tener la unidad los siguientes atributos⁴⁵:

- Un responsable
- Unos recursos humanos, físicos (locales, equipamiento) y económicos asignados
- Una cartera de servicios (técnicas, procedimientos) a ofertar
- Unos clientes finales (pacientes) o intermedios (otras unidades sanitarias)
- Un sistema de información con indicadores de proceso y resultados

Los pacientes atendidos por la UC responden a dos criterios; uno, anatómico y fisiopatológico, que es el conjunto de enfermedades -dentro de las cardiovasculares- que pueden ser definidas como del área del corazón; el segundo, de especialidad, que requieren la derivación (o el concurso) desde el ámbito de la atención primaria (recursos no específicos) a los recursos especializados de cardiología y/o cirugía cardíaca (recursos específicos).

Las enfermedades que el documento de estándares definió como del “área del corazón” son las que figuran en la tabla 1.2. En 2016 cambio la fuente de clasificación de enfermedades utilizada por el CMBD del SNS, utilizándose la CIE-10-MC a partir de entonces. La tabla 1.2. recoge las equivalencias en tres grupos de “enfermedades del corazón” entre la CIE-9-MC, utilizada antes de 2016, y la CIE-10-MC. Se debe hacer notar que cuando este informe se refiere a las “enfermedades cardíacas” (EC) lo hace al conjunto de patologías recogido en la tabla 1.2., mientras que cuando se refiere a “enfermedades del aparato circulatorio” (EAC) lo hace al conjunto de patologías incluidas en el capítulo 7 de la CIE 9 y el capítulo 9 de la CIE 10.

Tabla 1.2. Enfermedades del área del corazón.

Capítulo y diagnóstico	CIE 9-MC	Nueva descripción	CI-10-MC
Fiebre reumática aguda	390-392	Fiebre reumática aguda	I00-I02
Enfermedad cardíaca reumática crónica	393-398	Enfermedades reumáticas crónicas cardíacas	I05-I09
Enfermedad hipertensiva	401-405	Enfermedades hipertensivas	I10-I16*
Cardiopatía isquémica	410-414	Enfermedades isquémicas cardíacas	I20-I25
- Infarto agudo de miocardio	410	Infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMCEST) y sin elevación de ST (IAMSEST)	I21
- Otras enfermedades isquémicas del corazón	411-412,414	Otras enfermedades isquémicas del corazón	I22, I23, I24, I25
- Angina de pecho	413	Angina de pecho	I20
Enfermedades de la circulación pulmonar	415-417	Enfermedades de la circulación pulmonar	
		Embolia pulmonar	I26
		Resto de enfermedad cardíaca pulmonar y enfermedades de la circulación pulmonar	I27-I28
Otras formas de enfermedad cardíaca	420-429		I30-I52
- Trastornos de conducción y disritmias cardíacas	426-427	Trastornos de conducción y disritmias cardíacas	I44-I49
- Insuficiencia cardíaca	428	Insuficiencia cardíaca	I50, I11.0, I13.0, I13.2*
- Otras enfermedades cardíacas	Resto (420-429)	Otras enfermedades cardíacas	I30-I43, I51, I52
Enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares	440-448		
- Aneurisma de la aorta ascendente o torácica, embolismo aórtico torácico	441.01 441.1 441.2 444.1	Disección de aorta torácica Aneurisma de aorta torácica, roto Aneurisma de aorta torácica, sin rotura Embolia y trombosis de aorta torácica	I71.01 I71.1 I71.2 I74.11

Nota: Se ha suprimido la enfermedad cerebrovascular; las enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares (salvo el aneurisma aórtico ascendente); y las enfermedades de venas y linfáticos (enfermedades del aparato circulatorio).

* La insuficiencia cardíaca asociada a enfermedad hipertensiva con o sin insuficiencia renal tiene códigos distintos al de insuficiencia cardíaca (I50).

1.6. Metodología

El presente proyecto ha desarrollado la siguiente metodología:

- Recogida y análisis de información “ad hoc”, mediante encuesta dirigida a las UC identificadas.
- Análisis y explotación de las bases de datos del SNS, especialmente de la del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del MSSSI.

Los análisis estadísticos se han realizado con STATA 17 y SPSS v21.0.

1.7. Encuesta RECALCAR

▪ **Formulario de recogida de información**

Anualmente se han venido introduciendo mínimas modificaciones en el formulario de la encuesta RECALCAR. El contenido actual del mismo se recoge en el Anexo 3. El formulario se ha puesto a disposición de los responsables de servicios y unidades de cardiología en el registro RedCap de la SEC. Incluye preguntas sobre formación, investigación y buenas prácticas.

▪ **Depuración/ Control de calidad**

1. Se han depurado posibles errores o discrepancias que puedan recogerse en los datos registrados, identificándolos y resolviéndolos con los respectivos responsables del registro en cada centro. Asimismo, se ha remitido a los responsables de los servicios los datos recogidos en el formulario para contrastar que la información recogida era correcta.
2. Se ha comprobado la confiabilidad y consistencia comparando los datos e indicadores obtenidos con otras fuentes de datos disponibles, entre ellas:
 - El Instituto Nacional de Estadística y los mapas sanitarios de las Comunidades Autónomas, por posibles discrepancias en la asignación de población al hospital o por unidad funcional.
 - La Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado y la base del CMBD del SNS, para contrastar datos agregados de estructura y actividad en el ámbito de la Comunidad Autónoma.
 - Los registros de las asociaciones de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista y del Ritmo Cardíaco.

▪ **Benchmarking**

A cada responsable de UC que haya cumplimentado la encuesta se le remite la información de su unidad y la comparación de indicadores de estructura y proceso con los de las UC homogéneas, facilitando un sistema de “benchmarking” entre centros de la misma complejidad. Asimismo, se enviarán a las Consejerías de Sanidad de las distintas Comunidades Autónomas los resultados de las UC de su territorio.

Los datos específicos de cada unidad permanecen anónimos, facilitándose el promedio o la mediana, la desviación estándar, el rango intercuartílico, y el máximo y mínimo correspondiente del grupo homogéneo de unidades. En ningún caso se hacen públicos los resultados individuales de las unidades.

▪ Representatividad de la muestra y fiabilidad de los datos

Se dispone de datos completos de 116 unidades (114 del SNS y dos centros privados). Las 114 unidades de cardiología del SNS que han contestado la encuesta representan el 72% del total de las unidades identificadas⁽⁶⁾, el 81% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales y el 89% si se analiza por la población en el área de influencia de esos mismos hospitales (tabla 1.3). Tanto las UC que han respondido a la encuesta, como las que no han respondido, se recogen en el Anexo 1 y 2 respectivamente. En el análisis por Comunidades Autónomas se considera que los datos pueden ser representativos cuando el número de respuestas obtenidas es igual o superior al 60% sobre el total de camas instaladas en hospitales generales del SNS de la respectiva Comunidad Autónoma. Todas las Comunidades Autónomas alcanzan en la encuesta de 2024 este objetivo. En la tabla 1.4. se recoge el porcentaje de respuesta por tipología de centros en cada Comunidad Autónoma.

Tabla 1.3. Tasa de respuesta de la Encuesta RECALCAR por Comunidades Autónomas.

Encuesta	Pobl*	Hosp Tot	Hosp Enc	% Hosp	Camas Tot*	Camas Enc	% Camas	Pobl Enc	% Pobl
Andalucía	8.611.790	25	18	72%	16.304	14.119	87%	8.611.790	100%
Aragón	1.346.586	6	3	50%	2.970	2.262	76%	852.400	63%
Asturias, Principado de	1.006.989	4	3	75%	2.100	1.884	90%	869.874	86%
Balears, Illes	1.224.016	4	3	75%	1.868	1.486	80%	779.126	64%
Canarias	2.225.957	5	5	100%	3.819	3.819	100%	2.069.000	93%
Cantabria	589.444	2	2	100%	1.224	1.224	100%	589.444	100%
Castilla y León	2.386.398	11	7	64%	6.857	4.969	72%	2.128.061	89%
Castilla - La Mancha	2.093.357	8	7	88%	3.954	3.522	89%	1.969.138	94%
Cataluña	7.978.379	21	14	67%	10.619	7.947	75%	7.978.379	100%
Comunitat Valenciana	5.270.432	23	13	57%	9.297	6.437	69%	3.938.834	75%
Extremadura	1.053.633	6	3	50%	2.627	1.773	67%	808.973	77%
Galicia	2.700.575	7	6	86%	6.498	5.639	87%	2.700.575	100%
Madrid, Comunidad de	6.945.165	23	18	78%	12.244	10.675	87%	5.946.599	86%
Murcia, Región de	1.560.057	6	5	83%	2.846	2.452	86%	1.047.638	67%
Navarra, Comunidad Foral de	675.182	1	1	100%	1.077	1.077	100%	675.182	100%
País Vasco	2.221.491	5	4	80%	3.999	3.018	75%	1.813.138	82%
Rioja, La	323.372	2	2	100%	670	670	100%	323.372	100%
Total Nacional	48.212.823	159	114	72%	88.973	72.973	82%	43.101.523	89%

* Población a 1 de julio de 2023 (Fuente: INE); ** Camas instaladas en hospitales generales de agudos de 200 o más camas + hospitales de menos de 200 camas instaladas cuya UC contestó la encuesta

(6) El criterio de selección de centros ha sido hospitales generales de agudos de igual y más de 200 camas instaladas.

Tabla 1.4. Porcentaje de respuestas por Comunidad Autónoma y tipología de unidad.

Tipología	1		2		3		4		Total						
	Univ.	Cont.	%												
Andalucía	9	3	33%	1	1	100%	8	7	88%	7	7	100%	25	18	72%
Aragón	4	1	25%				1	1	100%	1	1	100%	6	3	50%
Asturias, Principado de	2	1	50%				1	1	100%	1	1	100%	4	3	75%
Balears, Illes	1	1	100%	2	1	50%				1	1	100%	4	3	75%
Canarias	1	1	100%	1	1	100%	1	1	100%	2	2	100%	5	5	100%
Cantabria	1	1	100%							1	1	100%	2	2	100%
Castilla Y León	6	3	50%	1		0%	1	1	100%	3	3	100%	11	7	64%
Castilla-La Mancha	3	3	100%	1	1	100%	3	2	67%	1	1	100%	8	7	88%
Cataluña	11	4	36%	2	2	100%	2	2	100%	6	6	100%	21	14	67%
Comunidad Valenciana	10	3	30%	8	5	63%	1	1	100%	4	4	100%	23	13	57%
Extremadura	2	1	50%	2		0%	1	1	100%	1	1	100%	6	3	50%
Galicia	1	1	100%	1	1	100%	2	1	50%	3	3	100%	7	6	86%
Illes Balears															
Madrid, Comunidad de	7	4	57%	8	6	75%				8	8	100%	23	18	78%
Murcia, Región de	4	3	75%				1	1	100%	1	1	100%	6	5	83%
Navarra										1	1	100%	1	1	100%
País Vasco				1	1	100%	2	2	100%	2	1	50%	5	4	80%
La Rioja	1	1	100%							1	1	100%	2	2	100%
Total general	63	31	49%	28	19	68%	24	21	88%	44	43	98%	159	114	72%

Univ. Universo (hospitales con 200 o más camas, más hospitales de menos de 200 camas que contestaron la encuesta); Cont. Hospitales que contestaron la encuesta

1.8. La utilización de la base de datos del CMBD para la elaboración de indicadores y tendencias.

▪ La base de datos CMBD_CAR

El Ministerio de Sanidad cede para el proyecto RECALCAR la base de datos del CMBD que, denominada CMBD_CAR, está aportando un volumen muy importante de datos para el desarrollo de proyectos de investigación centrados en la evaluación de resultados sobre el funcionamiento de los servicios del SNS en la atención cardiológica^{2-40,35}. El CMBDCAR comprende los episodios de hospitalización codificados en los hospitales del SNS desde 2003 hasta 2022, que cumplen con las siguientes características:

- Altas de hospitales del SNS con el diagnóstico principal de enfermedades comprendidas en el capítulo 7 de la CIE-9 (hasta 2015, inclusive) y el capítulo 9 de la CIE-10 desde 2016 en adelante (enfermedades del aparato circulatorio -EAC-).

- Que sin contener un diagnóstico principal de EAC incluya un procedimiento intervencionista del corazón en cualquiera de los campos de procedimiento.
- Que sin tener como diagnóstico principal o procedimientos intervencionistas relacionados en los dos criterios anteriores hayan sido dados de alta por alguno de los siguientes servicios:
 - CAR Cardiología
 - CCA Cirugía Cardíaca

Las limitaciones más relevantes del CMBD_CAR son:

- Comprende exclusivamente información relativa a episodios codificados conforme a las especificaciones del CMBD y referidas exclusivamente a las “enfermedades del aparato circulatorio”. El Ministerio de Sanidad no cede el CMBD completo, por lo que la solicitud debe ser parcial, lo que genera algunos problemas importantes en la investigación en resultados de salud.
- La cesión de la base de datos del CMBD por parte del Ministerio de Sanidad se produce dos años después del cierre del ejercicio. Por el momento, las Comunidades Autónomas no han respondido a la solicitud de la SEC para que cedan sus bases de datos de CMBD.
- Comprende episodios de hospitalización y la información de cada episodio está exclusivamente referida a dicho episodio⁽⁷⁾. Como consecuencia de ello, no se dispone de información sobre la mortalidad a los 30 días.
- En las bases de 2007-2015 sólo se identifican reingresos en el mismo hospital. A partir de 2012 la generalizada cumplimentación de un código identificación personal puede permitir trazar reingresos en hospitales distintos al hospital en que se produjo el alta. Esta información no se facilita a partir de la base de datos de 2016, aunque como se verá más adelante se ha diseñado un método para identificar reingresos en cualquier hospital del SNS.
- El código de servicio se cumplimenta de forma confiable a partir de 2007.
- No incorpora, o no es suficientemente confiable, la información que se puede encontrar habitualmente en registros clínicos específicos sobre medicación, resultados analíticos, procedimientos diagnósticos no intervencionistas, estratificaciones, scores de riesgo, información anatómica detallada, etc.
- Otra limitación de la base CMBD_CAR se refiere a los problemas generados por el cambio del registro en 2016⁽⁸⁾, que entre otras modificaciones incluyó un cambio en la codificación incorporando la de la CIE-10-MC (anteriormente CIE-9-MC). El CMBD de 2016 contiene alrededor de un 15-20% menos de altas que el de 2015. La disminución en el número de altas por EC en 2016 probablemente se debió a las dificultades que tuvo la transición de la codificación, motivando que haya hospitales que no enviaron datos o codificado el 100% de las altas. En principio, estos problemas fueron corregidos en las bases de 2017 (retrospectivamente) y posteriores, pero incluso en 2022 hay hospitales con servicio de cirugía cardíaca cuyo registro

(7) La base de datos cedida por el Ministerio de Sanidad desde 2016 incluye también otros tipos de contacto: hospital de días, cirugía mayor y procesos resolutivos ambulatorios, etc. Sin embargo, en estos registros existe un notable subregistro, introduciendo sesgos que no se pueden controlar.

(8) Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada

de CMBD no está incluido en la base cedida por el Ministerio de Sanidad⁽⁹⁾. La base de datos de EC en el CMBD_CAR (2007-2022) contiene 5,4 millones de episodios de alta con diagnóstico de alta por enfermedades cardíacas.

▪ **Indicadores derivados de la base de datos CMBD_CAR**

Se hace referencia en este apartado aquellos elementos que consideramos relevantes para comprender la metodología utilizada en RECALCAR, la cual ha ido evolucionando a lo largo del desarrollo del proyecto. En el Anexo 4 se recoge los aspectos más generales.

▪ **Episodio**

Se agregan en un único episodio los diferentes episodios de un paciente que se registran sin solución de continuidad por traslado entre hospitales⁽¹⁰⁾, asignándose el episodio resultante, bien al hospital más complejo (procesos relacionados con el síndrome coronario agudo) o bien al hospital de inicio de la atención (EAC, insuficiencia cardíaca). El proceso de agregación de episodios consecuentes en un solo episodio (concatenación) no está exento de problemas, pues el código de identificación personal anonimizado que proporciona la base de datos del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad está en ocasiones ausente o no coincide entre hospitales incluso de la misma Comunidad Autónoma. Por ello se ha desarrollado un método para concatenar episodios en los que en las altas por traslado el código de identificación personal no se identifica en el hospital de destino, basado en la identificación del paciente de una misma Comunidad Autónoma mediante su fecha de nacimiento, sexo, fechas de alta por traslado de un centro e ingreso en el otro y compartir códigos diagnósticos. En aquellos centros en donde se identifica un porcentaje de pacientes dados de alta por traslado que no se pueden concatenar se solicita, especialmente para el proceso IAMCEST⁽¹¹⁾, que se identifique el hospital de destino y la situación final al alta del proceso. La colaboración en esta labor por parte de las UC implicadas es irregular. No se consideran ingresos hospitalarios aquellos episodios con estancia de 1 día o menos y dados de alta a domicilio o a centro sociosanitario.

▪ **Reingreso**

Se considera reingreso a los 30 días por causa circulatoria a todo ingreso urgente de un paciente tras un alta previa dentro de los 30 días siguientes al alta del episodio anterior (episodio índice). Dado que la cesión de la base de datos del CMBD no es total, solamente se pueden calcular los reingresos para las patologías del aparato circulatorio (Capítulo 9 de la CIE-10). Cuando se utiliza el indicador de reingreso como indicador de desempeño (de hospitales o de Servicios de Salud), si en los 30 días un paciente reingresa (con ingreso urgente) más de una vez, se considera únicamente el primer reingreso.

(9) Todos los años se actualiza la base de datos del año anterior (en 2022 la de 2021) para incorporar registros faltantes.

(10) No en todos cálculos precisan agregar episodios. Para el cálculo de la frecuentación, como se verá más adelante, se utilizan episodios sin concatenar. Cuando se utilicen episodios sin concatenar, se explicará en el texto.

(11) Este problema se presenta principalmente respecto del IAMCEST, al existir traslados entre centros para la realización de la angioplastia primaria.

Para el cálculo de la tasa de reingresos se excluyen de la población de episodios índice, una vez concatenados:

- Episodios índices con estancias > 365 días.
- Episodios dados de alta por los servicios de Oncología Médica (ONC); Oncología Radioterápica (ONR); Psicología (PSC); Psiquiatría (PSQ); Rehabilitación (REH); Unidad de Desintoxicación (UTX); Unidad de Cuidados Paliativos (UCP), o Unidad de Larga Estancia (ULE)
- Episodios con tipo de alta: éxitus (4); traslados a otro hospital (2), que no se han podido concatenar; otras (8); y desconocida (9).
- Todos los episodios índices que sean posteriores (durante un periodo de 30 días) a un episodio índice previo.
- Exclusiones para los episodios susceptibles de ser reingreso, una vez concatenados:
 - Episodios cuya estancia sea inferior a 1 día o menos, salvo que su tipo de alta sea 4 (exitus).
 - Episodios, aunque sean urgentes/no programados y cumplan con el resto de los criterios si:
 - Son episodios correspondientes a CDM 21: Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos; CDM 22: Quemaduras; y CDM 25: Politraumatismos.
 - Son episodios con procesos / procedimientos de trasplantes; tratamiento de quimio o radioterapia; rehabilitación, o ajuste de prótesis y dispositivos.

▪ **Frecuentación Hospitalaria**

La frecuentación hospitalaria (número de altas hospitalarias⁽¹²⁾ por 100.000 habitantes de 18 o más años de edad y año) se calcula a partir de la base de datos del CMBD_CAR. Se consideran únicamente los episodios sin concatenar con diagnóstico principal que cumplan con la condición que se está analizando (EAC, IAMCEST, IAMSEST, IC, etc.), tengan un alta a domicilio, a centro sociosanitario o éxitus, excluyendo las altas a domicilio con estancia igual o inferior a un día de duración. Cuando se realizan análisis de tendencias de varios años, el cálculo de la frecuentación incluye el ajuste por edad y sexo de la población.

▪ **Ajustes de riesgo para la mortalidad hospitalaria y los reingresos a los 30 días**

La metodología desarrollada para RECALCAR ajusta los dos indicadores más robustos y fácilmente medibles de resultados en salud: la mortalidad hospitalaria y los reingresos a los 30 días por enfermedades del aparato circulatorio⁽¹³⁾, al riesgo específico de cada paciente. Para ello se utiliza la metodología de los *Centres for Medicare and Medicaid Services* (CMS)⁵¹⁻⁵⁵, ⁽¹⁴⁾, adaptada a la estructura y las limitaciones señaladas del CMBD. Se realiza previamente una agrupación de los diagnósticos secundarios considerados como factores de riesgo para el ajuste de

(12) La frecuentación se puede calcular para cualquier contacto con el sistema sanitario, en este informe se calculan frecuentaciones para consultas, ecocardiografías, angioplastias, etc. La base poblacional varía dependiendo del volumen de procedimientos, pudiendo ser de 1.000 o mayor número de habitantes.

(13) A diferencia de los indicadores de resultados de los Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), que calculan la mortalidad a los 30 días y los reingresos por cualquier causa.

(14) La agrupación de diagnósticos para determinados procesos que realizan los CMS no es equivalente a la de la CIE. Para la IC los CMS utilizan los códigos de la CIE-10: I50 (insuficiencia cardíaca) e I11.0, I13.0, I13.2 (estos tres referidos a enfermedad hipertensiva con IC).

cada variable de resultados (pe: mortalidad hospitalaria o reingresos a los 30 días) y condición clínica o proceso estudiado (pe: IAM, IC, etc.)⁽¹⁵⁾, según las agrupaciones por “*Conditions Categories*” (CC) actualizadas anualmente por la *Agency for Healthcare Research and Quality*^{56,57}. Los modelos se ajustan mediante regresión logística multi-nivel⁵⁸, incluyendo las variables demográficas y clínicas de los pacientes y un efecto específico a nivel del ámbito que se desea comparar (hospital o Comunidad Autónoma). Se consideran únicamente las comorbilidades con significación estadística y *odds ratio* (OR) > 1,0⁽¹⁶⁾.⁵⁹. Para la estimación de los modelos de ajuste se utiliza la técnica de eliminación por pasos hacia atrás; los niveles de significación para la selección y eliminación de los factores son $p < 0,05$ y $p \geq 0,10$, respectivamente. A partir de los modelos especificados se calculan las razones de mortalidad ajustadas de mortalidad estandarizadas por riesgo (RAMER) y de reingresos a los 30 días estandarizadas por riesgo (RARER). Se calculan como los cocientes entre los resultados previstos (que consideran individualmente el funcionamiento del hospital / Servicio de Salud donde se atiende al paciente) y los esperados (que consideran un funcionamiento estándar según la media de todos los hospitales / Servicios de Salud) multiplicados por la tasa bruta de mortalidad o la tasa bruta de reingresos de la población de estudio, respectivamente. Si la RAMER o la RARER de un hospital/Servicio de Salud es mayor que las respectivas tasas brutas, se considera que la probabilidad de mortalidad o reingreso en dicho hospital/Servicio de Salud es mayor que en la media de los hospitales estudiados⁶⁰.

La población de estudio se selecciona en relación con el ámbito de análisis de comparación de los resultados en salud. Cuando se compara el desempeño de hospitales en relación con los niveles de salud para determinados procesos o procedimientos, se eliminan aquellos centros con muy bajo volumen para evitar el sesgo que pueden introducir los indicadores de hospitales con muy bajo conjunto de datos⁽¹⁷⁾. Cuando se comparan resultados entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se utiliza toda la población que cumple con las características establecidas para considerar episodio de hospitalización.

La RAMER y la RARER de cada hospital se calculan para todas las altas dadas por ese hospital, con independencia que hayan sido dadas por el servicio de cardiología⁽¹⁸⁾. En el benchmarking que facilita la SEC a los servicios que contestan la encuesta RECALCAR se incluye también, para las unidades tipo 3 y 4, los indicadores de las altas dadas por el servicio de cardiología.

▪ Riesgos competitivos

Para estudiar el posible efecto de la mortalidad hospitalaria como evento competitivo de los reingresos se estima la función de riesgos de subdistribución (Modelo de Fine y Gray) y se compara el resultado con el de la estimación de un modelo de riesgos proporcionales de Cox. Si los hazard ratio son similares cuando se consideraron riesgos competitivos y proporcionales se asume que la mortalidad no influye como elemento competitivo de los reingresos.

(15) Los CMS disponen de modelos específicos de ajuste a riesgo para el IAM, IC y CABG.

(16) En puridad se deberían introducir todas las variables con significación estadística, pero se han encontrado dificultades para que clínicos y revisores entiendan que algunas variables de riesgo puedan comportarse como protectoras en los modelos de ajuste. Los modelos sin las variables paradójicas tienen una discriminación y calibración prácticamente igual (se pierden algunas milésimas en el AUROC) que los modelos completos.

(17) Centros con menos de 25 altas.

(18) Con ello se evitan sesgos inducidos por el distinto manejo clínico de los cuidados críticos cardiológicos entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y hospitales.

- **Evolución de los indicadores de resultados en salud de un proceso / procedimiento durante un período determinado**

Para analizar la evolución de la mortalidad hospitalaria o de los reingresos a los 30 días por enfermedades del aparato circulatorio para un determinado proceso o procedimiento se utilizan modelos de regresión logística. Se incluyen todos los episodios que cumplen con los requisitos de selección (mismo criterio que cuando se compara el desempeño de los Servicios de Salud) durante el período de análisis, calculando para cada año el cociente de la mortalidad observada partida por la prevista para ese año de conformidad con el modelo de ajuste obtenido.

- **Análisis de tendencias interanuales**

Para el análisis de tendencias se utiliza la regresión de Poisson, que no asume la independencia entre las variables, tomando el año como variable independiente.

1.9. Metodología. Conclusiones.

Se dispone de datos completos de 116 unidades (dos del sector privado). Las 114 unidades del SNS representan el 72% de las UC⁽¹⁹⁾, con un peso -cuando se mide en relación con las camas instaladas en los hospitales- del 81% y del 89% cuando aplica a su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la UC en el ámbito clínico. Se ha recuperado el porcentaje de respuestas respecto a la encuesta de 2023 (datos del 2022).

Siendo la base de datos del CMBD_CAR un recurso un muy valioso para la evaluación del desempeño de las UC, así como para la investigación en resultados de la atención cardiovascular de los servicios sanitarios, tiene limitaciones, algunas de las cuales deberían ser fácilmente superadas, como la disponibilidad del CMBD completo, así como su cesión por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría disponer de datos más actualizados.

Un reto para el proyecto RECALCAR es que su información sea más útil para la gestión operativa de los servicios. En este sentido además de lograr la cesión del CMBD por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría ganar un año, se deben implementar otras acciones para lograr este objetivo en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC.

(19) Más las UC en hospitales de menos de 200 camas que contestaron la encuesta.

2. La información que proporciona la encuesta RECALCAR. Una visión de conjunto.

2.1. Introducción

Las 114 UC del SNS que respondieron a la encuesta representan el 72% sobre el total de UC en hospitales generales de agudos de 200 o más camas instaladas (Tabla 1.4.). En la tabla 2.1. se expone la distribución de unidades que contestaron la encuesta por tipología. El 56% son unidades tipo 3 o 4. Sobre el universo de la encuesta, el 94% de las UC tipo 3 o 4 contestaron la encuesta, mientras que el 54% de las UC tipo 1 y 2 lo hicieron.

Tabla 2.1. Distribución de las unidades informantes por tipología.

	Unidades	Camas*	% Unidades	% Camas*
Tipo 1	31	9.300	27%	13%
Tipo 2	19	8.530	17%	12%
Tipo 3	21	14.073	18%	19%
Tipo 4	43	41.070	38%	56%
Total	114	72.973		

* Camas instaladas en los hospitales donde se ubican las unidades de cardiología (Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 2023). En los complejos hospitalarios se ha considerado el total de camas del complejo

La tasa estimada de cardiólogos en el SNS por cien mil de habitantes (población global) es de 5,3. El promedio de cardiólogos por unidad es de $20,7 \pm 11,5$ (mediana: 20), con un rango de 1 - 48, que expresa la gran variabilidad en la dotación de cardiólogos que existe por tipología de unidades.

2.2. Clínica

La representación de la muestra obtenida para este ámbito de actividad es del 89% de la población. El promedio del porcentaje de camas de **hospitalización** en funcionamiento asignadas a las UC es del 5% sobre el total de camas instaladas en los hospitales. La mediana de camas asignadas a las UC en cada hospital es de 30 camas⁽²⁰⁾ (promedio 33 ± 18 ; rango: 3-92). Se estima una oferta de 7,9 camas de cardiología por cada cien mil habitantes. Considerando la clasificación de la *Intensive Care Society*^{51,52}, un 48% de las camas de hospitalización eran de nivel 0 y un 39% nivel 1 (monitorización mediante telemetría), un 7% del nivel 2 y un 7% del nivel 3. Se debe señalar la notable estabilidad de estos datos en las encuestas RECALCAR, cuando la tendencia esperable sería hacia una mayor "intensidad de cuidados", desplazándose la proporción de camas de nivel 0 hacia los niveles 1, 2 y 3. El 61% de las UC con 1.500 o más altas anuales tenían asignadas 4 o más camas de cuidados críticos y un 44% del nivel 3 (Unidades de Cuidados Intensivos Cardiológicos)⁵³.

En varios estudios de investigación en resultados en salud del proyecto RECALCAR se ha mostrado una asociación entre alto volumen asistencial, disponibilidad de unidad de cuidados intensivos cardiológicos (UCIC) y mejo-

(20) Excluye a unidades que no tienen camas asignadas. Incluye camas de todos los niveles de cuidados (0 a 3). Estadística referida a la muestra que ha contestado la encuesta.

res resultados (menor mortalidad hospitalaria) en la asistencia al infarto agudo de miocardio, así como del shock cardiogénico^{8,10,13,24,31,32} y el infarto de miocardio asociado a disección coronaria espontánea³³. En el momento actual existe una evidencia suficientemente sólida para recomendar la dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos en hospitales de alto volumen asistencial cardiológico, especialmente en la atención del IAMCEST, así como la regionalización de la atención al shock cardiogénico^{54,55}.

La frecuentación (número de altas por 1.000 habitantes al año) fue de 5,3 por 1.000 habitantes y la estancia en la unidad de 4,4 días (mediana), según los datos registrados en la encuesta (2022). Los datos del CMBD (2022) muestran una estancia mediana de 5 días (RIC: 3, 8).

El 59% de las UC tipo 3 y 4 tienen asignadas camas de **cuidados críticos** (niveles de cuidados 2 y 3 de la *Intensive Care Society* 2 y 3^{66,67}). La mediana de camas de cuidados críticos en aquellas UC que disponían de este recurso fue de 9 (promedio $11 \pm 5,5$; rango: 4-26)⁽²¹⁾. La mediana de la estancia hospitalaria en las unidades de cuidados críticos asignadas a cardiología era de 3 días (promedio: $3,1 \pm 1,2$).

Un 86% de las UC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física de cardiología.

Las **interconsultas** para otros servicios del hospital es una actividad que supone una importante carga para muchas UC. Su número varía notablemente en relación con la tipología de hospital, por lo que se trata en el capítulo 5, dónde se analizan los recursos y actividad por tipología de UC. Un 76% de las UC no informan de actividad de **hospitalización de día** y su actividad también varía notablemente en relación con la tipología de hospital, analizada en el capítulo 5.

El promedio de la frecuentación de **primeras visitas de consultas externas**⁽²²⁾ fue de 21 consultas por mil habitantes y año. En la encuesta RECALCAR 2024 se han diferenciado por vez primera las consultas monográficas de las generales, con una distribución entre ambas similar (52% generales). La relación entre consultas sucesivas y primeras fue de 1,8 a 1 (mediana), siendo de 1,5 en las generales y de 2,7 en las monográficas.

La consulta **no presencial**⁶⁸ (9,2 por mil habitantes y año) se ha más que duplicado en 2023 con respecto a los dos años anteriores, mostrando una tendencia a un crecimiento importante de esta modalidad asistencial, cuya utilidad más importante es probablemente el cribado de las solicitudes de consulta realizadas desde atención primaria^{69,70,71}. La vía preferente para la e-consulta es la historia clínica electrónica, no disponiendo todavía de información confiable sobre el porcentaje de las e-consultas que requieren posteriormente consulta presencial (situándose en alrededor de un 60% en los trabajos publicados). A pesar de la consolidación de la consulta e interconsulta no presencial como una modalidad asistencial de las UC, se deben señalar algunas limitaciones importantes, entre ellos la desigualdad en su implantación⁷²; deficiencias en la recogida de esta información detectadas en la encuesta RECALCAR; su probable falta de estandarización; y, ocasionalmente, la no asignación de tiempos por parte de las gerencias para esta actividad⁽²³⁾.

(21) Se han considerado unidades de críticos de 4 o más camas.

(22) Se ha realizado el cálculo exclusivamente sobre las primeras consultas, a las que se han sumado las de "alta resolución".

(23) En la estimación de tiempos realizada para el cálculo de las URV se asignan 10' de cardiólogo a cada e-consulta.

2.2.1. Consultas / unidades monográficas

En 2023, el 48% de las UC habían desarrollado una consulta o unidad de hipertensión pulmonar, el 54% una consulta cardio-renal y un 60% había desarrollado una consulta de cardio-onco-hematología⁽²⁴⁾, mostrando una tendencia al crecimiento de estas unidades. El 84% de las unidades de cardio-onco-hematología realizan valoración del riesgo de toxicidad cardiovascular en el hospital y un 44% tienen un registro de cáncer y enfermedad cardiovascular.

2.2.2. Exploraciones no invasivas

La frecuentación del **Holter** fue de 4,7 estudios por mil habitantes y año, de los que un 2% fueron de implantación subcutáneas. La frecuentación de la **prueba de esfuerzo** fue de 2,5 estudios por mil habitantes y año, con una tendencia hacia su disminución y con importante variabilidad entre Comunidades Autónomas y áreas de salud.

En la encuesta RECALCAR 2024 se ha pedido diferenciar las ecocardiografías simples realizadas por cardiólogos no asignados a la unidad de imagen, de las realizadas por dicha unidad⁽²⁵⁾. El número de ecocardiogramas realizados fuera de la unidad de imagen es muy relevante, con una tasa global de 15 ecos por mil habitantes y año.

2.3. Unidades de insuficiencia cardiaca

Un 96% de las UC han desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca⁷³. Las tipologías de las unidades de IC, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son:

- 24,5% avanzada;
- 51% especializada y
- 24,5% comunitaria.

El 74% de las unidades de insuficiencia cardiaca tenían el certificado de SEC-Excelente y en éstas la distribución es:

- 30% avanzada;
- 48% especializada y
- 21% comunitaria.

El 63% de las unidades de IC comunitarias estaban certificadas en SEC-Excelente, aumentando al 70% para las unidades especializadas y el 93% en las avanzadas. En la tabla 2.2. se exponen los datos promedios de recursos dedicados y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca recogidas en la encuesta, respetando la tipología que expresaron los responsables de las UC. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 1,6 ($\pm 1,4$) cardiólogos (equivalentes a tiempo completo -ETC-) y de 1,6 ($\pm 1,4$) enfermeras. Las UC que disponían de unidad de insuficiencia cardiaca dedicaban el 6% de los cardiólogos (ETC) a esta unidad. Tanto el número de recursos destinados como el volumen de actividad desarrollada están en estrecha relación con la tipología de las unidades, siendo mayor en aquellas unidades de tipología "avanzada". El promedio de pacientes seguidos por las unidades de IC fue de 820 con muy amplias variaciones (± 933) y 1.656 (± 1.719) consultas totales (incluyendo primeras, segundas y no presenciales). Estas cifras deben tomarse con cautela porque el sistema de información

(24) Se debe tomar en consideración el sesgo de la muestra hacia las unidades más complejas.

(25) Como requisito se solicitaba que los ecocardiogramas tuvieran informe.

sobre estas unidades es probablemente mejorable, no teniendo información suficiente para diferenciar primeras de segundas. La proporción de consultas no presenciales sobre las totales puede estimarse en el 20%. La tasa estimada de asistencia ventricular mecánica en 2023 fue de 2 por cien mil habitantes (el 95% de corta duración). En 26 unidades (23% sobre el total) había implantado un dispositivo de asistencia ventricular permanente y en 24 (21%) se había realizado al menos un trasplante cardiaco.

Tabla 2.2. Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca por tipología.

	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
Número de unidades	27	56	27	114
Cardiólogos ETC	0,8	1,4	2,6	1,6
Cardiólogos ETC UIC/Total	11%	7%	8%	8%
Enfermeras	1,1	1,5	2,4	1,6
Pacientes	319	707	1.397	820
Consultas totales	568	1.474	2.948	1.656
Dispositivos AVM permanente		1,6	19,9*	
Promedio de trasplantes cardiacos	1,0	3,0	16,2**	

AVM: asistencias ventriculares mecánicas; **ETC:** Equivalentes a tiempo completo; **ETC UIC/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos de la UC a la actividad de la UIC; **UIC:** Unidad de insuficiencia cardiaca.

* 78% de las UIC avanzadas informaban sobre la realización de implante de dispositivo de asistencia ventricular permanente; **63% de las UIC avanzadas informaban sobre la realización de trasplante cardiaco.

Datos en promedios por tipología de unidad.

2.4. Unidades de rehabilitación cardiaca

Un 65% de las UC han desarrollado unidades de rehabilitación cardiaca. Las tipologías de las unidades de rehabilitación cardiaca, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son:

- 28% avanzada;
- 53% especializada y
- 19% comunitaria.

El 34% de las unidades estaban certificadas en SEC-Excelente (73% las unidades “avanzadas”). En la tabla 2.3. se exponen los datos promedios de recursos dedicados y actividad de las unidades de rehabilitación cardiaca recogidas en la encuesta, respetando la tipología que expresaron los responsables de estas UC. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 1 cardiólogo (ETC) y de 2,6 enfermeras y/o fisioterapeutas⁽²⁶⁾. Las UC que disponían de este tipo de unidades dedicaban el 4,1% de los cardiólogos (ETC) a esta unidad.

(26) Se ha calculado sobre las unidades de rehabilitación que asignan tiempo de cardiólogo a la unidad.

Tabla 2.3. Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardíaca (URC) por tipología.

	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
Número de unidades	8	36	22	66
Cardiólogos ETC	1,1	0,9	1,2	1,0
Cardiólogos ETC URC/Total	4,1%	4,1%	4,2%	4,2%
Enfermeras/Fisioterapeutas	2,3	2,3	3,2	2,6
Consultas totales	926	716	1.257	926
Pacientes	245	166	299	220

ETC: Equivalentes a tiempo completo; **ETC URC/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos de la UC a la actividad de la URC; **URC:** Unidad de rehabilitación cardíaca.

Datos en promedios por tipología de unidad.

2.3. Diagnóstico por la imagen

El diagnóstico por imagen está constituido como unidad organizativa en el 74% de las UC que contestaron la encuesta. Si estaban constituidas como unidad, un 19% sobre el total de cardiólogos estaba dedicado (en equivalente a tiempo completo) a las mismas. El 76% del tiempo de cardiólogo dedicado a la unidad de imagen se empleaba en técnicas de ecocardiografía, el 13% a tomografía computarizada y el 11% a resonancia magnética.

El promedio de cardiólogos dedicados a imagen era de $5,5 \pm 2,1$ y el de enfermeras $0,7 \pm 1$ (39% de unidades utilizaba este recurso de personal), $1 \pm 1,8$ técnicos (presentes en el 36% de las unidades).

El promedio de ecocardiógrafos destinados a la unidad de imagen era de $5 \pm 2,5$, existiendo notables variaciones entre UC (2-16). Desde el punto de vista poblacional, el promedio era de 96.674 (± 58.281) habitantes asistidos por ecocardiógrafo.

La tasa promedio de realización de ecocardiografías fue de 23 por mil habitantes, con una importante variabilidad entre áreas de salud. Este dato se refiere exclusivamente a la actividad de la unidad de imagen. Fuera de la unidad de imagen la tasa de ecocardiografías es de 15 por mil habitantes, pudiendo estimar la tasa global en aproximadamente 38 ecocardiogramas por mil habitantes/año. La elevada variabilidad indica que probablemente un importante porcentaje de ecocardiografías indicadas no añaden valor⁷⁴, siendo de utilidad la implantación de criterios de uso apropiado para mejorar la utilización de este recurso⁷⁵.

El 86% de todos los ecocardiogramas realizados en la unidad de imagen fueron estudios simples, el 4% transesofágicos, el 3% de estrés, y el 4% de contraste (3% "otros").

La mediana de estudios ecocardiográficos por año fue de 9.360 (10.828 ± 5.848) estudios por unidad, y de 2.340 por ecocardiógrafo (promedio: 2.160 ± 2.343) estimándose un promedio de 9 ecocardiografías por día laborable, incluyendo las realizadas, en su caso, por enfermeras o técnicos en ecocardiografía.

La mediana de tiempo (en horas) por cardiólogo dedicado a la unidad de imagen, calculado por el tiempo estimado de dedicación en las unidades relativas de valor de cardiología, fue de 1.565 (± 768) horas⁽²⁷⁾.

Las tasas por millón de habitantes de gammagrafías, resonancias magnéticas y tomografías, estimadas mediante la encuesta fueron de 530, 894 y 1.009 respectivamente⁽²⁸⁾, con cifras similares a los de años anteriores.

2.4. Hemodinámica e intervencionismo

Ochenta y cuatro UC (74% sobre el total de UC que contestaron la encuesta) disponían de al menos una sala de hemodinámica⁽²⁹⁾ y una cobertura poblacional de la muestra del 95%.

En aquellas UC con unidades de hemodinámica no satélites un 18% sobre el total de los cardiólogos tenía dedicación a esta unidad funcional (en ETC), con un promedio de 5,5 \pm 1,5 cardiólogos (ETC) por unidad (6,3 \pm 1,5 en centros con cirugía cardiaca y 4,5 \pm 1,1 en unidades sin cirugía cardiaca). El 87% de los cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica tenían un nivel 3 de formación avanzada. La dotación de enfermeras era de 9 \pm 4,5 (centros con cirugía cardiaca) y 6 \pm 2,4 (sin cirugía cardiaca). El 72% de las unidades de hemodinámica tenía programa de fellows (89% en los hospitales con cirugía cardiaca).

En aquellas UC con unidades de hemodinámica no satélites un 18% sobre el total de los cardiólogos tenía dedicación a esta unidad funcional (en ETC), con un promedio de 5,5 \pm 1,5 cardiólogos (ETC) por unidad (6,3 \pm 1,5 en unidades con cirugía cardiaca; 4,5 \pm 1,1 en unidades sin cirugía cardiaca). El 87% de los cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica tenían un nivel 3 de formación avanzada. La dotación de enfermeras era de 9 \pm 4,5 (centros con cirugía cardiaca) y 6 \pm 2,4 (sin cirugía cardiaca). El 72% de las unidades de hemodinámica tenía programa de fellows (89% en las unidades con cirugía cardiaca).

El 96% de las unidades de hemodinámica no satélites tenía cobertura de guardia las 24 horas y 100% mecanismo de activación.

Desde el punto de vista poblacional, la dotación de salas de hemodinámica es, de conformidad con la encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 350.164 habitantes⁽³⁰⁾, existiendo notables variaciones entre Comunidades Autónomas. Esta dotación de salas de hemodinámica está por encima de los criterios de planificación recomendados hace más de una década⁴⁵. Sin embargo, es probable que estos criterios debieran revisarse por haberse ampliado notablemente las indicaciones y técnicas de intervencionismo estructural en las salas de hemodinámica.

La frecuentación promedio de los estudios de hemodinámica fue de 365 estudios diagnósticos por cien mil habitantes/año. La tasa promedio de intervencionismo coronario (ICP) fue de 175 por cien mil habitantes y de angioplastia primaria (ICP-p) de 55 por cien mil habitantes, un 31% sobre el total del intervencionismo coronario percutáneo. La tasa promedio de TAVI fue de 179 por millón habitantes, 24 para el implante percutáneo de la

(27) Es un número de horas por encima del cómputo horario anual de los Servicios de Salud. Debe tomarse en consideración que en algunas unidades las ecocardiografías simples son realizadas por enfermeras o técnicos y que puede haber planes de ampliación de jornadas de tarde para realizar ecocardiografías. Asimismo, puede interpretarse que estas unidades están tensionadas, al menos en parte por un porcentaje relativamente importante de indicaciones no apropiadas.

(28) Datos referidos a las exploraciones realizadas por la UC, generalmente compartidas con el servicio de radiología/imagen del centro.

(29) Incluye la disponibilidad de una sala compartida, hallazgo frecuente en las unidades "satélite".

(30) Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos.

válvula mitral, 8 para el implante percutáneo de la válvula tricúspide y 41 para el cierre de orejuela⁽³¹⁾. Estas tasas de frecuentación son notablemente superiores a las estimadas en la encuesta de 2023 y cercanas a las reportadas por el Registro de la Asociación de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista⁷⁶, probablemente debido al aumento del tamaño muestral. Se observa una notable tendencia al incremento del número de intervencionismo estructural. Asimismo, se observan importantes variaciones en las tasas de intervencionismo (coronario y estructural) entre Comunidades Autónomas y áreas de influencia de la unidad de hemodinámica.

El número de estudios por sala y año estimado para 2023 fue de 1.507 (DE: ± 438), por sala⁽³²⁾, con un rendimiento promedio por sala de 6 estudios por día laborable (el número de estudios incluye procedimientos de urgencia, realizados fuera de horario laboral y en días no laborables).

La mediana de tiempo (en horas) por cardiólogo dedicado a procedimientos de la unidad de hemodinámica fue de 421 (± 126) horas⁽³³⁾.

El promedio de procedimientos de ICP por unidad fue de 900 (± 371). El número de procedimientos intervencionistas coronarios por cardiólogo como operador principal fue de 164 (± 52), ligeramente por debajo del mínimo recomendado por la Asociación de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC⁽³⁴⁾. En el 83% de las unidades de hemodinámica no se alcanza el mínimo de 200 procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo por cardiólogo como operador principal. La tendencia en el número de ICP realizadas por cardiólogo como operador principal y año tiende a disminuir, probablemente por la diversificación de las técnicas intervencionistas. Todos los datos de rendimiento se refieren exclusivamente a unidades de hemodinámica no satélites con y sin servicio de cirugía cardíaca. En la tabla 2.4. se exponen algunos indicadores de estructura y actividad por tipo de unidad de hemodinámica.

(31) Estas tasas de frecuentación son notablemente superiores a las estimadas en la encuesta de 2023 y más cercanas a las reportadas por la Asociación de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.

(32) Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos. Datos referidos a unidades de hemodinámica excluyendo las satélites.

(33) Se refiere exclusivamente a tiempo dedicado a procedimientos.

(34) Sistema de acreditación para el ejercicio de la hemodinámica y cardiología intervencionista dirigido a profesionales y unidades de formación. Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista Sociedad Española de Cardiología. (www.hemodinamica.com). El cálculo se ha hecho sobre el número de cardiólogos dedicados a la unidad sin ajustar por equivalentes a tiempo completo.

Tabla 2.4. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología.

	Satélite	Hospitales sin CC	Hospitales con CC	Total
Número de unidades	9	31	44	84
Población de referencia	220.640	479.025	758.871	597.927
Número de salas	0,6	1,4	2,4	1,8
Horas/Sala	37,3	35,8	39,5	37,9
Cardiólogos ETC	2,0	3,7	5,5	5,2
Cardiólogos ETC UH/Total	17%	22%	19%	20%
Enfermeras	3,3	6,0	9,5	7,6
Cateterismos Diagnósticos	386	1.273	2.287	1.735
ICP	149	736	1.016	836
ICPp	29	240	311	260
TAVI	3	23	138	83
IPVM		1,7	19,6	11,2
IPVT		0,5	6,9	3,9
Cierre Orejuela	0,7	8,2	30,0	19,3
Cierre FOP	0,7	8,1	22,0	14,9
Procedimientos / Sala	960	1.503	1.510	1.466
Horas/Cardiol ETC	234	379	451	407

CC: con disponibilidad de cirugía cardíaca en el hospital; **ETC:** Equivalentes a tiempo completo; **ETC UH/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos de la UC a la actividad de la UH; **FOP:** Foramen oval permeable; **ICP:** intervencionismo coronario percutáneo; **ICPp:** angioplastia primaria; **IPVM:** Implante percutáneo de la válvula mitral; **IPVT:** Implante percutáneo de la válvula tricúspide; **TAVI:** Implante percutáneo de la válvula aórtica; **UH:** Unidad de hemodinámica;

Horas/Cardiol ETC: Imputación de horas ajustadas por los tiempos estimados en las URV de cardiología por cardiólogo en ETC.

Las salas compartidas se han considerado como 0,5.

Datos expresados como promedios por tipología de unidad.

2.5. Electrofisiología

Setenta y cinco UC que contestaron la encuesta disponían de una sala dedicada a procedimientos de arritmia y electrofisiología (66% sobre el total de UC que contestaron la encuesta)⁽³⁵⁾. La asignación de cardiólogos a tiempo completo era de $3,2 \pm 1,5$ ($3,6 \pm 1,3$ en las unidades que realizaban ablación de fibrilación auricular). El 13% sobre el total de cardiólogos de estas UC tenía dedicación (en ETC) a esta unidad funcional. El 86% de los cardiólogos adscritos a la unidad de electrofisiología tenían formación avanzada. El 59% de las unidades tenían programa de *fellows*.

La dotación de salas de electrofisiología es, de conformidad con la Encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 421.073 habitantes⁽³⁶⁾. La dotación de salas de electrofisiología supera los criterios de planificación recomendados^{45,(37)}. La dotación de enfermeras era como promedio de $4,2 \pm 2,2$ por unidad.

La frecuentación de los estudios de electrofisiología por millón de habitantes fue de 183 estudios diagnósticos,

(35) Incluye aquellas UC que tenían una sala compartida.

(36) Las salas compartidas se han computado como 0,5.

(37) Los criterios de planificación de las unidades de cardiología deben revisarse tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas e indicaciones de ablación.

291 procedimientos terapéuticos simples, 223 procedimientos de ablación de fibrilación auricular, 46 procedimientos de ablación complejos ventriculares y 3 cardioneuroablaciones. Estas tasas de frecuentación son notablemente superiores a las estimadas en la encuesta de 2023 y más cercanas a las reportadas por la Asociación del Ritmo Cardíaco, probablemente debido al aumento del tamaño muestral.

En relación con los implantes, la frecuentación en las unidades de electrofisiología fue de 619 marcapasos, 82 desfibriladores y 157 resincronizadores por millón de habitantes. Debe tomarse en consideración que otros servicios, como cirugía cardíaca, también realizan implantes. Tenían seguimiento remoto de dispositivos el 87% de las unidades con una mediana de 1.180 pacientes por unidad de electrofisiología.

El número de estudios y procedimientos (incluye diagnósticos e implantes) por sala y año estimado fue de 629 (± 240)⁽³⁸⁾. El número de estudios y procedimientos por cardiólogo adscrito a la unidad fue de 340 (DE: ± 185)⁽³⁹⁾.

La mediana de tiempo (en horas) por cardiólogo dedicado a procedimientos de la unidad de electrofisiología fue de 602 (± 247) horas⁽⁴⁰⁾.

2.6. Cirugía cardíaca

Cuarenta y cuatro de las 114 UC que contestaron a la encuesta (39%) disponían de un servicio de cirugía cardíaca en su hospital. Datos de la encuesta RECALCAR estiman que existe un servicio de cirugía cardíaca por cada 1.095.746 habitantes. La tasa de revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada era de 89 pacientes por millón de habitantes y de CABG con cirugía valvular de 37 por millón. La tasa de reemplazo valvular aórtico aislado era de 77 pacientes por millón de habitantes y de cirugía multivalvular de 52 por millón. Un 10% de los servicios de cirugía realizaban 600 o más cirugías cardíacas mayores, mínimo recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular. Se ha descrito en el contexto español una relación entre volumen y mortalidad en la cirugía cardíaca^{78,79}.

2.7. Formación e Investigación

Setenta y siete de las UC que contestaron a la encuesta (68%) formaban MIR en la especialidad de cardiología, con un promedio de 11 ± 5 residentes por centro.

Ochenta y una de las 114 UC que contestaron a la encuesta RECALCAR (71%) cumplieron el apartado de investigación de las que el 42% estaban integradas en una red RETIC o CIBER. La mediana de proyectos de investigación por UC era de 6 (74% de las UC que contestaron este apartado tenían 1 o más proyectos de investigación) y las medianas de ensayos clínicos y publicaciones era, respectivamente, de 12 y 24 (el 90% de las UC que contestaron este apartado tenían al menos un ensayo o al menos una publicación). Existían muy notables variaciones por tipología de unidad, que serán expuestas más adelante en este informe (Capítulo 5).

(38) Las salas compartidas se han computado como 0,5.

(39) Para realizar este cálculo se ha considerado que intervenían 2 cardiólogos en los procedimientos terapéuticos complejos.

(40) Se refiere exclusivamente a tiempo dedicado a procedimientos. Incluye implantes.

2.8. Buenas prácticas

Ochenta y siete de las 114 UC que contestaron la encuesta RECALCAR (76%) cumplieron el apartado de buenas prácticas. El 67% de las UC de las que cumplieron contestaba haber implantado una gestión por procesos, elevándose este porcentaje al 72% cuando se refería a la implantación del proceso de insuficiencia cardiaca. Un 66% de las UC que cumplieron el apartado de buenas prácticas había implantado el proceso del IAMCEST, un 54% el de IAMSEST y un 38% el de fibrilación auricular.

Un 62% realizaba un pase de visita en sala multidisciplinar (al menos, cardiólogo y enfermera) y un 83% planificaba el alta. Un 70% disponía de un sistema de alerta y activación. El porcentaje de implantación de los PROM y PREM era, respectivamente, del 26% y 38%. La mediana del porcentaje de satisfacción se situó en el 90%, si bien poco más de la mitad de las UC que cumplieron este apartado respondieron. El número de reclamaciones no puede explotarse por la baja calidad de la información suministrada. La mediana de la demora media en primeras consultas se situaba en los 37 días.

Con los datos disponibles sobre implantación de buenas prácticas se puede concluir que existe un considerable margen de mejora, especialmente en lo referido a la implantación de una gestión por procesos, pase de visita multidisciplinar y la implantación de los PROM y los PREM.

2.9. Una visión de conjunto. Resumen.

La tabla 2.5. resume los datos e indicadores más relevantes, obtenidos a partir de la Encuesta RECALCAR en el ámbito estatal. Los datos que se expresan en la tabla han sido redondeados para facilitar su lectura. Esta información se completa mediante un análisis de la variabilidad entre Comunidades Autónomas (Capítulo 4) y un análisis de estos indicadores por tipología de unidad (Capítulo 5).

Tabla 2.5. Resumen de datos e indicadores de la encuesta RECALCAR.

Aspecto	Datos / Indicadores	Observaciones
		Muestra de 114 UC del SNS, más dos centros privados. 72% sobre el total de UC ⁽⁴⁾ , 82% sobre el número de camas instaladas en los respectivos hospitales y 89% sobre la población de su área de influencia.
Tipología de unidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo 1: 27% (48% sobre el universo) ▪ 17% 2 (68% sobre el universo) ▪ 18% 3 (88% sobre el universo) ▪ 38% 4 (98% sobre el universo) 	
Tamaño de la unidad	20 (21 ± 12) cardiólogos por unidad	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
	53 cardiólogos por millón de habitantes	Promedio calculado sobre las unidades que han respondido a la encuesta

(4) En esta encuesta se han seleccionado hospitales generales de agudos de igual o más de 200 camas instaladas. En la de 2017 el umbral se situaba en 100 camas instaladas. El cambio de criterio, realizado en la encuesta de 2018, se debe a la ausencia de unidades de cardiología estructuradas en centros con menos de 200 camas instaladas.

Aspecto	Datos / Indicadores	Observaciones
Clinica		
Hospitalización	30 (33±18) camas por UC 8 camas de cardiología por 100.000 habitantes Distribución de las camas de hospitalización por niveles de complejidad: 48% nivel 0 39% nivel 1 7% nivel 2 7% nivel 3.	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
	5,3 ingresos en UC * 1.000 habitantes y año	Episodio durante la estancia en la UC
	Estancia mediana: 4,4 días	Episodio durante la estancia en la UC
Cuidados críticos	59% de las UC tipo 3 o 4 tienen camas de cuidados críticos asignadas	
	9 camas (promedio 11 ± 6)	
	Estancia media: 3 días	
Guardia	86% de las UC con 1.500 o más ingresos/año tienen guardia de presencia física	
Interconsultas hospitalarias		Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
Hospital de día		Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
Consultas presenciales	21 consultas primeras por mil habitantes y año 52% consultas generales, 48% monográficas	Se ha calculado sobre primeras consultas, incluyendo alta resolución
	Sucesivas: Primeras = 1,8:1 (1,5:1 en consultas generales y 2,7:1 en las monográficas)	Sucesivas: (Consultas primeras + alta resolución)
Actividad no presencial	9,2 consultas no presenciales por mil habitantes y año	Historia clínica electrónica como vía preferente
Otras actividades		
Holter	4,7 estudios por mil habitantes y año (2% subcutáneos)	
Prueba de esfuerzo	2,5 estudios por mil habitantes y año	
Ecocardiogramas no realizados por la unidad de imagen	15 por mil habitantes y año	
Unidades monográficas		
Hipertensión pulmonar	48% de las UC	Mayor presencia en UC más complejas
Cardio-renal	54% de las UC	Mayor presencia en UC más complejas
Cardio-Onco-Hematología	60% de las UC - 84% valoración de cardio-toxicidad - 44% registro de cáncer y enfermedad cardiovascular	Mayor presencia en UC más complejas
Unidad de insuficiencia cardíaca		
Como unidad organizativa en el 96% de las UC		
24,5% comunitaria, 51% especializada y 24,5% avanzada. 74% certificadas en SEC-Excelente		

Aspecto	Datos / Indicadores	Observaciones	
	6% de cardiólogos (ETC) asignados a la unidad de IC en aquellas UC en las que estaba constituida como unidad funcional		
	1,6±1,4 cardiólogos adscritos a la unidad (ETC)		
	1,6±1,4 enfermeras adscritas a la unidad	Importantes diferencias dependiendo de la tipología de la unidad de insuficiencia cardíaca y de la UC	
	500 (mediana) pacientes en seguimiento por la unidad		
	1.060 (mediana) consultas / año		
AVM Corta duración			2 procedimientos por cien mil habitantes y año
Unidad de rehabilitación cardíaca			
	65% de las UC que respondieron la encuesta		
	19% comunitaria, 53% especializada y 28% avanzada. 34% certificadas en SEC-Excelente		
	6% de cardiólogos adscritos (ETC) en aquellas UC en las que estaba constituida como unidad funcional	Importantes diferencias dependiendo de la tipología de la unidad de rehabilitación cardíaca y de la UC	
	1 cardiólogo (mediana) adscritos a la unidad (ETC)		
	2,6 (mediana) enfermeras / fisioterapeutas adscritos a la unidad		
	200 pacientes / año		
	715 (mediana) consultas / año		
Diagnóstico por la imagen			
	Como unidad organizativa en el 74% de las UC que contestaron la encuesta		
	19% de cardiólogos adscritos a imagen (ETC), en aquellas UC en las que estaba constituida como unidad funcional		
	5,5±2,1 cardiólogos dedicados a la unidad (ETC)		
	0,7±1 enfermeras realizando ecos en las unidades que utilizaban este recurso de personal (39% de las unidades)		
	1±1,8 técnicos realizando ecos en las unidades que utilizaban este recurso de personal (36% de las unidades)		
	23 ecocardiografías por mil habitantes y año	Sumando las realizadas fuera de la unidad de imagen la tasa anual es de 38 ecocardiogramas por mil habitantes y año	
	Estudios simples (unidad de imagen): 86%		
	Mediana de estudios ecocardiográficos por año y unidad: 9.360 (10.828±5.848). 2.340 por ecocardiógrafo (promedio: 2.160 ± 2.343).		
	9 ecocardiografías por ecógrafo y día laborable	Incluye los realizados por enfermeras o técnicos	
	Mediana de tiempo (en horas) por cardiólogo dedicado a la unidad de imagen (ajustado por URV): 1.565 (±768) horas	Incluye las exploraciones realizadas por cardiólogos, enfermeras, auxiliares o técnicos que realizan ecocardiogramas	
Hemodinámica e intervencionismo			
	83 UC con salas dedicadas a hemodinámica (73% de las UC que respondieron a la encuesta)	Incluye las que disponían solamente de una sala compartida	
	53% con servicio de cirugía cardíaca; 37% sin cirugía cardíaca; 10% satélites	Una unidad con cirugía cardíaca pertenecía a la tipología 2 de RECALCAR (menos de 450 ICP/año)	
	El 100% de las unidades que realizan > 15 ICP-p tienen un mecanismo de activación y el 96% guardia de 24 horas		
	18 % sobre el total de cardiólogos (ETC) estaba adscrito a esta unidad funcional, en aquellas unidades que disponían de la unidad funcional		
	5,5±1,6 cardiólogos (ETC) por unidad	6,3± 1,5 (centros con cirugía cardíaca) y 4,5±1,1 (sin cirugía cardíaca)	

Aspecto	Datos / Indicadores	Observaciones
Formación avanzada: 87% de los cardiólogos adscritos a la unidad		
8,1±1,6 enfermeras por unidad		9 ± 4,5 (centros con cirugía cardíaca) y 6±2,4 (sin cirugía cardíaca)
72% unidades programa de fellows		
1 sala por cada 350.164 habitantes		
365 estudios diagnósticos por cien mil habitantes y año		RECALCAR no incluye unidades específicas de cardiología pediátrica, ni actividad en centros privados no integrados en el SNS.
175 ICP por cien mil habitantes		Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
55 ICP-p por cien mil habitantes		Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
179 TAVI por millón de habitantes		Tendencia a un importante aumento en la tasa de este procedimiento
24 procedimientos intervencionistas sobre la válvula mitral por millón de habitantes		Tendencia a un importante aumento en la tasa de este procedimiento
8 procedimientos intervencionistas sobre la válvula tricúspide por millón de habitantes		Tendencia a un importante aumento en la tasa de este procedimiento
41 cierres de la orejuela por millón de habitantes		
1.507 (± 438) estudios por sala y año (6 por día laborable)		Incluye procedimientos de urgencia
Mediana de tiempo (en horas) por cardiólogo dedicado a procedimientos de la unidad de hemodinámica, ajustados por URV: 421(±126) horas		Se refiere exclusivamente a tiempo dedicado a procedimientos
900 (± 371) ICP por unidad		En un 83% de unidades el promedio de ICP por cardiólogo como operador principal se situó por debajo de 200 ICP
164 ICP (± 52) por cardiólogo como operador principal		
Electrofisiología		
75 unidades disponían de una sala dedicada a procedimientos de arritmia y electrofisiología (66% sobre el total de UC que contestaron la encuesta)		Incluye las que disponían solamente de una sala compartida
3,2±1,5 cardiólogos (ETC) por unidad		(3,6±1,3 en las unidades que realizaban ablación de fibrilación auricular)
13% sobre el total de cardiólogos (ETC) estaba dedicado a electrofisiología, en aquellas unidades que disponían de la unidad funcional		
Formación avanzada: 86% de los cardiólogos adscritos a la unidad		
59% de las unidades programa de fellows		
1 sala por cada 421.073 habitantes		
291 procedimientos simples por millón de habitantes		
73 procedimientos supraventriculares complejos por millón de habitantes (incluye ablación de fibrilación auricular)		
223 procedimientos de ablación de f.a. por millón de habitantes		
46 procedimientos de ablación complejos ventriculares por millón de habitantes		Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
3 procedimientos de cardio-neuroablación por millón de habitantes		En relación con los implantes, la frecuentación en las unidades de electrofisiología fue de 619 marcapasos, 82 desfibriladores y 157 resincronizadores
619 implantes de marcapasos por cien mil habitantes		
82 implantes de desfibriladores por millón de habitantes		
157 implantes de resincronizadores por millón de habitantes		
1.180 (mediana) pacientes por unidad de electrofisiología tenían seguimiento remoto de dispositivos (65 -87%- de las unidades tenían seguimiento remoto)		

Aspecto	Datos / Indicadores	Observaciones
Cirugía cardíaca		
	44 de las 114 UC (39%) disponían de un servicio de cirugía cardíaca en su hospital	Una UC tipo 2 (<450 ICP/año) tenía servicio de cirugía cardíaca Una UC tipo 4 no contestó la encuesta RECALCAR
	Un servicio de cirugía cardíaca por cada 1.095.746 habitantes	
	89 CABG aislada por millón de habitantes	
	37 CABG con cirugía valvular por millón de habitantes	
	77 reemplazos valvulares aórticos aislados por millón de habitantes	
	52 cirugía multivalvular por millón de habitantes	
	Un 10% de los servicios de cirugía realizaban 600 o más cirugías cardíacas mayores	
Formación e Investigación		
	77 (68%) de las UC formaban MIR en la especialidad de cardiología. Promedio de 11±5 residentes	
	42% de las UC integradas en una red RETIC o CIBER	
	6 (mediana) proyectos de investigación por UC (74% de las UC 1 o más proyectos de investigación)	81 de las 114 que contestaron la encuesta RECALCAR (72%) UC cumplimentaron el apartado de investigación
	12 (mediana) ensayos clínicos y publicaciones (90% de las UC al menos 1 ensayo)	Muy notables variaciones por tipología de unidad
	24 (mediana) publicaciones era (90% de las UC al menos 1 publicación)	
Buenas prácticas		
	El 67% de las UC habían implantado una gestión por procesos	
	72% implantación del proceso de IC	
	66% implantación del proceso del IAMCEST	
	54% implantación del proceso del IAMSEST	
	38% implantación del proceso de la fibrilación auricular	87 de las 114 que contestaron la encuesta RECALCAR (76%) UC cumplimentaron el apartado de buenas prácticas
	48% de las UC estaba integrada en una red asistencial	
	62% realizaba un pase de visita en sala multidisciplinar	
	83% planificaba el alta	
	26% de las unidades tenían PROM	
	38% de las unidades tenían PREM	
	37 días (mediana) demora media pata primeras consultas	
Notas: Los valores medios se expresan como mediana y/o promedio ± DS		

2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones más relevantes y recomendaciones.⁽⁴²⁾

1. Existe una importante variabilidad en los datos e indicadores entre las UC. El análisis por Comunidades Autónomas (Capítulo 4) y tipologías de unidad (Capítulo 5) permite delimitar algunos aspectos de esta variabilidad.
2. La variabilidad encontrada evidencia probablemente diferencias en calidad y en productividad, lo que implica la posibilidad de márgenes de mejora para las UC.
3. La dotación de recursos está, en general, dentro o ligeramente por encima de los criterios de ordenación de recursos recomendados, por lo que los retos más importantes para mejorar la calidad de la atención al paciente con cardiopatía son la mejora de la calidad en el desempeño y de la eficiencia en la gestión. Se deben revisar los criterios de ordenación de recursos, al haber pasado más de 10 años y habiéndose producido una notable ampliación de las técnicas, especialmente intervencionistas, y sus indicaciones.
4. Como áreas posiblemente de mejora en dotación de recursos destaca principalmente la asignación de camas de cuidados críticos en UC de alto volumen. Los estudios de investigación en resultados derivados del proyecto RECALCAR han generado una relevante evidencia de asociación entre la disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos cardiológicos y mejores resultados en el IAMCEST y el shock cardiogénico^{8,10,13,24,31,32}.
5. Los indicadores de la hospitalización convencional son adecuados.
6. Sería recomendable que las UC con 1.500 o más altas dispongan al menos de unidades de nivel 2 de cuidados, no solamente porque el volumen de actividad a pacientes con infarto agudo de miocardio se puede beneficiar de una atención cardiológica especializada, sino también por el desarrollo de los cuidados críticos en la insuficiencia cardíaca avanzada. La dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos es recomendable en UC con elevado volumen asistencial en hospitales con disponibilidad de cirugía cardíaca.
7. Es recomendable que las UC con 1.500 o más altas anuales tengan guardia de presencia física.
8. Las consultas externas y las solicitudes de ecocardiografía son áreas de mejora de indicaciones colaborando con atención primaria y otros servicios hospitalarios.
9. La consulta no presencial muestra desigualdad en su implantación, deficiencias en la recogida de esta información, una probable falta de estandarización y ocasionalmente la no asignación de tiempos por parte de las gerencias para esta actividad.
10. Tendencia a la disminución de Holter y prueba de esfuerzo, e importantes variaciones en las tasas de estas pruebas entre Comunidades Autónomas y áreas de salud.
11. El número de ecocardiogramas realizados fuera de la unidad de imagen es muy importante, con una tasa global de 15 ecos por mil habitantes y año.
12. Hay notables diferencias en estructura y actividad entre las unidades de IC por complejidad, así como dentro de cada tipología de UC.

(42) Las cifras se han redondeado intencionadamente.

- 13.** Como en el caso de las unidades de IC existen notables diferencias en estructura y actividad entre las URC por complejidad, así como dentro de cada tipología de UC.
- 14.** Existe importante variabilidad en la realización de ecocardiografías por población, sugiriendo que un importante porcentaje de ecocardiografías indicadas no añaden valor, siendo de utilidad la implantación de criterios de uso apropiado para mejorar la utilización de este recurso.
- 15.** Probablemente un aspecto a mejorar para aumentar la productividad de las unidades de imagen sea la incorporación de enfermeras o técnicos con competencias en ecocardiografía.
- 16.** Existen notables variaciones entre Comunidades Autónomas en relación con la dotación de salas de hemodinámica. Aunque la dotación de salas de hemodinámica está algo por encima de los criterios de planificación recomendados es probable que estos criterios debieran revisarse tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas, indicaciones y volumen de procedimientos del intervencionismo endovascular estructural, cuya tasa de realización está aumentando notablemente.
- 17.** El número anual de ICP por cardiólogo está ligeramente por debajo del mínimo recomendado por la Asociación de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC. La tendencia decreciente de ICP por cardiólogo probablemente se explica por la diversificación de las técnicas intervencionistas y probablemente debería revisarse el criterio para mantener la competencia.
- 18.** Aunque la dotación de salas de electrofisiología por población supera los criterios de planificación recomendados es probable que estos criterios deban revisarse tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas e indicaciones de ablación.
- 19.** Sólo un 10% de los servicios de cirugía realizaban superaba el mínimo recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Probablemente se debe considerar la conveniencia de concentrar programas de cirugía cardíaca.
- 20.** Existían muy notables variaciones respecto a proyectos de investigación por tipología de UC.
- 21.** Existe un considerable margen de mejora en la implantación de buenas prácticas, especialmente en lo referido a la implantación de una gestión por procesos, pase de visita multidisciplinar y la implantación de los PROM y los PREM. El desarrollo de redes asistenciales, integrándolas en redes regionales, es otra área potencial de mejora.

Existe una notable variabilidad de datos e indicadores entre las UC, el análisis de esta variabilidad puede proporcionar información relevante sobre probabilidades de mejora en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos. La información revelada por la encuesta RECALCAR señala algunas posibilidades de mejora de la calidad y eficiencia de las UC, así como la probable necesidad de revisar algunos criterios de estándares de calidad y de ordenación de recursos.

3. La información más relevante que proporciona la base de datos del CMBD

Los cambios introducidos en el CMBD a partir de 2016, incluido el sistema de codificación, que pasó de la CIE-9 a CIE-10, motivaron que la base de datos del CMBD de 2016 tuviera importantes problemas de registro, no conteniendo todos los registros de las altas de todos los hospitales y faltando registros de hospitales completos, así como importantes problemas de codificación especialmente en los procedimientos. En el período 2017-2022 se han corregido la práctica totalidad de estos problemas, pero todavía en la base de 2022 un hospital con servicio de cirugía cardíaca no incorpora su CMBD en la base de datos del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad. Todos los años se actualiza la base del año anterior (en 2022 la de 2021) para incorporar registros. Las estimaciones que se hacen a partir de estas bases de datos deben interpretarse teniendo en consideración estas cautelas.

En contraposición a los datos de la Encuesta RECALCAR (que incluye los datos del 2023 y únicamente de los hospitales que han respondido a la encuesta), el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) incluye “todas”⁽⁴³⁾ las altas producidas en todos los hospitales públicos generales (hospitales de la red de utilización pública y/o administrados públicamente o con concierto sustitutorio). Los diagnósticos y procedimientos son codificados, a partir del año 2016, mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades – décima revisión – modificación clínica (CIE-10-MC). Para el conjunto de altas hospitalarias con diagnóstico principal comprendido entre las “enfermedades del área del corazón” (Tabla 3.1.), la explotación del **CMBD de 2022**⁽⁴⁴⁾ muestra los siguientes datos:

Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardíacas”. Datos del CMBD 2022.

Servicio	Casos	Estancia mediana (días)	TBM	Reingresos ¹
Cardiología	120.644	5 (RIC: 3 , 8)	2677 (2.2%)	4214 (3.9%)
Medicina Interna	102.563	7 (RIC: 4 , 11)	12636 (12.3%)	5695 (7.1%)
Cirugía Cardíaca	12.101	10 (RIC: 7 , 16)	157 (1.3%)	378 (3.5%)
Neumología	10.340	7 (RIC: 5 , 10)	386 (3.7%)	239 (2.6%)
Geriatría	7.841	8 (RIC: 5 , 12)	1249 (15.9%)	518 (8.8%)
Resto	26.620	5 (RIC: 3 , 10)	5669 (21.3%)	922 (5.3%)
Total	280.109	6 (RIC: 4 , 10)	22774 (8.1%)	11966 (5.1%)

Sólo para los diagnósticos principales de alta tipificados de EC. Mayores de 17 años.

TBM: tasa bruta de mortalidad. (1) Por causas cuyo diagnóstico principal están comprendidas entre las enfermedades del aparato circulatorio (Capítulo 9 de la CIE-10). **Fuente:** CMBD_CAR

(43) Se debe hacer notar la importante tasa de sub-registro en el año 2016. Nuestra estimación es que en ese año esta tasa se situó entre el 15-20% de los registros. Asimismo, existen problemas de codificación, especialmente en los procedimientos. En 2021 y 2022 el problema más importante es la falta de datos del Hospital Universitario de Toledo, lo que condiciona el análisis de ese centro así como el de toda la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, al ser el hospital de referencia de esa comunidad.

(44) Nótese que la base de datos disponible es de 2022, un año anterior a los datos recogidos en la encuesta RECALCAR. Este es uno de los problemas que se quiere resolver solicitando la cesión de los datos directamente a las Comunidades Autónomas.

Una idea de la alteración asistencial motivada por la pandemia la aporta la comparación del número de casos de altas entre 2019, 2020, 2021 y 2022. Como puede observarse en la tabla 3.2., en 2020 hubo un descenso notable (casi el 30%) en el número de altas con el diagnóstico principal de “enfermedades del área del corazón”, actividad que no se recuperó completamente en 2021 en el que el número de las altas por enfermedades del área del corazón fue inferior en un 15% a 2019⁽⁴⁵⁾.

Tabla 3.2. Comparación del número de altas por enfermedades cardíacas entre 2019 y 2022 (hospitales del universo RECALCAR).

SERVICIO	2019	2020	2021*	2022**
Cardiología	149.173	109.561	121.026	120.644
Medicina Interna	114.407	96.236	109.702	102.563
Cirugía Cardíaca	14.228	10.116	11.352	12.101
Neumología	9.702	9.289	10.355	10.340
Geriatría	7.246	6.215	8.961	7.841
Resto	26.663	23.991	26.446	26.620
Total	330.584	255.408	287.842*	280.109

Hospitales del universo RECALCAR. Episodios concatenados de ingreso hospitalario con exclusiones por edad; ingreso de 1 día o menos y alta a domicilio/centro sociosanitario; etc.

* En la base cedida en 2023 (datos de 2021) el número de episodios era de 281.272, habiéndose actualizado; ** No incluye episodios del Hospital Universitario de Toledo.

El 53,5% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de “enfermedad cardíaca” fue dado de alta por servicios distintos al de cardiología, señalando la necesidad comentada en anteriores informes sobre la necesidad de que los cardiólogos trabajen en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardíacas (Medicina Interna, unidad de cuidados intensivos^x y unidades de urgencias hospitalarias⁸⁰). En el ámbito extrahospitalario también se hace preciso el trabajo conjunto con los equipos de atención primaria.

En la tabla 3.3. se recoge la evolución de los procesos por el diagnóstico principal al alta. Puede observarse un descenso notable en el número de altas por EAC en 2020 y 2021 respecto de 2019, lo que hace escasamente interpretable el cálculo de las tendencias. Por otra parte, el cambio de codificación implica que se deba interpretar la evolución de las patologías que muestra la tabla. La tabla 3.2. recoge, a diferencia de otros informes RECALCAR anteriores a 2022, solamente las altas por alta a domicilio o centro sociosanitario o por éxitus, evitando así la contabilización de un mismo episodio por traslados entre centros.

(45) En 2022 el número de altas por enfermedades cardíacas se mantuvo por debajo del dato de 2019. Puede deberse a que no se ha recuperado la actividad o a que falta registros por incorporar (por ejemplo, todas las altas del Hospital Universitario de Toledo).

Tabla 3.3. Distribución de los diagnósticos principales al alta en el CMBD_CAR (EC), 2007-2022.

Diagnóstico principal (3 dígitos)	ci9	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	cie10	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IRR	p
Insuficiencia cardíaca*		96.519	97.176	99.346	104.992	107.752	111.766	111.901	114.949	120.505		119.573	123.324	124.975	128.227	111.142	130.218	121.468	1,018	<0.001
Infarto agudo de miocardio	410	48.934	49.126	48.341	47.667	46.778	47.447	48.056	46.849	47.414	I21	45.331	47.523	48.920	50.659	46.797	50.826	51.211	1,003	0,232
Arritmia	427	42.108	43.956	44.318	44.230	45.000	45.699	46.622	47.184	47.782										
Cardiopatía isquémica (otra)	414	40.349	38.814	37.979	37.165	35.191	33.610	33.062	32.620	32.018										
Enfermedad isquémica crónica cardíaca											I25	33.892	33.299	33.209	33.503	26.125	27.211	27.410		
Fibrilación y flutter auricular											I48	28.881	29.595	30.175	31.057	25.705	28.821	29.821		
Enfermedad cardio-pulmonar aguda	415	11.282	12.267	12.951	14.493	14.547	14.995	15.398	15.608	16.021										
Trastorno de la conducción	426	13.796	14.448	14.594	15.106	15.010	15.007	15.931	15.898	16.032										
Embolia pulmonar											I26	15.511	15.898	16.656	16.991	20.498	22.774	21.367		
Enfermedad endocárdica																				
Angina de pecho	413	11.131	10.339	9.255	8.280	7.807	7.603	7.903	7.929	7.566	I20	14.768	14.197	11.955	10.755	8.558	8.470	7.881		
Otras formas agudas y subagudas de cardiopatía isquémica	411	20.705	18.290	17.103	16.493	15.546	15.991	15.469	14.837	14.419										
Bloqueo auriculoventricular y de rama izquierda del haz											I44	12.909	13.719	14.134	14.713	12.797	14.675	15.254		
Trastornos de válvula aórtica no reumáticos											I35	11.599	12.461	12.399	13.127	10.847	12.754	13.777		
Enfermedad cardíaca hipertensiva**	402**	1.623	1.582	1.538	1.464	1.301	1.095	1.214	1.113	1.032	I11**	918	878	840	727	594	585	506		
Enfermedad renal crónica y cardíaca hipertensiva**											I13**	726	772	1.014	984	773	875	862		
Otras enfermedades de endocardio	424	10.654	11.230	11.641	12.571	12.965	12.878	13.422	14.276	14.899										
Resto	Resto	31.821	32.674	33.179	33.587	33.628	33.523	34.453	36.224	36.686	Resto	51.337	53.202	53.747	55.228	45.596	50.649	52.451		
Total	Total	328.922	329.902	330.245	336.048	335.525	339.614	343.431	347.487	354.374	Total	335.445	344.868	348.024	355.971	309.432	347.858	342.008		

* Para la insuficiencia cardíaca (IC) se han considerado los códigos 402.01; 428;402.11 de la CIE9 y 402.91 y I50; I11.0, I13.0, I13.2 de la CIE10, para incorporar la IC asociada a cardiopatía hipertensiva; los episodios asociados a estos códigos han sido restado de la enfermedad cardíaca hipertensiva asociada o no a insuficiencia renal.

La evolución de los indicadores de la tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad ajustada a riesgo (modelo logístico de regresión lineal) y de la estancia hospitalaria para las principales causas de ingreso durante el período analizado se muestra en las Tablas 3.4., 3.5 y 3.6. y en la Figura 3.1. En el período 2007-2022 se ha producido una notable reducción de la mortalidad en el IAMCEST, tanto bruta como ajustada⁽⁴⁶⁾ y en mortalidad ajustada para los tres procesos (insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST), así como para cada uno de los subperíodos de antes y después del cambio de estructura y codificación del CMBD., lo que se debe interpretar como una mejoría en los resultados de su atención hospitalaria. En relación con la estancia mediana se ha producido una remarcable reducción de la estancia hospitalaria del IAMCEST⁸¹, manteniéndose sin cambios significativos en la tendencia la estancia mediana de la insuficiencia cardiaca. Es probable que el aumento de la complejidad de los pacientes atendidos por ese proceso pueda explicar esta evolución.

Tabla 3.4. Evolución de la tasa bruta de mortalidad. Insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. 2007-2022.

TBM (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IRR	P
IC	10,5	10,5	10,4	10,3	10,4	10,5	10,1	10,0	10,7	10,5	10,8	11,2	11,3	12,2	11,8	12,1	1,011	10,5
IAMCEST	12,9	12,6	11,8	11,9	11,1	10,6	10,2	10,2	10,1	11,3	11,0	10,6	10,6	10,1	9,1	9,5	0,983	12,9
IAMSEST	6,8	6,5	6,4	6,2	6,3	6,2	6,0	5,7	6,1	5,6	5,5	5,8	5,3	5,6	5,6	5,4	0,986	6,8

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)
 IC. Período 2007-2015: IRR: 0,998 p=0,584; período 2016-2021: IRR: 1,024, p<0,001
 IAMCEST. IRR: 0,967, p<0,001 para ambos períodos
 IAMSEST. Período 2007-2015: IRR: 0,984, <0,001; período 2016-2021: IRR: 0,998, p=0,527

La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta

IAMCEST: Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST:** Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST;
IC: Insuficiencia Cardiaca

Fuente: CMBD_CAR 2007-2022

Tabla 3.5. Evolución de la ratio tasa bruta de mortalidad observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2022

Mortalidad ajustada	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IRR	P
IC	1,22	1,12	1,08	1,04	1,01	1,00	0,94	0,92	0,98	1,00	0,98	0,98	0,97	1,04	0,96	0,96	0,989	0,001
IAMCEST	1,13	1,05	1,00	1,00	0,94	0,88	0,85	0,86	0,87	1,17	1,15	1,09	1,09	1,07	0,97	0,98	1,002	0,586
IAMSEST	1,18	1,12	1,05	1,04	1,01	0,95	0,91	0,89	0,92	1,06	1,00	1,04	0,98	1,00	0,98	0,95	0,992	0,008

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)
 IC. Período 2007-2015: IRR: 0,970 p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,996, p=0,272
 IAMCEST. Período 2007-2015: IRR: 0,965, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,968, p<0,001
 IAMSEST. Período 2007-2015: IRR: 0,966, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,985, p<0,001

La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta.

IAMCEST: Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST:** Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST;
IC: Insuficiencia Cardiaca

Fuente: CMBD_CAR 2007-2022

(46) En las tablas se exponen asimismo los IRR y significación estadística de las tendencias en los dos períodos 2007-2015 y 2016-2022 (antes y después del cambio de la estructura del CMBD y sistema de codificación). Los IRR de los períodos son mejor referencia para evaluar las tendencias. Se debe tomar en consideración que el COVID19 alteró notablemente la tendencia del período 2016-2022 en 2020 por un aumento de mortalidad hospitalaria especialmente notable para la IC.

Tabla 3.6. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardíaca e IAM. 2007-2022.

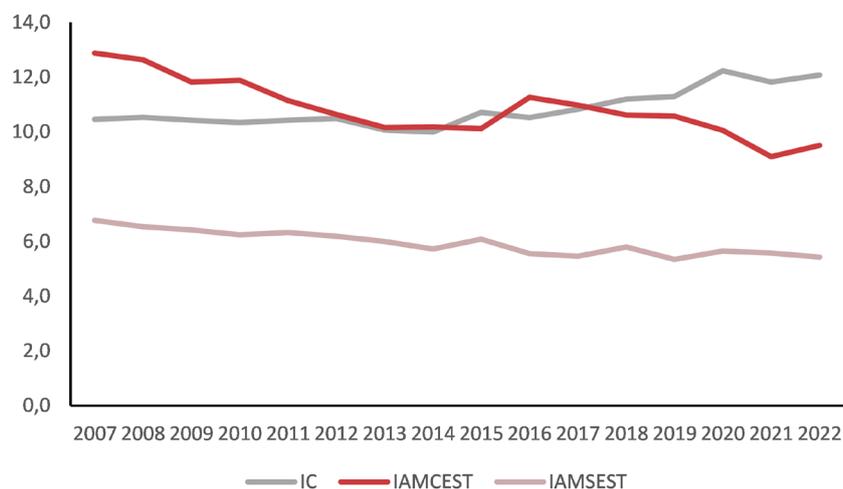
Estancia (mediana)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IRR	P
IC	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0,997	0,235
IAMCEST	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	0,977	<0.001
IAMSEST	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	0,976	<0.001

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)

La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta.

IAMCEST: Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST**: Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST; **IC**: Insuficiencia Cardíaca

Fuente: CMBD_CAR 20007-2022

Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón por insuficiencia cardíaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2022.**IAMCEST**: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.**IAMSEST**: Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST.**IC**: Insuficiencia cardíaca.

3.2. Indicadores basados en la explotación del CMBD_CAR 2022

Con objeto de utilizar la base CMBD_CAR para completar la información que suministra el Registro RECALCAR sobre la actividad y calidad de las UC, así como para facilitar la más amplia información disponible a las UC en su “benchmarking”, se ha elaborado un conjunto de indicadores, cuya definición y construcción se recogen en el Anexo 5. Los indicadores han sido adaptados de los de los *Centers of Medicare & Medicaid Services*⁽⁴⁷⁾, el Sistema de Indicadores Clave del SNS⁽⁴⁸⁾ y de INCARDIO⁴⁶. En la tabla 3.6. se exponen algunos de los mencionados indicadores obtenidos del CMBD_CAR para el año 2022. Cardiología dio en 2022 el 43%⁽⁴⁹⁾ del total de altas de las “enfermedades cardiacas”, el 79% de los episodios de IAMCEST, el 74% de IAMSEST y el 220% de episodios de alta por IC⁽⁵⁰⁾.

Tabla 3.7. Indicadores CMBD_CAR. 2022. Altas totales y por servicios de cardiología.

	TOTALES	CARDIOLOGÍA
Enfermedades Cardiacas		
ALTAS	280.109	120.644
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)](días)	6 (RIC: 4, 10)	5 (RIC: 3, 8)
TBM (%)	8,13%	2,22%
TASA DE REINGRESOS (%)	5,15%	3,88%
INDICE DE CHARLSON (>2)	36,60%	25,68%
RAMER ¹	6.51%	8,26%
RARER ¹	4.35%	5,20%
Insuficiencia cardiaca		
ALTAS	102.566	22.772
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)](días)	7 (RIC: 4, 11)	7 (RIC: 5, 11)
TBM (%)	11,96%	3,82%
TASA DE REINGRESOS (%)	8,30%	7,07%
RAMER ²	9.43%	11,71%
RARER ²	6.86%	8,31%
IAMCEST		
ALTAS	22.414	17.663
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)](días)	5 (RIC: 3, 7)	5 (RIC: 4, 7)
TBM (%)	8,51%	3,21%
TASA DE REINGRESOS (%)	2,90%	2,71%
RAMER ³	7.58%	8,58%
RARER ³	2.69%	2,89%
Shock cardiogénico asociado a IAMCEST		
ALTAS	1.024	549
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)](días)	7 (RIC: 2, 14)	10 (RIC: 5, 17)
TBM (%)	53,22%	27,87%
RAMER ³	49.83%	53,22%

(47) Measure Methodology | CMS

(48) http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm

(49) El porcentaje de altas dadas por los servicios de cardiología se incrementa ligeramente respecto de los datos de la tabla 3.1. al incluir en las estimaciones únicamente a centros con 25 o más altas anuales de EC.

(50) Los criterios de selección de los indicadores que se muestran en la tabla 3.5. son distintos a los de las tablas anteriores, que identifican ICC con el código de diagnóstico principal I50 y el IAM con el I21, por lo que no coinciden exactamente en el número de episodios contabilizados.

	TOTALES	CARDIOLOGÍA
IAMSEST		
ALTAS	20.173	14.861
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)](días)	5 (RIC: 4, 8)	5 (RIC: 4, 7)
TBM (%)	5,27%	1,82%
TASA DE REINGRESOS (%)	4,00%	3,69%
RAMER ³	4.65%	5,34%
RARER ³	3.7%	3,99%
Procedimientos intervencionistas		
TBM tras ANGIOPLASTIA PRIMARIA en IAMCEST (%)		5,35%
TBM tras ANGIOPLASTIA PRIMARIA en IAMCEST + SHOCK CARDIOGENICO (%)		45,28%
TBM en revascularización coronaria quirúrgica aislada (%) ⁴		2,78%
TBM en revascularización coronaria quirúrgica total (%) ⁴		4,84%
TBM en TAVI		2,86%
TBM en SVAQ		6,13%
¹ Ajuste mediante Charlson-Elixhauser		
² Ajuste específico IC.		
³ Ajuste específico para IAM.		
⁴ Se calcula sobre hospitales tipo 4.		
IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; Razón Ajustada de Mortalidad (hospitalaria) Estandarizada por Riesgo; Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST; IC: Insuficiencia cardíaca; RAMER: Razón Ajustada de Mortalidad (hospitalaria) Estandarizada por Riesgo; RARER: Razón Ajustada de Reingresos (a 30 días por enfermedades del aparato circulatorio) Estandarizada por Riesgo; RIC: Rango intercuartílico; SVAQ: Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica; TAVI: Implantación valvular aórtica transcatóter; TBM: Tasa bruta de mortalidad.		

Se debe prevenir sobre el valor de la tasa bruta de mortalidad (TBM) y otros indicadores (como la estancia hospitalaria) para establecer comparaciones, porque pueden existir significativas diferencias en la complejidad de los casos asistidos por las distintas unidades asistenciales o servicios, lo que obliga a ajustar por riesgo para hacer comparables las tasas. Los pacientes atendidos en servicios distintos a los de cardiología (mayoritariamente Medicina Interna) tienen un mayor nivel de comorbilidades y complejidad que los atendidos en servicios de cardiología. El porcentaje de pacientes en el grupo 2 de Charlson (los de mayor comorbilidad) fue inferior en las altas dadas por los servicios de cardiología que las del conjunto de altas dadas por todos los servicios (25,7% vs 36,6%). Otro factor que hay que tomar en consideración es que las altas del conjunto del hospital incorporan las altas de los servicios de Medicina Intensiva, con un elevado porcentaje de éxitos por enfermedad cardiovascular en muchos centros.

Los indicadores obtenidos muestran que probablemente existen notables márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares. Es probable que la estancia media hospitalaria pueda reducirse⁸¹. Las tasas de mortalidad y reingresos hospitalarios de la IC se siguen manteniendo elevadas. Asimismo, llama la atención una mortalidad relativamente alta para la mortalidad hospitalaria por IAMCEST (8,1% para el global, 5,4% en pacientes a los que se le ha realizado una angioplastia primaria). La tasa bruta de mortalidad hospitalaria tras injerto aortocoronario aislado (2,8) también parece elevada⁸².

3.3. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Conclusiones.

1. El CMBD_CAR contiene 5,4 millones de episodios de hospitalización con diagnóstico principal al alta de “enfermedad del área del corazón” durante el período 2007-2022.
2. Un 53,5% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad cardíaca es dado de alta por servicios distintos al de cardiología. Este hecho señala la necesaria la colaboración entre servicios para mejorar la calidad global de la atención prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares.
3. La evolución de los indicadores de mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo durante el período 2007-2022 muestra una notable reducción de la mortalidad hospitalaria en el IAMCEST (especialmente en el período 2016-2022), así como reducciones significativas en la insuficiencia cardíaca e IAMSEST.
4. Los indicadores obtenidos en 2022 siguen señalando que, aunque las tendencias son favorables, existen márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares. Probablemente se deban seguir analizando las elevadas tasas de mortalidad y reingresos hospitalarios de la IC, y las elevadas tasas de mortalidad hospitalaria del IAMCEST y del CABG.

Un 53,5% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad del área del corazón es dado de alta por servicios distintos al de cardiología.

Un hallazgo relevante es la disminución de la mortalidad ajustada a riesgo durante el período 2007-2021 para los tres principales procesos en cardiología: insuficiencia cardíaca, IMACEST e IAMSEST, lo que debe ser interpretado como mejoras en la calidad asistencial en estos tres procesos.

Existen márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardíacas, especialmente si los centros y servicios con peores resultados equipararan sus indicadores a los que obtienen mejores resultados (benchmarking).

4. Desigualdades interterritoriales en la calidad y en la eficiencia en la atención al paciente cardiológico

Desde el inicio del registro RECALCAR, uno de los hallazgos más relevantes es la notable variabilidad de datos e indicadores observado entre las distintas UC, que señalan con toda probabilidad diferencias en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos. En la medida que estas diferencias se dan entre las Comunidades Autónomas pueden dar lugar a desigualdades interterritoriales en la calidad y eficiencia que pongan en riesgo el principio, recogido en la Leyes General de Sanidad (1986) y de Cohesión y Calidad (2003), de equidad (igualdad efectiva) de todos los ciudadanos. Este capítulo está orientado a explorar las posibles desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia al paciente cardiológico en el SNS, basándose en los datos de la Encuesta RECALCAR, así como en la información que proporciona la explotación de los datos del CMBD_CAR.

Como se ha señalado en el apartado 1.8. la base del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad tiene algunas importantes limitaciones, que han tratado de corregirse al menos parcialmente solicitando a las Comunidades Autónomas la cesión directa a la SEC de sus respectivas bases de datos del CMBD. Ello permitiría adelantar un año la explotación de los datos y proveer una información más inmediata sobre resultados y desigualdades en salud a la sociedad española, a las administraciones públicas, a los responsables de las UC y a los profesionales implicados en la asistencia. Desafortunadamente, el interés mostrado por las Comunidades Autónomas ha sido muy escaso, no habiendo cedido la información del CMBD ninguna Comunidad Autónoma. En el CMBD de 2022, como sucedía en el de 2021, no figuran los registros del Hospital Universitario de Toledo, lo que condiciona la interpretación global de los indicadores para la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

4.1. Diferencias interterritoriales en el manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares

Existen diferencias notables en el manejo clínico de las enfermedades cardíacas entre Comunidades Autónomas. En las tablas 4.1. a 4.4. y figuras 4.1. a 4.3. se muestran las diferencias en indicadores hospitalarios para el conjunto de altas del CMBD_CAR, así como para las 3 patologías cardíacas que producen mayor número de ingresos: la insuficiencia cardíaca crónica y el infarto agudo de miocardio con y sin elevación del segmento ST (IAMCEST e IAMSEST). En las tablas 4.3.1. y 4.3.2. se han diferenciado los resultados del IAMCEST en presencia o no (respectivamente) de shock cardiogénico al ingreso. Las diferencias son, para la mayoría de los indicadores, muy notables, tanto en la frecuentación como en las estancias hospitalarias, en las tasas brutas y ajustadas de mortalidad y en los reingresos. Se ha incorporado a los análisis la utilización de tasas ajustadas por medio de métodos robustos de ajuste multinivel que atienden a la variabilidad en las Comunidades Autónomas. Cuando estas tasas ajustadas muestran diferencias significativas (como es el caso) se debe sospechar la existencia de desigualdades interterritoriales en salud y es obligado investigar sobre sus causas. Como posibles causas para explicar estas desigualdades se deben analizarse existen diferencias en la calidad de la codificación de los datos del CMBD entre Comunidades Autónomas; diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial

(-redes y regionalización de la asistencia; disponibilidad de cuidados críticos cardiológicos, etc-) e incluso diferencias en determinantes sociales⁽⁵¹⁾.

Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Conjunto de Enfermedades Cardiacas. Datos de todo el SNS. 2022.

CCAA	N	Población	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Rein-greso	RAMER	RARER	CAR / TOTAL
Andalucía	45.779	6.983.344	721	6,1	8,9	4,5	8,88	4,53	45,8
Aragón	9.566	1.097.063	777	7,0	7,8	5,2	5,71	3,96	44,2
Asturias (Principado de)	8.096	876.250	753	6,3	7,7	5,4	5,06	3,74	48,1
Balears (Illes)	5.039	1.021.318	590	6,6	6,4	4,8	5,65	4,25	50,4
Canarias	9.909	1.923.899	588	7,3	8,1	4,1	6,00	3,48	53,0
Cantabria	4.688	495.965	853	6,0	6,7	5,2	6,14	4,53	47,7
Castilla y León	20.640	2.041.098	786	6,6	9,1	5,7	7,68	5,01	42,3
Castilla-La Mancha*	10.044	1.694.382	581	6,3	9,1	5,0	6,76	4,10	39,5
Cataluña	35.569	6.326.730	572	6,3	8,7	5,1	5,33	3,19	33,1
Comunidad Valenciana	31.625	4.224.666	764	5,3	8,1	5,6	8,18	5,53	39,7
Extremadura	8.650	883.675	916	6,1	8,6	6,3	7,90	5,74	43,5
Galicia	23.141	2.320.048	813	6,8	8,6	5,4	6,78	4,44	44,0
Madrid (Comunidad de)	37.168	5.623.302	709	5,8	7,1	5,4	6,61	4,69	42,9
Murcia (Región de)	9.077	1.227.470	866	6,3	7,0	5,4	6,53	5,15	44,9
Navarra (Comunidad Foral de)	3.126	542.204	553	6,1	8,4	3,6	5,49	3,27	38,2
Pais Vasco	15.022	1.826.384	727	5,3	6,7	5,2	5,65	4,36	54,2
Rioja (La)	2.376	262.898	827	6,3	5,9	3,6	6,24	4,05	45,6
Ceuta	310	63.677	664	6,7	8,7	4,3	9,36	4,81	41,6
Melilla	284	60.923	688	7,8	15,5	5,8	0,89	0,49	0,0
TOTAL GENERAL									
Promedio	14.438	2.315.923	642	6,3	7,3	4,9	7,38	4,99	48,5
DE	12.335	2.127.972	147	0,6	1,0	0,7	0,84	0,51	5,9
Min	2.376	262.898	391	5,2	5,7	3,4	5,96	3,95	39,9
Max	42.302	6.983.344	867	7,9	8,9	6,3	9,28	5,98	62,6
p50	8.332	1.694.382	665	6,2	7,0	4,9	7,15	4,91	47,9
p25	6.040	883.675	509	6,1	6,6	4,6	6,83	4,82	44,8
p75	20.012	2.320.048	760	6,6	8,1	5,3	8,03	5,23	52,8

Población de ≥ 18 o más años; Frecuentación: Ingresos por 100.000 habitantes y año; Estancia (p50): estancia mediana; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio: Capítulo 9 de la CIE 10 -I00 a I99-; RAMER: razón de ajustada de mortalidad (hospitalaria) estandarizada por riesgo (ajuste multinivel); RARER: razón ajustada de reingresos (a los 30 días por enfermedades del aparato circulatorio estandarizada por riesgo (ajuste multinivel); % CAR/Total: porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

*CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible.

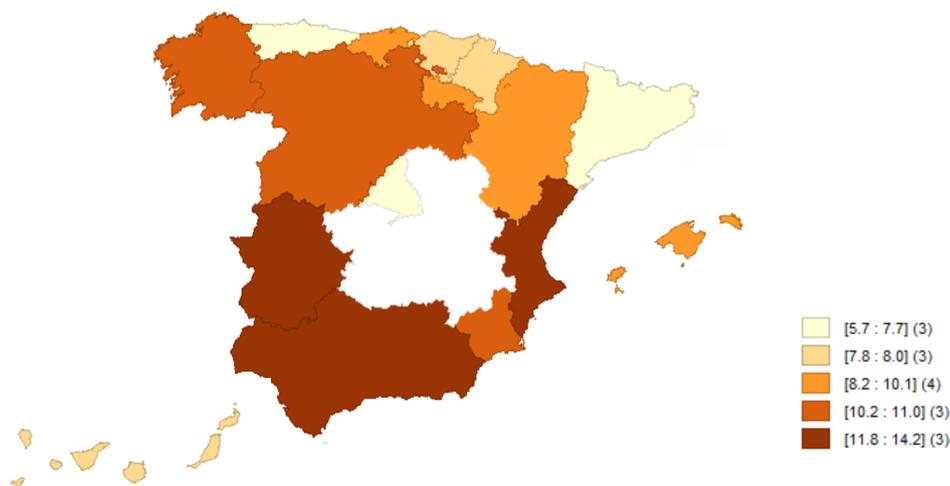
¹ Ajuste multinivel por el I Charlson.

Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Insuficiencia cardiaca. Datos de todo del SNS. 2022.

(51) Datos todavía no publicados del proyecto RECALCAR muestran una asociación para las Comunidades Autónomas entre renta per cápita y mortalidad hospitalaria por insuficiencia cardiaca ajustada a riesgo.

CCAA	N	Población	Frecuen- ta-ción ajustada	Es- tancia (p50)	TBM	% Rein- greso	RAM- ER ¹	RAR- ER ¹	CAR / TOTAL
Andalucía	14.210	6.983.344	236	7,3	14,8	7,7	14,16	7,35	25,1
Aragón	3.709	1.097.063	285	7,9	12,1	8,8	8,15	6,12	17,2
Asturias (Principado de)	3.139	876.250	278	7,0	11,5	9,2	6,50	5,82	25,5
Balears (Illes)	1.574	1.021.318	198	7,2	9,8	7,5	9,23	6,71	34,2
Canarias	3.019	1.923.899	194	9,2	12,1	8,1	7,89	5,66	29,1
Cantabria	1.771	495.965	313	7,0	9,8	9,5	9,27	7,57	19,1
Castilla y León	8.530	2.041.098	295	7,3	13,6	9,1	11,03	8,27	21,0
Castilla-La Mancha*									
Cataluña	12.722	6.326.730	204	6,9	11,7	7,4	5,74	4,39	14,3
Comunidad Valenciana	11.572	4.224.666	287	5,9	11,6	9,2	12,72	8,82	25,8
Extremadura	3.261	883.675	336	7,1	12,5	9,8	11,85	8,67	18,2
Galicia	8.924	2.320.048	290	7,9	13,5	8,9	10,24	7,12	16,6
Madrid (Comunidad de)	15.665	5.623.302	300	6,6	9,4	8,2	7,69	7,61	23,0
Murcia (Región de)	3.037	1.227.470	308	7,3	10,3	7,0	10,35	7,00	21,0
Navarra (Comunidad Foral de)	943	542.204	164	6,8	14,7	5,4	8,04	5,06	13,4
País Vasco	5.405	1.826.384	253	5,8	9,2	7,6	7,82	6,07	40,6
Rioja (La)	787	262.898	263	6,2	9,3	7,0	10,06	7,73	14,4
Ceuta	94	63.677	221	7,6	7,4	8,3	11,36	8,35	20,2
Melilla	81	60.923	220	7,8	23,5	8,8	0,00	0,00	0,0
TOTAL GENERAL									
Promedio	6.023	2.315.923	261	7,1	11,7	8,2	9,43	6,86	22,0
DE	4.903	2.127.972	49	0,8	1,9	1,1	2,20	1,23	7,5
Min	787	262.898	164	5,8	9,2	5,4	5,74	4,39	13,4
Max	15.665	6.983.344	336	9,2	14,8	9,8	14,16	8,82	40,6
p50	3.709	1.694.382	278	7,1	11,7	8,2	9,27	7,00	21,0
p25	3.019	883.675	234	6,8	9,8	7,5	7,89	6,07	16,6
p75	8.924	2.320.048	295	7,3	13,5	9,1	10,35	7,61	25,5
Frecuentación: Ingresos por 100.000 habitantes y año;									
EM: estancia mediana;									
TBM: tasa bruta de mortalidad;									
Reingresos: Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio);									
RAMER: razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel);									
RARER: razón de reingresos estandarizada por riesgo (ajuste multinivel);									
% CAR/Total: porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.									
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.									
IC como diagnóstico principal: I11.0, I13.0, I13.2, I50.1, I50.20, I50.21, I50.22, I50.23, I50.30, I50.31, I50.32, I50.33, I50.40, I50.41, I50.42, I50.43, I50.9.									
Excluye a: 1. Altas ≤ 1 día, a domicilio, (TIPALT: 1,3, 5, 8 y 9); 2. Pacientes <35 y > 115 años; 4. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 6. Altas voluntarias; CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio); y 8. con código de dispositivo de asistencia ventricular izquierda o trasplante cardiaco.									
* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible.									
¹ Ajuste multinivel específico para la IC.									

Figura 4.1. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo

(RAMER) de la insuficiencia cardiaca por Comunidad Autónoma (2022).

Notas Figura 4.1.: Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha excluidos, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas a una escala y lugar que no corresponden.

Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Datos del SNS. 2022.

CCAA	N	Población	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Rein-greso	RAMER ¹	Obs/Pred	CAR / TOTAL
Andalucía	4.049	6.983.344	61	4,7	8,9	2,5	7,99	2,69	76,9
Aragón	637	1.097.063	55	6,3	8,2	2,9	7,42	2,54	89,8
Asturias (Principado de)	538	876.250	54	4,3	8,0	3,9	8,79	2,56	91,8
Balears (Illes)	454	1.021.318	48	4,8	5,7	3,1	5,91	2,80	80,6
Canarias	1.335	1.923.899	72	4,9	6,8	1,6	5,59	2,13	81,5
Cantabria	297	495.965	56	6,4	5,7	2,5	6,87	2,49	89,9
Castilla y León	1.463	2.041.098	62	5,2	8,0	3,1	7,45	2,85	87,8
Castilla-La Mancha*									
Cataluña	3.361	6.326.730	54	5,1	9,8	3,3	7,20	2,49	61,6
Comunidad Valenciana	2.578	4.224.666	61	4,7	9,3	3,5	9,69	2,81	64,9
Extremadura	662	883.675	72	4,9	8,3	3,5	8,16	2,90	87,9
Galicia	1.353	2.320.048	53	4,8	8,9	2,0	8,39	2,76	84,6
Madrid (Comunidad de)	2.551	5.623.302	48	4,3	7,3	3,2	7,12	2,69	90,7
Murcia (Región de)	763	1.227.470	68	5,8	7,6	3,4	9,35	2,87	76,9
Navarra (Comunidad Foral de)	318	542.204	57	5,1	6,6	3,4	5,98	2,75	85,5
País Vasco	1.132	1.826.384	57	5,2	9,8	3,0	8,26	2,80	92,2
Rioja (La)	172	262.898	62	6,3	8,1	1,3	7,31	2,77	89,5
Ceuta	28	63.677	52	5,4	14,3	0,0	10,40	2,90	64,3
Melilla	22	60.923	50	5,5	22,7	0,0	4,14	1,96	0,0
TOTAL GENERAL									

CCAA	N	Población	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER ¹	Obs/Pred	CAR / TOTAL
Promedio	1.316	2.315.923	58	5,2	7,9	2,9	7,58	2,69	83,6
DE	1.148	2.127.972	8	0,7	1,2	0,7	1,15	0,20	9,0
Min	172	262.898	41	4,3	5,7	1,3	5,59	2,13	61,6
Max	4.049	6.983.344	72	6,4	9,8	3,9	9,69	2,90	92,2
p50	763	1.694.382	57	5,1	8,0	3,1	7,42	2,76	87,8
p25	538	883.675	54	4,8	7,3	2,5	7,12	2,56	80,6
p75	1.463	2.320.048	62	5,2	8,9	3,4	8,26	2,81	89,8

Frecuentación: Ingresos por 100.000 habitantes y año

EM: estancia mediana

TBM: tasa bruta de mortalidad

Reingresos: Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)

RAMER: razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)

Obs/Pred: Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMCEST

% CAR/Total: porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

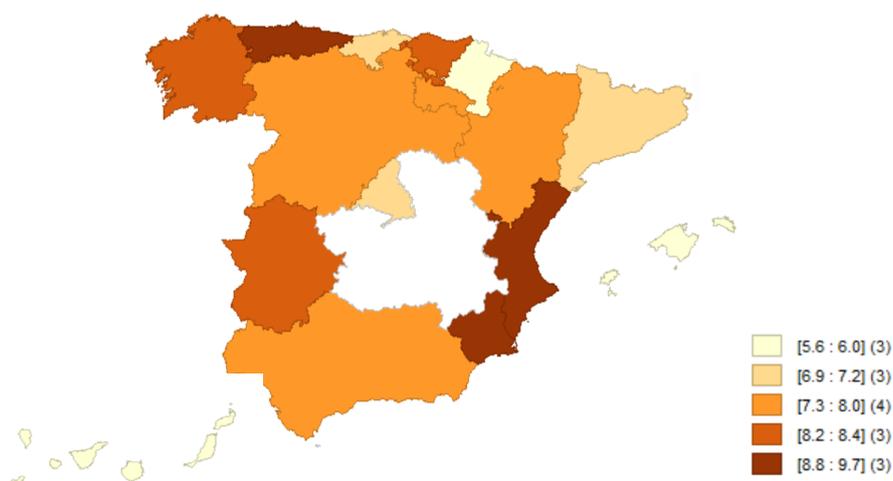
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

IAMCEST como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.

* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

¹Ajuste multinivel específico para el IAM.

Figura 4.2. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. 2022).



Notas Figura 4.2.: Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha no incluidos, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas a una escala y lugar que no corresponden.

Tabla 4.3.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) con shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. 2022.

CCAA	N	% / IAMCEST	Población	Estancia (p50)	TBM	RAMER ¹	CAR / TOTAL
Andalucía	211	5,2%	6.983.344	7,0	51,2	48,63	51,7
Aragón	17	2,7%	1.097.063	9,1	64,7	42,07	52,9
Asturias (Principado de)	11	2,0%	876.250	2,2	72,7	55,29	72,7
Baleares (Illes)	28	6,2%	1.021.318	9,8	42,9	43,90	57,1
Canarias	50	3,7%	1.923.899	9,6	56,0	40,76	40,0
Cantabria	6	2,0%	495.965	5,5	50,0	53,66	50,0
Castilla y León	74	5,1%	2.041.098	7,1	43,2	47,41	78,4
Castilla-La Mancha*							
Cataluña	189	5,6%	6.326.730	7,3	54,0	47,42	45,5
Comunidad Valenciana	78	3,0%	4.224.666	5,6	61,5	51,63	38,5
Extremadura	28	4,2%	883.675	4,0	60,7	53,18	50,0
Galicia	67	5,0%	2.320.048	8,1	47,8	50,79	52,2
Madrid (Comunidad de)	124	4,9%	5.623.302	7,7	49,2	50,44	71,8
Murcia (Región de)	29	3,8%	1.227.470	6,0	62,1	57,14	31,0
Navarra (Comunidad Foral de)	13	4,1%	542.204	5,4	61,5	49,06	61,5
Pais Vasco	69	6,1%	1.826.384	7,0	55,1	51,20	63,8
TOTAL GENERAL							
Promedio	60	4,2%	2.315.923	6,3	55,8	49,83	53,3
DE	62	1,4%	2.127.972	2,3	8,3	4,47	13,1
Min	2	2,0%	262.898	2,2	42,9	40,76	31,0
Max	211	6,2%	698.3344	9,8	72,7	57,14	78,4
p50	29	4,2%	1.694.382	7,0	55,1	50,79	51,7
p25	17		883.675	5,4	50,0	47,42	45,5
p75	74		2.320.048	7,7	61,5	52,78	61,5

IAMCEST como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.

Excluye a: 1. Altas < 2 días a domicilio; 2. Pacientes <35 y > 115 años; 3. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 3. Altas voluntarias; 4. CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio).

EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio: Capítulo 9 de la CIE 10 -I00 a I99-).

1 Ajuste multinivel específico para el IAM.

Tabla 4.3.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) sin shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. 2022.

CCAA	N	% / IAMCEST	Población	Estancia (p50)	TBM	RAMER ¹	CAR / TOTAL
Andalucía	3.838	6.983.344	4,6	6,6	6,04	6,04	78,3
Aragón	620	1.097.063	6,2	6,6	5,52	5,52	90,8
Asturias (Principado de)	527	876.250	4,3	6,6	6,43	6,43	92,2
Baleares (Illes)	426	1.021.318	4,7	3,3	4,34	4,34	82,2
Canarias	1.285	1.923.899	4,9	4,9	3,92	3,92	83,1
Cantabria	291	495.965	6,4	4,8	4,90	4,90	90,7
Castilla y León	1.389	2.041.098	5,2	6,1	5,65	5,65	88,3
Castilla-La Mancha*						5,13	90,4
Cataluña	3.172	6.326.730	5,0	7,2	5,38	5,38	62,6
Comunidad Valenciana	2.500	4.224.666	4,7	7,7	7,51	7,51	65,7
Extremadura	634	883.675	4,9	6,0	5,97	5,97	89,6
Galicia	1.286	2.320.048	4,7	6,9	6,56	6,56	86,2
Madrid (Comunidad de)	2.427	5.623.302	4,2	5,1	5,16	5,16	91,6
Murcia (Región de)	734	1.227.470	5,8	5,4	6,83	6,83	78,7
Navarra (Comunidad Foral de)	305	542.204	5,1	4,3	4,09	4,09	86,6
País Vasco	1.063	1.826.384	5,2	6,9	6,18	6,18	94,1
Rioja (La)	170	262.898	6,3	7,6	5,46	90,0	Rioja (La)
TOTAL GENERAL							
Promedio	1.255	2.315.923	5,1	6,0	5,59	5,59	84,8
DE	1.088	2.127.972	0,7	1,2	0,97	0,97	9,0
Min	170	262.898	4,2	3,3	3,92	3,92	62,6
Max	3.838	6.983.344	6,4	7,7	7,51	7,51	94,1
p50	734	1.694.382	5,0	6,1	5,52	5,52	88,3
p25	527	883.675	4,7	5,1	5,13	5,13	82,2
p75	1.389	2.320.048	5,2	6,9	6,18	6,18	90,7
IAMCEST como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.							
Excluye a: 1. Altas < 2 días a domicilio; 2. Pacientes <35 y > 115 años; 3. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 3. Altas voluntarias; 4. CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio).							
EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio: Capítulo 9 de la CIE 10 -I00 a I99-.							
1 Ajuste multinivel específico para el IAM.							

Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST). Datos del SNS. 2022.

CCAA	N	Población	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER ¹	Obs/Pred	CAR / TOTAL
Andalucía	4.524	6.983.344	70	5,5	6,8	4,0	5,19	3,68	64,6
Aragón	465	1.097.063	39	5,9	3,4	4,3	4,06	3,81	86,7
Asturias (Principado de)	630	876.250	62	5,9	3,2	2,5	3,81	2,92	89,2
Baleares (Illes)	535	1.021.318	60	6,1	5,6	3,9	3,43	3,48	71,2
Canarias	894	1.923.899	51	6,8	4,4	3,2	4,07	2,68	86,0
Cantabria	343	495.965	63	6,8	3,5	4,0	5,18	4,59	86,0
Castilla y León	1.315	2.041.098	53	5,6	5,8	5,1	5,68	4,18	80,2
Castilla-La Mancha*									
Cataluña	2.538	6.326.730	41	5,7	5,7	4,8	3,43	3,33	60,6
Comunidad Valenciana	2.095	4.224.666	50	5,0	3,9	3,9	5,07	4,13	68,4
Extremadura	522	883.675	56	5,0	6,1	3,1	5,47	3,71	83,1
Galicia	1.860	2.320.048	70	5,6	5,8	4,3	4,78	3,97	77,7
Madrid (Comunidad de)	1.852	5.623.302	35	4,2	3,8	3,2	4,33	3,51	83,1
Murcia (Región de)	705	1.227.470	65	6,1	3,8	4,9	4,99	4,46	78,3
Navarra (Comunidad Foral de)	229	542.204	41	5,7	3,9	3,2	2,84	2,88	63,8
País Vasco	814	1.826.384	41	4,8	3,7	3,9	5,18	4,30	92,1
Rioja (La)	155	262.898	55	6,8	6,5	2,8	6,41	3,50	83,9
Ceuta	19	63.677	42	8,2	10,5	6,3	0,15	0,06	57,9
Melilla	46	60.923	111	7,4	10,9	5,1	0,73	1,35	0,0
TOTAL GENERAL									
Promedio	1.183	2.315.923	52	5,7	4,8	3,8	4,65	3,70	78,4
DE	1.114	2.127.972	12	0,7	1,3	0,7	0,94	0,55	9,5
Min	155	262.898	35	4,2	3,2	2,5	2,84	2,68	60,6
Max	4.524	6.983.344	70	6,8	6,8	5,1	6,41	4,59	92,1
p50	705	1.694.382	53	5,7	4,4	3,9	4,99	3,71	80,2
p25	522	883.675	41	5,4	3,8	3,2	4,06	3,48	71,2
p75	1.852	2.320.048	62	6,1	5,8	4,3	5,19	4,13	86,0

Frecuentación: Ingresos por 100.000 habitantes y año**EM:** estancia mediana**TBM:** tasa bruta de mortalidad**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)**RARER:** Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMSEST**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

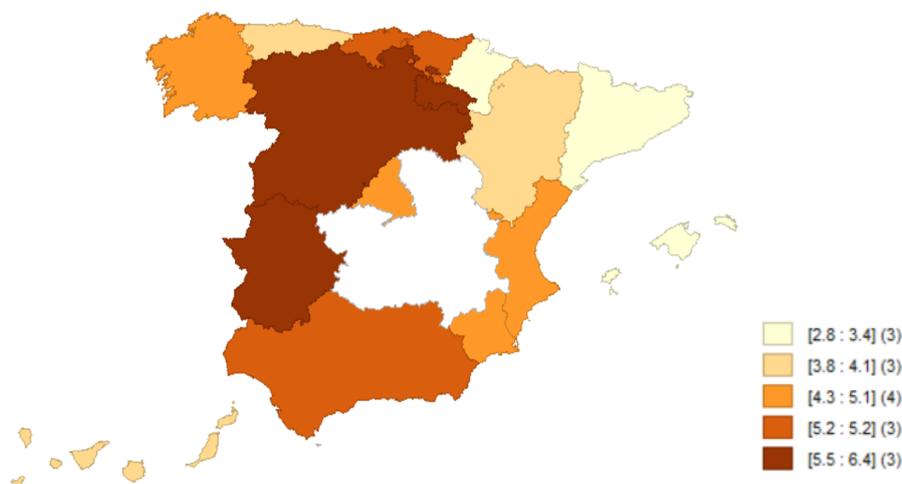
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

IAMSEST como diagnóstico principal: I21.4

* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

¹Ajuste multinivel específico para el IAM.

Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) hospitalaria del del Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. 2022).



Notas Figura 4.3.: Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha no confiables, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas a una escala y lugar que no corresponden.

4.2. Clínica e imagen

En la tabla 4.5. se muestran algunos indicadores relativos a la actividad clínica (incluyendo la frecuentación en ecocardiografía) en las distintas Comunidades Autónomas. La oferta de cardiólogos ($5,8 \pm 1,1$) y camas de cardiología por 100.000 habitantes ($9,1 \pm 23,9$) varía de forma importante entre Comunidades Autónomas, así como en la frecuentación de la hospitalización ($6,1 \pm 5,1$ por 100.000 habitantes).

Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica (Datos referidos a 2023).

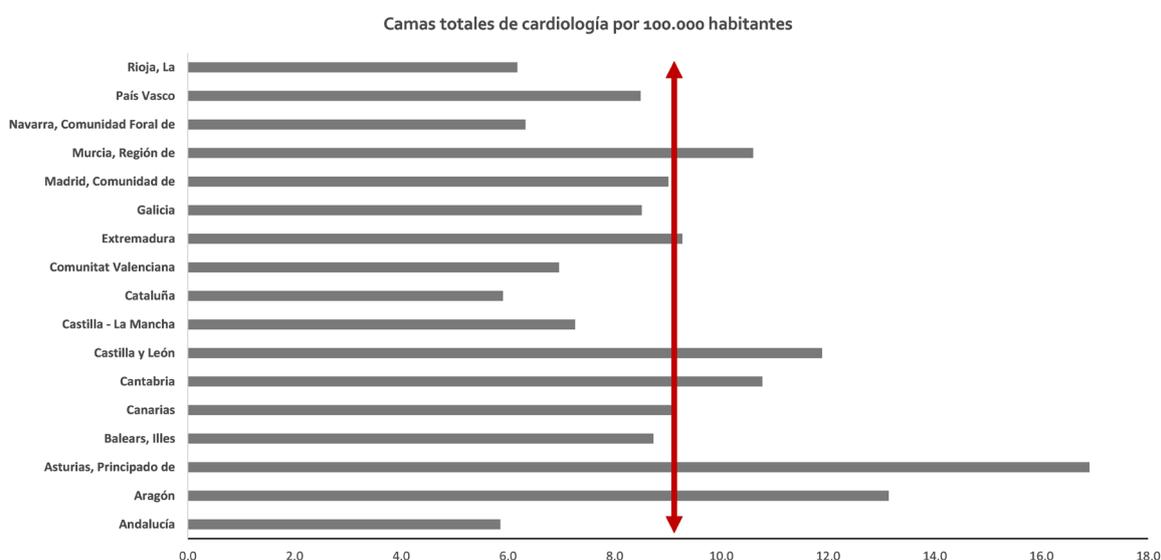
	Cardiólogos/hab (x100.000 hab)	Camas/hab (x100.000 hab)	Camas N2'3 / Total (%)	Frecuentación Hospitalaria (x1.000 hab)	Frec CE 1ª (x1.000 hab)	Sucesivas: Primeras	Ecógrafos (x1.000.000 hab)	Frec ECO (x1.000 hab)
Andalucía	3,8	5,9	3,7	3,9	22,6	1,1	7,2	16,2
Aragón	8,3	13,1	8,9	8,3	21,4	1,3	15,3	24,8
Asturias, Principado de	7,0	16,9	19,7	9,4	25,1	1,4	16,1	30,0
Baleares, Illes	5,5	8,7	0,0	4,9	14,3	2,1	14,1	24,2
Canarias	5,5	9,1	11,7	3,3	25,4	1,3	13,0	18,0
Cantabria	6,3	10,8	22,2	6,6	16,4	2,0	5,3	19,2
Castilla y León	6,0	11,9	19,0	6,8	26,2	1,3	14,1	24,0
Castilla - La Mancha	4,8	7,3	9,1	4,8	17,6	1,5	11,7	25,5
Cataluña	4,6	5,9	29,2	3,5	7,9	2,2	9,2	19,8
Comunitat Valenciana	4,7	7,0	2,2	9,2	21,3	1,4	11,9	21,7
Extremadura	5,3	9,3	17,3	6,4	6,6	4,4	6,2	23,3
Galicia	5,3	8,5	18,7	5,1	17,5	1,7	9,4	25,0
Madrid, Comunidad de	6,1	9,0	15,1	4,8	28,1	1,9	17,5	38,3

	Cardiólo- gos/hab	Camas/ hab	Camas N2'3 / Total	Frecuentación Hospitalaria	Frec CE 1ª	Sucesi- vas:	Ecógra- fos	Frec ECO
Murcia, Región de	7,4	10,6	5,4	13,5	16,4	2,1	22,0	37,3
Navarra, Comunidad Foral de	6,6	6,3	18,6	3,0	11,1	3,3	8,8	15,9
País Vasco	6,1	8,5	10,4	6,5	9,8	4,4	10,5	25,6
Rioja, La	5,2	6,2	0,0	3,4	15,5	1,6	14,8	21,8
TOTAL GENERAL								
Promedio	5,8	9,1	12,4	6,1	17,8	2,1	12,2	24,2
Mediana	5,5	8,7	11,7	5,1	17,5	1,7	11,9	24,0
DE	1,1	2,9	8,5	2,8	6,6	1,0	4,4	6,3
Min	3,8	5,9	0,0	3,0	6,6	1,1	5,3	15,9
Max	8,3	16,9	29,2	13,5	28,1	4,4	22,0	38,3

Fuente: Encuesta RECALCAR 2024 (datos de unidades de 2023)

Estadísticos calculados sobre los promedios de las Comunidades Autónomas. Para la frecuentación se ha tomado la frecuentación total de cada Comunidad Autónoma.

Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma. Encuesta RECALCAR. Datos de 2023.

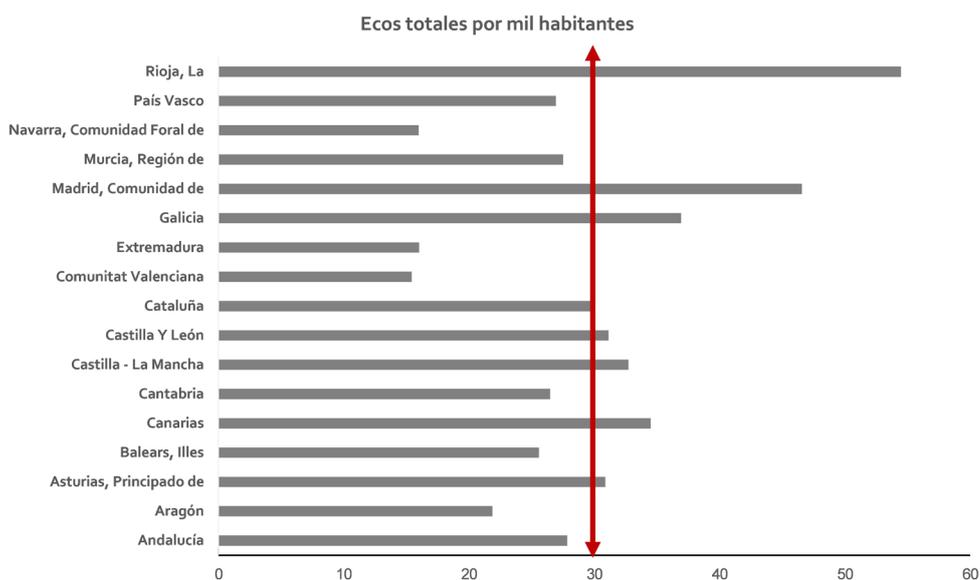


La frecuentación en consultas externas primeras y la relación entre sucesivas y primeras varían asimismo notablemente entre Comunidades Autónomas. Se encuentran también notables diferencias en relación con la frecuentación y rendimientos de las exploraciones no invasivas. En la figura 4.5. se expone, a modo de ejemplo, la frecuentación en ecocardiografía en las Comunidades Autónomas⁽⁵²⁾. Como se ha señalado en el análisis general, las variaciones, probablemente en especial en relación con las consultas y los procedimientos diagnósticos (invasivos o no) pueden señalar la existencia de indicaciones no apropiadas, debiendo trabajar las UC y sus unidades

(52) Se ha calculado sumando las ecocardiografías simples a las ecocardiografías realizadas por las unidades de imagen.

funcionales en colaboración con atención primaria, otros servicios hospitalarios y el propio servicio de cardiología en establecer criterios de indicación apropiada de consultas, exploraciones y procedimientos⁽⁵³⁾.

Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos de 2023.



4.3. Hemodinámica e intervencionismo

La tabla 4.6. muestra los indicadores de comparación entre Comunidades Autónomas, en relación con la actividad de hemodinámica e intervencionismo endovascular.

Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo. Encuesta RECALCAR. Datos de 2023.

	Pobl / Sala	Frec C. Diagnós- ticos	Frec. ICP	Frec. ICP-p	Frec. TAVI	Procedimientos por sala	Horas / Cardiólogo*
Andalucía	318.774	288	133	36	11	1.410	433
Aragón	308.000	293	136	56	11	1.384	398
Asturias, Principado de	351.172	309	133	44	14	1.642	449
Balears, Illes	272.760	219	76	22	8	843	376
Canarias	318.333	325	192	64	18	1.773	496
Cantabria	295.582	326	164	36	19	1.531	426
Castilla y León	287.633	360	187	63	19	1.687	514
Castilla - La Mancha	339.066	186	88	35	9	977	278
Cataluña	365.769	285	130	49	14	1.623	440

(53) Aunque probablemente las indicaciones no apropiadas se dan en mayor proporción en consultas y en exploraciones no invasivas, en donde hay menos consenso en evidencia científica (guías de práctica clínica u otros instrumentos de la medicina basada por la evidencia), puede haber indicaciones no apropiadas en procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, si bien en estos últimos la proporción puede ser menor, al existir un mayor consenso científico sobre sus indicaciones.

	Pobl / Sala	Frec C. Diagnós- ticos	Frec. ICP	Frec. ICP-p	Frec. TAVI	Procedimientos por sala	Horas / Cardiólogo*
Comunitat Valenciana	388.142	242	149	48	15	1.603	396
Extremadura	259.180	363	159	44	14	1.414	475
Galicia	294.217	325	143	41	21	1.495	462
Madrid, Comunidad de	293.527	267	128	29	16	1.254	358
Murcia, Región de	419.556	270	133	45	11	1.748	502
Navarra, Comunidad Foral de	339.591	231	115	37	9	1.241	422
País Vasco	358.352	231	142	35	5	1.372	279
Rioja, La	324.226	370	181	58	9	1.837	297
TOTAL GENERAL							
Promedio	325.522	288	141	44	13	1.461	412
Mediana	318.774	288	136	44	14	1.495	426
DE	42.151	54	31	12	5	272	74
Min	259.180	186	76	22	5	843	278
Max	419.556	370	192	64	21	1.837	514

Fuente: Encuesta RECALCAR 2024 (datos de 2023)
 Para la frecuentación se ha tomado la frecuentación total de cada Comunidad Autónoma.
 * Cálculo de horas dedicadas a procedimientos ajustadas por URV por cardiólogo asignado a la unidad en ETC.

Como puede observarse en la tabla 4.6. y figura 4.5., a pesar de la variabilidad en la dotación de salas por habitantes entre Comunidades Autónomas, todas cuentan con una dotación igual o superior al estándar de planificación recomendado (1 sala cada \cong 400.000 habitantes)^{45,(54)}.

Figura 4.5. Distribución de la oferta (habitantes por sala de hemodinámica) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR 2024. Datos 2023.



(54) Se deben revisar estos estándares en función de las tendencias demográficas y la incorporación de nuevas técnicas y ampliación de sus indicaciones.

Existen asimismo importantes variaciones entre Comunidades Autónomas en las tasas de procedimientos diagnósticos de hemodinámica (2.900 ± 500 por millón de habitantes y año)⁽⁵⁵⁾, en las tasas de angioplastia (1.400 ± 300) y de TAVI (130 ± 50), por millón de habitantes. El rango en angioplastia primarias muestra una marcada variación (440 ± 120) por millón de habitantes. En relación con las tasas de utilización, las estimaciones no toman en consideración los flujos de pacientes entre Comunidades Autónomas. Más importante que las variaciones en las tasa de uso de estudios diagnósticos, que pueden obedecer a variaciones en la oferta y en la práctica médica, las variaciones en la tasa de ICPp pueden tener incidencia en los resultados, pues se ha demostrado una menor mortalidad hospitalaria en los pacientes con IAM sometidos a angioplastia^{2,4}. La frecuentación de la ICP-p está estrechamente vinculada a la capacidad de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas para desarrollar redes integrales de emergencia en el IAM, que permitan el más rápido acceso del paciente con IAM a un centro en donde se facilite la ICP-p^{43,83}. En la tabla 4.7. se ofrecen algunos indicadores para la ICP-p⁽⁵⁶⁾ en el IAMCEST por Comunidades Autónomas⁽⁵⁷⁾. Aunque tiende a disminuir la mortalidad ajustada por riesgo por Comunidad Autónoma cuanto mayor es el porcentaje de pacientes que, teniendo un IAMCEST se les practica angioplastia, las diferencias se han ido acortando respecto de otros años. No obstante, se deben las señalar importantes variaciones entre Comunidades Autónomas en todos los indicadores.

Tabla 4.7. Angioplastia primaria en el seno del IAMCEST. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Relación entre mortalidad hospitalaria y porcentaje de angioplastia en el IAM. Comunidades Autónomas. CMBD. Datos del SNS. 2022.

CCAA	% ICP	EM	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	78,0	4,6	5,7	2,4	5,51
Aragón	74,3	6,2	3,6	2,6	5,05
Asturias (Principado de)	76,0	4,1	4,6	3,3	5,70
Baleares (Illes)	73,8	4,3	4,5	2,5	4,27
Canarias	76,8	4,6	4,1	1,6	3,82
Cantabria	66,7	6,0	1,5	1,0	3,48
Castilla y León	68,4	5,2	5,0	2,8	4,71
Castilla-La Mancha*					
Cataluña**					
Comunidad Valenciana	70,0	4,7	5,8	3,2	6,08
Extremadura	72,8	4,8	4,8	2,2	5,23
Galicia	78,3	4,8	6,2	1,5	5,80
Madrid (Comunidad de)	80,5	4,1	4,6	2,9	4,77
Murcia (Región de)	77,6	5,9	5,6	2,9	6,57
Navarra (Comunidad Foral de)	68,2	5,0	1,4	1,9	3,13
País Vasco	78,5	5,3	5,3	2,6	5,27
Rioja (La)	69,8	6,2	5,0	0,9	5,39

(55) Se redondean las cifras para su más fácil lectura.

(56) Para el cálculo de la ICP-p en el IAMCEST se eliminan los episodios con fibrinólisis e ICP en el mismo episodio.

(57) Como se señala en la tabla 4.8, existen problemas para el análisis de estos indicadores en dos Comunidades Autónomas: Castilla-La Mancha, al no disponer del CMBD de su hospital de referencia regional (el Hospital Universitario de Toledo), y de Cataluña, al tener un elevado porcentaje de episodios de IAMCEST en los que no se puede identificar el destino final al alta tras traslado (pacientes a los que se practica ICP-p en el hospital de referencia y son trasladados a un hospital más próximo al domicilio del paciente).

CCAA	% ICP	EM	TBM	% REINGRESO	RAMER
TOTAL GENERAL					
Promedio	73,5	5,0	4,7	2,2	4,98
DE	5,8	0,7	1,5	0,7	0,95
Min	59,4	4,1	1,4	0,9	3,13
Max	80,9	6,2	7,6	3,3	6,57
p50	74,3	4,9	4,8	2,5	5,23
p25	69,8	4,6	4,1	1,6	4,27
p75	78,0	5,3	5,6	2,8	5,70

%ICPp: % angioplastia primaria sobre el total de IAMCEST;

EM: estancia hospitalaria (mediana)

TBM: tasa bruta de mortalidad

RAMER: razón ajustada de mortalidad estandarizada por riesgo

* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

** Dificultades en la concatenación de episodios de traslado entre hospitales. Pendiente de corregir con información procedentes de los hospitales de Cataluña.

Los datos recogidos en las tablas 4.3. y 4.7, así como en la figura 4.2. deben ser interpretados con algunas cautelas, siendo las más relevantes las siguientes:

1. Además de la realización de angioplastia primaria, existen otros factores en el manejo de la condición clínica del infarto agudo de miocardio, tanto extrahospitalarios (tiempo de traslado desde el dolor torácico a la angioplastia, por ejemplo) como en el hospital (tipología de hospital, volumen de actividad, disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos cardiológicos), que influyen en la mortalidad hospitalaria en el IAM^{2,3,10,31,32}.
2. Se ha detectado problemas en la concatenación de episodios por traslados entre centros, especialmente en Cataluña y no se dispone de los datos del CMBD del Hospital Universitario de Toledo (Castilla-La Mancha).
3. Aunque se han eliminado episodios de un día o menos de estancia, pueden existir duplicación de episodios intracomunitarios e intercomunitarios por traslados de pacientes para realizar angioplastia y retorno al hospital de origen.

Las variaciones interterritoriales también se dan en relación con los indicadores de productividad como, por ejemplo, las estimaciones del número de estudios por sala (1.500 ± 300) o las horas dedicadas a procedimientos por cardiólogo (400 ± 75)⁽⁵⁸⁾.

(58) Se redondean las cifras para su más fácil lectura.

4.4. Electrofisiología

En la tabla 4.8 se puede apreciar cómo las variaciones interterritoriales también se producen de forma notable en relación con los laboratorios de electrofisiología. A pesar de la variabilidad en la dotación de salas por habitantes entre Comunidades Autónomas, la mayoría cuenta con una dotación igual o superior al estándar de planificación recomendado (1 sala cada \cong 600.000 habitantes)^{45,(59)} (figura 4.6). Existe también una importante variabilidad en las tasas de utilización, por ejemplo, en las tasas de ablaciones por f.a. por millón de habitantes (130 ± 50)⁽⁶⁰⁾. Existen, asimismo notables variaciones en relación con el número de procedimientos por sala y por cardiólogo.

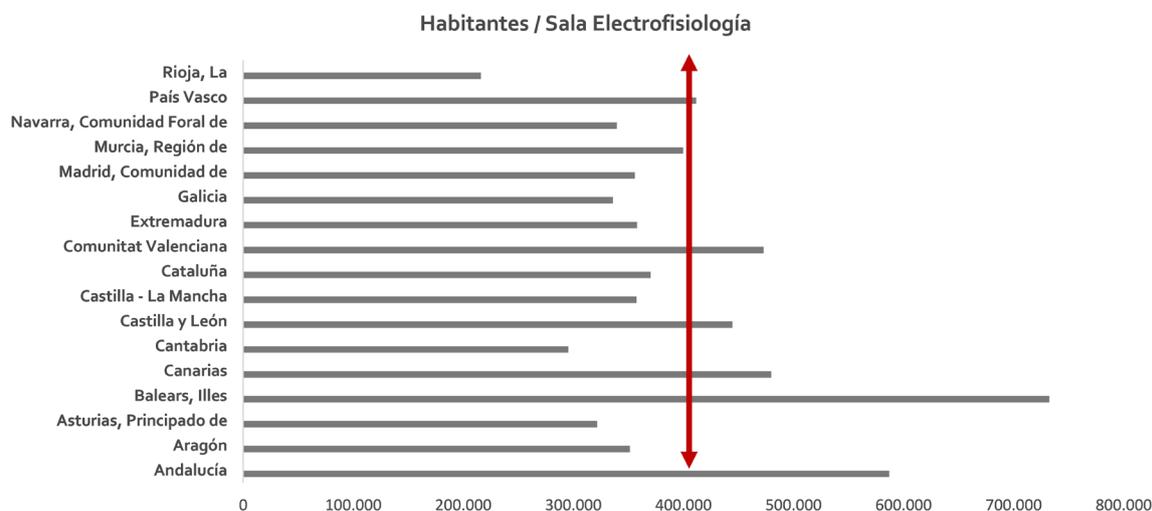
Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología. Encuesta RECALCAR. 2023.

	Nº Hab / SALA EF	Ablaciones f.a. Millón Hab.	Procedimientos por sala	Horas / Cardiólogo*
Andalucía	587.123	14	655	604
Aragón	351.429	19	519	455
Asturias (Principado de)	321.667	4	587	519
Baleares (Illes)	732.621**	2	515	720
Canarias	480.000	10	528	652
Cantabria	295.582	21	1.040	691
Castilla y León	444.669	22	806	731
Castilla-La Mancha	357.484	17	574	472
Cataluña	370.436	17	599	453
Comunidad Valenciana	472.843	17	702	655
Extremadura	357.853	20	595	730
Galicia	336.160	21	716	826
Madrid (Comunidad de)	356.099	22	623	663
Murcia (Región de)	400.000	23	545	469
Navarra (Comunidad Foral de)	339.591	18	513	724
Pais Vasco	411.808	14	418	412
Rioja (La)	216.151	16	463	315
TOTAL GENERAL				
Promedio	401.854	16	611	594
Mediana	357.853	17	587	652
DE	119.044	6	146	144
p25	216.151	2	418	315
p75	732.621	23	1.040	826
min	401.854	16	611	594
max	357.853	17	587	652
Fuente: Encuesta RECALCAR 2024 (datos de 2023)				
* Cálculo de horas dedicadas a procedimientos ajustadas por URV por cardiólogo asignado a la unidad en ETC				
** Datos del Hospital Son Llatçer incompletos				

(59) Se deben revisar estos estándares en función de las tendencias demográficas y la incorporación de nuevas técnicas y ampliación de sus indicaciones.

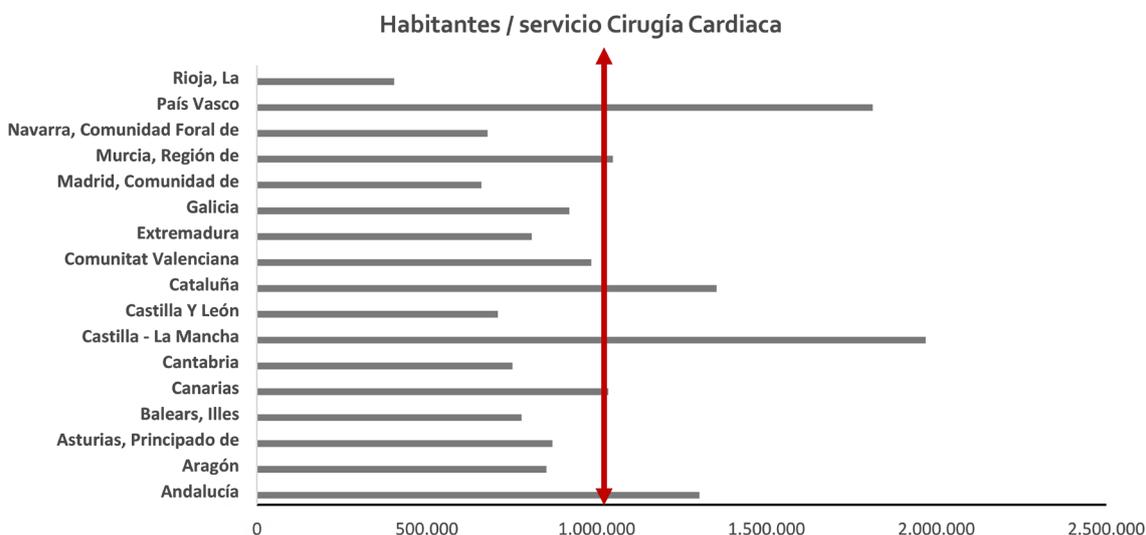
(60) Se redondean las cifras para su más fácil lectura.

Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por sala de electrofisiología) por Comunidades Autónomas. Datos de 2023.



4.5. Cirugía Cardíaca

La cirugía cardíaca es un notable ejemplo de diferencias interterritoriales, no tanto probablemente por la dotación (promedio: 1 servicio por cada 1.000.000 habitantes \pm 400.000)(figura 4.7.), sino porque el 90% de los servicios de cirugía cardíaca no llegan al volumen mínimo de cirugía cardíaca mayor recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular (600 cirugías cardíacas mayores al año). Se ha descrito una asociación entre volumen y mortalidad en la cirugía de revascularización coronaria en el Sistema Nacional de Salud⁷⁸. Existen importantes variaciones en las tasas de mortalidad entre Comunidades Autónomas, así como en la estancia media (notablemente prolongada) en la cirugía de revascularización coronaria aislada (Tabla 4.9). Probablemente se deberían revisar los criterios de ordenación de recursos establecidos en relación con estos servicios⁴⁵, a la luz de la tendencia a la disminución en la prevalencia de enfermedad valvular reumática y la sustitución del intervencionismo abierto por el endovascular.

Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por servicio de cirugía cardíaca) por Comunidades Autónomas. Datos de 2023.

Nota: El servicio de cirugía cardíaca del Hospital San Pedro (La Rioja) está compartido con el del Hospital Universitario de Navarra

Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada. CMBD SNS. 2022.

CCAA	Estancia (p50)	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	15,2	5,1	2,0	5,41
Aragón	13,9	0,0	0,0	1,60
Asturias (Principado de)	10,5	3,2	2,5	4,24
Balears (Illes)	10,1	1,2	1,8	1,62
Canarias	18,0	5,2	0,8	4,50
Cantabria	19,5	0,0	3,8	2,25
Castilla y León	13,3	1,5	2,3	2,23
Castilla-La Mancha*				
Cataluña	12,5	1,8	2,5	2,42
Comunidad Valenciana	11,8	1,2	2,7	1,96
Extremadura	17,7	7,8	6,5	8,00
Galicia	16,8	2,5	2,3	3,18
Madrid (Comunidad de)	13,5	3,5	2,2	3,10
Murcia (Región de)	11,1	5,2	8,2	4,67
Navarra (Comunidad Foral de)	16,9	1,1	2,1	1,85
País Vasco	14,4	0,8	1,7	2,12
La Rioja	21	4,3	0,0	0,00

CCAA	Estancia (p50)	TBM	% REINGRESO	RAMER
TOTAL GENERAL				
Promedio	15,0	2,6	2,4	3,01
DE	3,3	2,3	2,1	1,87
Min	10,1	0,0	0,0	0,00
Max	21,0	7,8	8,2	8,00
p50	14,4	1,8	2,2	2,25
p25	12,5	1,1	1,7	1,96
p75	17,7	4,3	2,5	4,24

TBM: Tasa Bruta de Mortalidad;

RAMER: Razón de Mortalidad Estandarizada por Riesgo. Se han utilizado ajustes específicos para el CABG aislado.

Se excluyen: < 35 y > 94 años de edad y CDM 14 (embarazo, parto, puerperio); estancias ≤ 1 día

* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

4.6. Desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia de la atención al paciente cardiológico. Conclusiones.

RECALCAR ofrece indicadores robustos de resultados en salud (mortalidad hospitalaria; reingresos a los 30 días) para los procesos más frecuentes de la actividad cardiológica. La información proporcionada por RECALCAR se ha ofertado a las Consejerías de Salud de las Comunidades Autónomas con muy escaso éxito, pues solamente tres han suscrito acuerdos marco de colaboración con la SEC⁽⁶¹⁾. Debería ser un motivo de alarma y reflexión para las administraciones sanitarias públicas la persistencia de notables desigualdades en el seno del SNS, especialmente en lo relativo a resultados en salud. Como conclusiones de este apartado:

- 1. Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico. Estas diferencias son más relevantes cuando se trata de indicadores de resultados en salud.** Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD; diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial (como, por ejemplo, las relativas a la asistencia al IAMCEST –redes asistenciales; regionalización de la asistencia; disponibilidad de cuidados críticos cardiológicos, etc.-), así como posibles diferencias en determinantes sociales.
- 2.** En relación con la dotación de recursos, todas las Comunidades Autónomas están, en general, dentro o por encima de los estándares de planificación recomendados. Los datos no toman en consideración los flujos de pacientes entre Comunidades Autónomas. Como se ha señalado, los criterios establecidos en 2011 deben ser revisados para adaptarlos a las tendencias demográficas y epidemiológicas, así como a las innovaciones tecnológicas.
- 3.** La no disponibilidad de unidades de cuidados críticos cardiológicos o el volumen asistencial pueden tener incidencia en los resultados de determinadas patologías cardíacas.
- 4.** Las diferencias entre Servicios de Salud de Comunidades Autónomas en frecuentación, especialmente en

(61) Por el momento ninguna ha cedido el CMBD directamente a la SEC.

consultas y procedimientos diagnósticos pueden estar señalando la existencia de indicaciones no apropiadas, siendo una fuente potencial de mejora de la eficiencia y calidad.

5. Existen importantes variaciones en relación con los indicadores de eficiencia y productividad (estancia media; rendimientos por equipo o por profesional; etc.) que muestran amplios márgenes de mejora de la eficiencia para muchas UC y Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas.
6. En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos y de guardia de presencia física en unidades con alta actividad.
7. Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un importante esfuerzo para desarrollar redes asistenciales y regionalizar determinados servicios.

Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas podrían beneficiarse notablemente de la información que proporciona el proyecto RECALCAR, conociendo **los recursos** y resultados de sus hospitales y comparándose con los de otras Comunidades Autónomas.

Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico, así como en la forma de organizar y gestionar la asistencia cardiológica.

Las diferencias encontradas en la comparación entre Comunidades Autónomas, especialmente en resultados en salud (mortalidad, reingresos) deben alertar sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a escenarios de inequidad. . Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD, diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial y la posible influencia de determinantes sociales..

Las diferencias en frecuentación, especialmente en consultas y exploraciones no invasivas, pueden estar traduciendo posibles indicaciones no apropiadas, siendo una potencial fuente de mejora de la eficiencia y calidad del sistema sanitario.

En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos y en las guardias de presencia física en unidades con importante volumen de actividad.

Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un importante esfuerzo para desarrollar redes asistenciales de UC y regionalizar determinados servicios.

5. Recursos y calidad en la atención al paciente cardiológico. Tipología de unidades. Aspectos diferenciales.

Este apartado analiza las características más sobresalientes de las distintas tipologías de unidad, así como las diferencias entre tipos de unidades. Se recomienda que se consulte esta introducción y consultar el apartado específico para aquellos que estén interesados por un tipo concreto de unidad.

En la tabla 5.1. se muestran los datos generales de estructura de las unidades por tipología. La complejidad de las tipologías de las UC es creciente, así como su área de influencia. Los hospitales de mayor complejidad tienen un mayor número de camas de hospitalización asignadas, y un mayor número de cardiólogos de plantilla.

Tabla 5.1. Distribución de UC por tipologías. Datos generales de estructura (2023).

Tipología	Nº Unidades Encuesta	% / UC	Pobl. Área	Camas Hosp	Camas UC	Cardiólogos UC	Cardiólogos UC (ETC)	% N 2 y 3 / Total
1	31	27%	179.022±73.311	299±126	15,5±10,5	8,7±4,7	8,5±4,7	2%
2	19	17%	250.964±107.684	443±153	20,9±8,4	13,9±5,6	13,0±5,5	7%
3	21	18%	444.713±146.197	670±251	31,3±7,4	20,9±4,3	20,0±4,6	8%
4	43	38%	569.983±329.300	955±296	48,2±16,1	32,1±7,9	30,9±7,5	19%
Total	114	100%	389.904±275.259	640±357	32,9±18,5	20,7±11,5	19,8±11,2	14%

Los datos se expresan como promedios ± DS.

UC: Unidades del corazón; Pobl.: Nº habitantes en el área de influencia del hospital; ETC: Equivalentes a tiempo completo; % N 2 y 3 / Total: porcentaje de camas de cuidados críticos (niveles de cuidados 2 y 3) sobre el total de camas asignadas a la UC.

Diferencias entre grupos <0,001.

En la Tabla 5.2. se muestra la distribución por tipología de hospitales de las altas por episodios de ingreso con diagnóstico principal de enfermedades cardíacas en 2022 de hospitales del universo RECALCAR. Puede observarse que los hospitales con unidades de tipología 3 y 4 dan el 64,4% de las altas por EC, así como que, en estos hospitales, alrededor un 51,5% de las altas por EC las dan los servicios/unidades de cardiología. Un 21,6% de las altas por EC se producen en hospitales tipo 1.

Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales (Tipo 1 a tipo 4). Datos del CMBD del año 2022.

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	Tipo 4	TOTAL
EC Altas	53.085	34.499	44.664	113.536	245.784
Grupo / Total (%)	21,6	14,0	18,2	46,2	100,0
CAR	18.538	14.222	24.282	57.318	114.360
CAR / Total grupo (%)	16,21	12,44	21,23	50,12	46,53

Fuente: CMBD-CAR.

CAR: altas dadas por cardiología.

CAR/Total grupo (%): Altas de cardiología respecto al total de altas de los hospitales.

Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por EAC.

Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.)

La distribución de las altas por enfermedades del corazón entre tipología de hospitales y servicios (cardiología versus otros) no es homogénea. En las altas por IAMCEST, e IAMSEST los servicios de cardiología tienen un mayor peso, mientras que en las altas por insuficiencia cardíaca son otros servicios los que más frecuentemente son los responsables de la asistencia. Así, el 80,7% de las altas por IAMCEST y el 76,8% por IAMSEST son dadas por los servicios de cardiología, solo el 24,7% de las altas por insuficiencia cardíaca son dadas por servicios de cardiología (Tablas 5.3. a 5.5.).

Tabla 5.3. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022.

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IAMCEST Altas	1.756	2.150	5.250	11.716	20.872
Grupo / Total (%)	8,4	10,3	25,2	56,1	100,0
CAR	1.273	1.539	4.370	9.663	16.845
CAR / Total grupo (%)	72,5	71,6	83,2	82,5	80,7

Fuente: CMBD-CAR.
 CAR: altas dadas por cardiología.
 Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.
 Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.)

Tabla 5.4. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022.

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IAMSEST Altas	4.182	2.400	3.801	7.899	18.282
Grupo / Total (%)	22,9	13,1	20,8	43,2	100,0
CAR	2.378	1.840	3.338	6.490	14.046
CAR / Total grupo (%)	56,9	76,7	87,8	82,2	76,8

Fuente: CMBD-CAR.
 CAR: altas dadas por cardiología.
 Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.
 Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.)

Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardíaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2022.

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IC Altas	21.689	14.235	15.214	34.130	85.268
Grupo / Total (%)	25,4	16,7	17,8	40,0	100,0
CAR	3.861	3.220	3.899	10.110	21.090
CAR / Total grupo (%)	17,8	22,6	25,6	29,6	24,7

Fuente: CMBD-CAR.
 CAR: altas dadas por cardiología.
 Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por IC.

Si el análisis se centra en el manejo del IAM dentro del SNS, en donde las guías de práctica clínica y las estrategias nacionales recomiendan una estrategia intervencionista inmediata (en el IAMCEST), o precoz, (en el IAMSEST en pacientes con riesgo moderado-alto^{83,84,85}), el comportamiento de las distintas tipologías de hospitales no es homogéneo. En el marco de los estudios de investigación en resultados de RECALCAR, la angioplastia primaria, el volumen de casos, y la disponibilidad de UCIC se asocian con la supervivencia hospitalaria del paciente con IAM, especialmente con IAMCEST^{2,4,5,7,10,24}. Por ello, se recomienda la creación de redes asistenciales en el SNS que favorezcan el intervencionismo coronario⁴ y una mayor participación de los servicios de cardiología en la fase más inicial de la asistencia hospitalaria de pacientes con IAM.

La complejidad del hospital, que éste disponga de unidad de cuidados críticos, ser dado de alta por un servicio de cardiología y la realización de angioplastia son, entre otros, factores asociados con la mortalidad de los pacientes ingresados con IAM en los hospitales del SNS⁸⁶⁻⁸⁸. Con datos procedentes de RECALCAR se ha señalado la relevancia que pueden tener las unidades de cuidados intensivos cardiológicos^{10,31,32}, así como la relevancia de las redes asistenciales y los equipos multidisciplinares en el manejo de estos pacientes, especialmente los que presentan complicaciones severas como el shock cardiogénico^{3,31,32,89,90}.

El volumen de pacientes cardiológicos atendidos en hospitales de baja complejidad, la relevancia pronóstica del acceso a técnicas complejas, así como consideraciones de eficiencia en la utilización de recursos, (mantenimiento de las competencias, implicación en proyectos de investigación), hacen recomendable el desarrollo de redes asistenciales de UC. La creación de redes y la regionalización o concentración de determinados servicios asistenciales eran dos de las principales recomendaciones del documento de estándares, elaborado por el Ministerio de Sanidad con la colaboración de la SEC y otras sociedades científicas⁴⁵ en el año 2011.

5.1. Unidades tipo 1. Unidades sin sala de hemodinámica.

Esta denominación define a servicios, unidades o secciones de cardiología sin unidad de hemodinámica que en numerosas ocasiones están integradas total o parcialmente en servicios de medicina interna. El 27% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en esta tipología. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de 180.000±75.000 habitantes, con un promedio de camas instaladas de 300±125 camas (cifras redondeadas para ambos datos). El número de cardiólogos en estas unidades era de 9±5. El 73% de estas UC tenían camas específicamente asignadas (promedio de 16±10 camas), prácticamente todas de niveles de cuidados 0 y 1 con una estancia promedio de 5±1 días. La actividad de interconsulta hospitalaria se situaba en 400 por año (mediana), con amplias variaciones por hospital (610±460).

La frecuentación promedio de consultas externas (primeras consultas, incluyendo "alta resolución") en estas unidades es de 22 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con notables variaciones entre áreas de salud y con una relación sucesivas/primeras de 2 a 1 (promedio). Casi la totalidad de las consultas presenciales eran generales (9% monográficas). El 77% había desarrollado sistemas de consultas no presenciales, generalmente por historia clínica electrónica (76%)⁶². El 93% ha desarrollado una unidad de insuficiencia cardíaca (71% comunitaria; 29% especializada), un 64% certificadas en SEC-Excelente. No disponían de unidad de rehabilitación cardíaca, el 27% informaba disponer de unidad de hipertensión pulmonar o cardio-renal y un 33% de cardio-onco-hematología.

(62) Se ha considerado la disponibilidad de consulta e interconsulta no presencial para estas unidades a partir de 100.

La frecuentación promedio de Holter y pruebas de esfuerzo era, respectivamente, de 8 y 3,2 por mil habitantes y año.

Un 27% de las UC tipo 1 tenía constituida una unidad de imagen, con una mediana de 4 cardiólogos por unidad. La frecuentación promedio de ecocardiografías fue de 28 por mil habitantes y año sumando los ecos realizados en la unidad de imagen (39%) y el resto, 96% simples.

Solamente un 23% de las UC tipo 1 contestaron el apartado de investigación de la encuesta RECALCAR. Ninguna de ellas estaba integrada en un CIBER, un 29% tenía algún miembro implicado en un ensayo clínico y un 14% en una publicación en revista indexada.

La tasa de respuesta al apartado de buenas prácticas también fue baja, contestando solamente un 23%. Un 71% informaba que había implantado una gestión por procesos (mismo porcentaje para el proceso de insuficiencia cardiaca). Un 29% informaba haber implantado el proceso de IAMCEST, un 43% de IAMSEST y un 14% de fibrilación auricular. Un 29% informaba estar integrada en una red asistencial de ámbito regional. El 57% y el 43% informaban que habían implantado el pase de visita multidisciplinar y un sistema de alerta y activación temprana, respectivamente. El 57% planificaba el alta y un 29% había desarrollado PROM y PREM.

5.2. Unidades tipo 2. Unidades con sala de hemodinámica y una actividad de menos de 400 ICP al año.

El 17% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de 250.000 ± 100.000 habitantes, con un promedio de camas instaladas de 450 ± 150 camas. El promedio de cardiólogos en estas unidades era de 14 ± 6 . El promedio de camas específicamente asignadas era de 21 ± 8 , con una distribución por niveles de cuidados: 0 (64%); 1 (29%); 2 (7%) y 3 (5%). Un 15% de las UC tipo 2 tenía camas de cuidados críticos asignadas. La estancia promedio era de $4,5 \pm 1,5$ días. La actividad de interconsulta hospitalaria en estas unidades era importante, con una mediana de 825 interconsultas al año, con importantes variaciones entre hospitales (1.000 ± 600) (cifras redondeadas).

Un 65% de las unidades tipo 2 tienen asignadas guardias de presencia física y un 15% adicional tiene guardia localizada. La frecuentación hospitalaria en estas unidades era de 7,4 altas por mil habitantes y año, con grandes variaciones por área de salud,

La frecuentación de consultas externas (primeras consultas) en estas unidades fue de 20 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con una relación sucesivas/primeras de 2 a 1, con importantes variaciones entre áreas de salud. El 75% tenía consulta no presencial, generalmente a través de la historia clínica.

La frecuentación promedio de Holter y pruebas de esfuerzo era respectivamente de 5,9 y 3,1 por mil habitantes y año.

El 95% de las unidades tipo 2 ha desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca, generalmente especializada (75%), 53% certificadas en SEC-Excelente. El 10% de los cardiólogos (en ETC) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con $1,3 \pm 1$ cardiólogos.

El 65% de las unidades tipo 2 disponía de una unidad de rehabilitación, 60% especializada, un 15% certificadas en

SEC-Excelente. Un 5% de los cardiólogos ($1\pm 0,6$) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con una dotación promedio de $2,4\pm 1,3$ enfermeras/fisioterapeutas.

El 30%, 40% y 45% de las unidades tipo 2 disponían de consultas monográficas de hipertensión pulmonar, cardio-renal y cardio-onco-hematológicas, respectivamente.

El % 65% de las unidades tipo 2 había constituido la unidad funcional de diagnóstico por la imagen. El 19% de los cardiólogos ($3,2\pm 1,6$, en ETC) estaban dedicados a esta unidad funcional. Un 15% de las unidades de imagen dentro de las UC tipo 2 tenían enfermeras, o técnicos que realizaban ecocardiografías. La dotación de ecocardiografos por unidad era de $3,2\pm 0,8$.

La tasa de ecocardiografías al año realizadas en la unidad de imagen era de 25 por mil habitantes, 48 por mil habitantes si se suman los ecos realizados fuera de la unidad de imagen, con un 94% de ellos estudios simples⁽⁶³⁾. La mediana de horas anuales ajustadas por URV dedicadas a procedimientos por cardiólogo dedicado a imagen era de 1.300 horas, con grandes variaciones entre unidades (1.700 ± 1.500 horas).

Un 62% de las unidades tipo 2 informaba de la realización de resonancias cardiacas, con un promedio de 500 ± 200 estudios y un 82% de la realización de tomografías (650 ± 200) (cifras redondeadas).

El 53% de las unidades tipo 2 tenía una unidad de hemodinámica constituida, mientras que en 42% era una unidad satélite. Una de las unidades encuadradas en este grupo tenía servicio de cirugía cardiaca⁽⁶⁴⁾, siendo el grupo más heterogéneo de la tipología RECALCAR⁽⁶⁵⁾. El ámbito promedio de población de influencia de la unidad de hemodinámica es de 250.000 ± 100.000 habitantes. Un 19% de los cardiólogos de estas UC tenían dedicación a la unidad de hemodinámica en ETC, con un promedio de $3,4\pm 1,6$ cardiólogos por unidad. El 79% de los cardiólogos dedicados a la hemodinámica tenían formación avanzada. Un 65% tenía programa de fellows. La dotación de enfermeras era de $4,6\pm 2,4$ como promedio.

Como promedio disponían de $1\pm 0,5$ salas de hemodinámica, con una dedicación horaria semanal de 36 ± 12 horas. El 42% tenía guardia los 7 días de la semana y el 63% mecanismo de activación del equipo de hemodinámica. La mediana de ICP era de 350 con amplias variaciones entre unidades (promedio 400 ± 300). La mediana de cateterismos diagnósticos era de 550 (promedio 700 ± 450). 4 unidades habían implantado un promedio de 37 TAVI y 3 habían realizado algún implante percutáneo de válvula mitral. 7 habían realizado un promedio de 7 cierres de orejuela de aurícula izquierda⁽⁶⁶⁾. El promedio de estudios por sala de hemodinámica era de 1.250 ± 650 y el número de horas ajustadas por las estimaciones de las URV por cardiólogo (en ETC) dedicado a la unidad era de 300 ± 130 horas.

El 43% de las unidades del grupo 3 disponían de unidad de laboratorio de electrofisiología configurado como unidad funcional, con una población de referencia de 300.000 habitantes, como promedio. El promedio de cardiólogos dedicados a la unidad de electrofisiología es, en estas unidades, de 3 ± 1 cardiólogos, un 71% con formación

(63) Deben revisarse estas cifras. De ser correctas, la elevada frecuentación y alto porcentaje de ecos simples podría estar poniendo de relieve problemas de indicación apropiada de la exploración.

(64) Se trata de una concesión administrativa, incluida en el grupo 5 de la clasificación anterior de RECALCAR.

(65) Otra fuente de poca homogeneidad es la posible discrepancia entre la contabilización del número de ICP en el CMBD, por la que se guía la clasificación, y las registradas en la encuesta RECALCAR. No se dispone de un número suficiente de unidades como para hacer una subclasificación que permita comparaciones, pero las unidades con salas dedicadas y sin servicio de cirugía cardiaca tienen un comportamiento diferente al de aquellas unidades satélites.

(66) Cifras redondeadas. Una unidad satélite no proporcionó datos de actividad, que estaban incluidos en la UC de referencia.

avanzada. El promedio de estudios y procedimientos (incluye estudios diagnósticos e implantes) por sala fue de 500 ± 225 (cifras redondeadas). El 50% de las unidades realizaba ablaciones de fibrilación auricular, con un promedio de 50 ± 25 ablaciones.

Un 52% de las UC tipo 2 tenían MIR con una mediana de 5 residentes. El 85% de las UC tipo 2 contestaron el apartado de investigación de la encuesta RECALCAR. El 24% estaba integrada en un CIBER, un 69% tenía algún miembro implicado en un ensayo clínico y un 65% en una publicación en revista indexada.

El 90% de las UC tipo 2 contestaron el apartado de buenas prácticas de la encuesta RECALCAR. Un 67% informaba que había implantado una gestión por procesos (mismo porcentaje para el proceso de insuficiencia cardíaca). Un 33% informaba haber implantado el proceso de IAMCEST, un 28% de IAMSEST y un 11% de fibrilación auricular. Un 28% informaba estar integrada en una red asistencial de ámbito regional. El 18% y el 56% informaban que habían implantado el pase de visita multidisciplinar y un sistema de alerta y activación temprana, respectivamente. El 78% planificaba el alta y un 39% había desarrollado PROM y un 33% PREM.

5.3. Unidades tipo 3. Unidades con sala de hemodinámica y una actividad de 450 o más ICP al año.

El 18% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de 450.000 ± 150.000 habitantes, con un promedio de camas instaladas de 650 ± 250 camas (cifras redondeadas). El número de cardiólogos en estas unidades era de 20 (mediana; promedio: $20,9 \pm 4,3$); 20 cardiólogos en ETC. El promedio de camas específicamente asignadas era de 30 ± 7 , con una distribución por niveles de cuidados: 0 (53%); 1 (38%); 2 (4%) y 3 (4%). Un 33% de las UC tipo 3 tenía camas de cuidados críticos asignadas. El número de altas promedio era de 2.000 ± 500 (cifras redondeadas), con una estancia de $4,5 \pm 1$ días. El número de interconsultas hospitalarias era de 1.000, con importantes variaciones entre UC (1.200 ± 1.050) (cifras redondeadas).

Un 71% de las unidades tipo 3 tienen asignadas guardias de presencia física y un 14% adicional tiene guardia localizada. Un 17% de las UC con 1.500 o más altas al año no tenían guardia de presencia física de cardiología; es recomendable que una unidad con una actividad de 1.500 o más ingresos al año y/o que realice procedimientos complejos (intervencionismo, procedimientos electrofisiológicos complejos) disponga de guardia de presencia física.

La frecuentación de consultas externas (primeras consultas) en estas unidades fue de 15 consultas de cardiología por mil habitantes y año, como promedio, con una relación sucesivas/primeras de 2 ± 2 , con importantes variaciones entre áreas de salud y una mediana de 6.000 consultas primeras (incluyen las de alta resolución), con grandes variaciones entre unidades (6.400 ± 4.300); correspondiendo el 85% a consultas monográficas. El 95% tenía consulta no presencial con pacientes, generalmente a través de la historia clínica.

El 95% de las unidades tipo 3 había desarrollado una unidad de insuficiencia cardíaca, generalmente especializada (65%); un 25% tenía una unidad avanzada. El 75% de las unidades de insuficiencia cardíaca estaban certificadas en SEC-Excelente. El 5% de los cardiólogos (en ETC) ($1 \pm 0,6$) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con $1,2 \pm 0,8$ enfermeras.

El 76% de las unidades tipo 3 disponía de una unidad de rehabilitación⁽⁶⁷⁾, 50% especializadas y 44% avanzadas; 63% estaban certificadas en SEC-Excelente. Un 5% de los cardiólogos ($1\pm 0,5$) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con una dotación promedio de $2,8\pm 1$ enfermeras/fisioterapeutas.

El 52% de las unidades tipo 3 disponían de consultas monográficas de hipertensión pulmonar y cardio-renales; un 67% de unidades cardio-onco-hematológicas.

El 95% de las unidades tipo 3 había constituido la unidad funcional de diagnóstico por la imagen. El 19% de los cardiólogos ($3,5\pm 1$) estaban dedicados a esta unidad funcional. El 76% de los cardiólogos dedicados a esta unidad funcional tenían formación avanzada en imagen cardíaca. Un 40% de las unidades de imagen dentro de las UC tipo 3 tenían enfermeras o técnicos que realizaban ecocardiografías, con una dotación de $1,4\pm 1,1$, con grandes variaciones entre unidades. La dotación de ecocardiógrafos por unidad era de $4,2\pm 1,7$.

La tasa de ecocardiografías al año era de 34 por mil habitantes, 93% de ellos estudios simples⁽⁶⁸⁾. La unidad de imagen realizaba el 57% de los ecocardiogramas. El promedio del número de estudios por ecocardiógrafo fue de 2.000 ± 800 (cifras redondeadas). Un 80% de las unidades tipo 3 informaba de la realización de resonancias cardíacas, con un promedio de 200 ± 125 estudios y un 75% de la realización de tomografías, con un promedio de 300 ± 200 estudios para aquellas unidades donde se realizaban estas exploraciones (cifras redondeadas). El promedio de horas de dedicación ajustadas por las estimaciones de las URV por cardiólogo dedicado a la unidad de imagen era de 1.350 ± 450 horas (cifras redondeadas).

El 100% de las unidades tipo 3 tenían constituido el laboratorio de hemodinámica e intervencionismo como unidad funcional, sin servicio de cirugía cardíaca en el hospital. El ámbito promedio de población de influencia de la unidad de hemodinámica era de 500.000 ± 150.000 habitantes (cifras redondeadas).

Un 23% de los cardiólogos de estas UC tenían dedicación a la unidad de hemodinámica en ETC, con un promedio de $4,8\pm 0,9$ cardiólogos por unidad. El 84% de los cardiólogos dedicados a la hemodinámica tenían formación avanzada. Un 57% tenía programa de fellows. La dotación de enfermeras era de $6,2\pm 2,3$ como promedio.

Como promedio disponían de $1,5\pm 0,5$ salas de hemodinámica, con una dedicación horaria semanal de 36 ± 11 horas. El 100% tenía guardia los 7 días de la semana y mecanismo de activación del equipo de hemodinámica. El promedio de ICP por unidad era de 800 ± 250 . El promedio de cateterismos diagnósticos era de 1.400 ± 600 . Un 52% de unidades habían implantado un promedio de 55 ± 25 TAVI; un 29% habían realizado algún implante percutáneo de válvula mitral (7 ± 4); un 19% implante percutáneo de la válvula tricúspide (4 ± 2), y un 62% habían realizado un promedio de 14 ± 7 cierres de orejuela de aurícula izquierda⁽⁶⁹⁾. El promedio de estudios por sala de hemodinámica era de 1.500 ± 400 y el número de horas ajustadas por las estimaciones de las URV por cardiólogo (en ETC) dedicado a la unidad era de 400 ± 125 horas.

El 90% de las UC tipo 3 tenían una unidad de electrofisiología. Un 13% de los cardiólogos (en ETC) de la UC tenía dedicación a electrofisiología, con un promedio de $2,6\pm 0,9$ cardiólogos, un 87% con formación avanzada. El promedio de estudios y procedimientos (incluye estudios diagnósticos e implantes) por sala fue de 625 ± 250 (cifras

(67) Se han considerado únicamente unidades que tenían algún cardiólogo dedicado, aunque fuera a tiempo parcial.

(68) Para la estimación de la frecuentación y del porcentaje de ecos simples se han sumado los ecos realizados fuera de la unidad de imagen.

(69) Cifras redondeadas.

redondeadas). 2 unidades (un 9,5%) solamente realizaba implantes. Un 85% de las unidades realizaba procedimientos terapéuticos simples (115 ± 45) y complejos supraventriculares (90 ± 50). El 71% de las unidades realizaba ablaciones de fibrilación auricular, con un promedio de 80 ± 40 ablaciones; un 76% ablaciones de taquicardia ventricular (15 ± 8) y un 19% cardioneuroablaciones (3 ± 1).

Todas las UC tipo 3 estaban acreditadas para la formación MIR con un promedio 8 ± 3 residentes. El 20% estaba integrada en un CIBER, el 65% tenían algún miembro implicado en proyectos de investigación; un 95% tenía algún miembro implicado en un ensayo clínico; y el 95% en una publicación en revista indexada.

El 65% de las UC tipo 3 informaba que había implantado una gestión por procesos (mismo porcentaje para el proceso de insuficiencia cardiaca). Un 60% informaba haber implantado el proceso de IAMCEST, un 40% de IAMSEST y un 30% de fibrilación auricular. Un 35% informaba estar integrada en una red asistencial de ámbito regional. El 65% y el 85% informaban que habían implantado el pase de visita multidisciplinar y un sistema de alerta y activación temprana, respectivamente. El 95% planificaba el alta y un 15% había desarrollado PROM y un 30% PREM.

5.4. Unidades tipo 4. Unidades con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.

El 38% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de 570.000 ± 330.000 habitantes, con un promedio de camas instaladas de 950 ± 300 camas (cifras redondeadas). El número de cardiólogos (en ETC) en estas unidades era de $31\pm 7,5$. El promedio de camas específicamente asignadas era de 48 ± 16 , con una distribución por niveles de cuidados: 0 (43%); 1 (38%); 2 (8%) y 3 (10%). Un 72% de las UC tipo 4 tenía camas de cuidados críticos asignadas. El promedio de altas por unidad era de 2.500 ± 400 , con una estancia media de La estancia promedio era de $5,3\pm 1,6$ días. La mediana de interconsultas hospitalarias era de 1.100, con amplias variaciones entre unidades (1.750 ± 2.400).

Un 88% de las unidades tipo 4 tienen asignadas guardias de presencia física y el resto localizada. Es recomendable que las unidades tipo 4 tengan guardia de presencia física.

La frecuentación de consultas externas (primeras consultas) en estas unidades fue de 24 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con una relación sucesivas/primeras de 2 ± 1 , con importantes variaciones entre áreas de salud y una mediana de 6.600 consultas primeras (incluyen las de alta resolución), con grandes variaciones entre unidades (8.500 ± 5.250); correspondiendo el 77% a consultas generales. La mediana de consultas no presenciales era de 3.500, con importantes variaciones entre unidades (5.100 ± 3.900)⁽⁷⁰⁾, generalmente a través de la historia clínica electrónica.

El 100% de las unidades tipo 4 había desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca, 51% avanzadas y 46% especializadas. El 88% de las unidades de insuficiencia cardiaca estaban certificadas en SEC-Excelente. El 8% de los cardiólogos (en ETC) ($2,4\pm 1,7$) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con $2,2\pm 1,8$ enfermeras.

El 88% de las unidades tipo 4 disponía de una unidad de rehabilitación⁽⁷¹⁾, 55% especializadas y 38% avanzadas;

(70) 4 unidades no han sido incluidas, por no cumplimentar este dato (3), o tener un número de consultas no presenciales inferior a 200 al año.

(71) Se han considerado únicamente unidades que tenían algún cardiólogo dedicado, aunque fuera a tiempo parcial.

34% estaban certificadas en SEC-Excelente. Un 3% de los cardiólogos ($1\pm 0,6$) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con una dotación promedio de $2,6\pm 1,2$ enfermeras/fisioterapeutas.

El 70% de las unidades tipo 4 disponían de consultas monográficas de hipertensión pulmonar, 79% cardio-renales y un 81% de unidades cardio-onco-hematológicas.

El 100% de las unidades tipo 4 había constituido la unidad funcional de diagnóstico por la imagen. El 18% de los cardiólogos ($5,4\pm 1,6$) estaban dedicados a esta unidad funcional. El 80% de los cardiólogos dedicados a esta unidad funcional tenían formación avanzada en imagen cardíaca. Un 65% de las unidades de imagen dentro de las UC tipo 4 tenían enfermeras o técnicos que realizaban ecocardiografías, con una dotación de $3,7\pm 3,2$, con grandes variaciones entre unidades. La dotación de ecocardiógrafos por unidad era de $6,2\pm 2,7$.

La tasa de ecocardiografías al año era de 39 por mil habitantes, 90% de ellos estudios simples⁽⁷²⁾. La unidad de imagen realizaba el 62% de los ecocardiogramas. El promedio de estudios por ecocardiógrafo fue de 2.300 ± 675 (cifras redondeadas). Un 84% de las unidades tipo 4 informaba de la realización de resonancias cardíacas y de tomografías, con un promedio de 1.300 ± 750 y de 1.100 ± 600 estudios para aquellas unidades donde se realizaban estas exploraciones (cifras redondeadas). La mediana de horas de dedicación ajustadas por las estimaciones de las URV por cardiólogo dedicado a la unidad de imagen era de 1.500, con importantes variaciones entre unidades (1.700 ± 650) horas (cifras redondeadas)⁽⁷³⁾.

El 100% de las unidades tipo 4 tenían constituido el laboratorio de hemodinámica e intervencionismo como unidad funcional, con servicio de cirugía cardíaca en el hospital. El ámbito promedio de población de influencia de la unidad de hemodinámica era de 800.000 ± 300.000 habitantes (cifras redondeadas).

Un 18% de los cardiólogos de estas UC tenían dedicación a la unidad de hemodinámica en ETC, con un promedio de $6,3\pm 1,5$ cardiólogos por unidad. El 88% de los cardiólogos dedicados a la hemodinámica tenían formación avanzada. Un 89% tenía programa de fellows. La dotación de enfermeras era de $9,6\pm 4,6$ como promedio.

Como promedio disponían de $2,4\pm 0,8$ salas de hemodinámica, con una dedicación horaria semanal de 39 ± 11 horas. El 100% tenía guardia los 7 días de la semana y mecanismo de activación del equipo de hemodinámica. El promedio de ICP por unidad era de 1.000 ± 400 . El promedio de cateterismos diagnósticos era de 1.400 ± 600 . Todas las unidades implantaban TAVI (140 ± 60); el 95% realizaban implante percutáneo de válvula mitral (21 ± 15); un 72% implante percutáneo de la válvula tricúspide (10 ± 8), y un 98% habían realizado un promedio de 31 ± 23 cierres de orejuela de aurícula izquierda⁽⁷⁴⁾. El promedio de estudios por sala de hemodinámica era de 1.500 ± 400 y el número de horas ajustadas por las estimaciones de las URV por cardiólogo (en ETC) dedicado a la unidad era de 450 ± 110 horas.

El 98% de las UC tipo 4 tenían una unidad de electrofisiología. Un 13% de los cardiólogos (en ETC) de la UC tenía dedicación a electrofisiología, con un promedio de $3,9\pm 1,4$ cardiólogos, un 89% con formación avanzada. El promedio de estudios y procedimientos (incluye estudios diagnósticos e implantes) por sala fue de 700 ± 200 (cifras

(72) Para la estimación de la frecuentación y del porcentaje de ecos simples se han sumado los ecos realizados fuera de la unidad de imagen.

(73) Es un promedio de horas por encima del cómputo horario anual de los Servicios de Salud. Un aspecto a tomar en consideración es la realización de ecocardiografías por técnicos de imagen (ecocardiografía). El promedio de horas de cardiólogo en unidades con técnicos era notablemente superior al de aquellas unidades que no tienen enfermeras o técnicos realizando ecocardiografías (1.829 ± 682 vs 1.477 ± 435), al borde de la significación estadística ($p=0,052$).

(74) Cifras redondeadas.

redondeadas). El promedio de procedimientos terapéuticos simples era de 185 ± 85 y 180 ± 110 de complejos supra-ventriculares. El promedio de ablaciones de fibrilación auricular era de 160 ± 80 y un 30 ± 15 ablaciones de taquicardia ventricular. Un 62% de unidades realizaba un promedio de 4 ± 4 cardioneuroablaciones.

Todas las UC tipo 4 estaban acreditadas para la formación MIR con un promedio 14 ± 4 residentes. El 67% estaba integrada en un CIBER, el 90% tenían algún miembro implicado en proyectos de investigación; y el 100% tenía algún miembro implicado en un ensayo clínico; o había publicado en revista indexada.

El 90% de las UC tipo 3 informaba que había implantado una gestión por procesos (79% para el proceso de insuficiencia cardíaca). Un 88% informaba haber implantado el proceso de IAMCEST, un 74% de IAMSEST y un 57% de fibrilación auricular. Un 57% informaba estar integrada en una red asistencial de ámbito regional. El 76% y el 74% informaban que habían implantado el pase de visita multidisciplinar y un sistema de alerta y activación temprana, respectivamente. El 83% planificaba el alta y un 26% había desarrollado PROM y un 43% PREM.

5.5. Tipología de unidades. Algunas consideraciones sobre la comparación de unidades. Datos de la Encuesta RECALCAR referidos a 2023.

Los datos e indicadores que se obtienen de la explotación de la Encuesta RECALCAR muestran una notable variabilidad, lo que probablemente indica que existen amplios márgenes de mejora en la eficiencia y productividad de los recursos. No obstante, la comparación de algunos indicadores puede aportar algunas sugerencias para la mejora en la gestión de las UC. La tabla 5.6. muestra la comparación inter-grupos de algunos indicadores de gestión y productividad.

Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades.

UNIDADES	Estancia Hospital (días)	Consultas Sucesivas: Primeras	Estudios/ Ecógrafo	Procedimientos / Sala Hemo*	Procedimientos / Sala EEF**
Tipo 1	5 ± 2	2 ± 1	2.000 ± 500		
Tipo 2	5 ± 1	2 ± 1	2.100 ± 500	800 ± 500	950 ± 500
Tipo 3	4 ± 1	2 ± 1	2.000 ± 800	1.200 ± 350	1.200 ± 500
Tipo 4	5 ± 1	2 ± 1	2.300 ± 700	1.100 ± 250	1.400 ± 450

* Ponderados por duración del procedimiento según estimaciones de las URV de cardiología, tiene únicamente valor comparativo entre tipologías de unidades y unidades entre sí; ** incluye estudios diagnósticos e implantes
Se han redondeado las cifras para mayor facilidad de lectura.

En todas las tipologías de UC existe una importante variabilidad en los rendimientos por equipo, lo que probablemente señala la existencia de importantes márgenes de mejora en la productividad. La productividad de los equipos de hemodinámica y electrofisiología es, como previsible, superior en las UC tipo 3 y 4 sin que se encuentren diferencias significativas entre ambas.

5.7. Tipología de unidades. Resumen y conclusiones.

Desde el año 2012 (primer informe RECALCAR) se han producido notables avances en la mejora de la eficiencia y calidad de las UC⁽⁷⁵⁾, existiendo –sin embargo– notables diferencias en productividad y resultados entre unidades, incluso cuando se comparan los indicadores dentro del mismo grupo de complejidad. Como aspectos más relevantes a destacar:

1. La variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como dentro de la misma tipología de unidades es muy importante, indicando que probablemente existan importantes márgenes de mejora de la eficiencia y calidad de las UC. El benchmarking es un instrumento adecuado para impulsar mejoras.
2. Se deberían hacer públicos los indicadores de procesos y resultados de la asistencia cardiológica. Esta recomendación se realizaba ya hace 13 años en el documento de estándares del Ministerio de Sanidad⁴⁵.
3. Los cardiólogos deben trabajar en estrecha colaboración con profesionales de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiológicas.
4. Se ha producido un notable aumento de la modalidad de consulta no presencial. Como se ha señalado, quedan algunos retos importantes, también en relación con su implantación de forma homogénea en todas las UC.
5. La creación de unidades de insuficiencia cardiaca y de rehabilitación cardiaca mantiene su crecimiento; siendo uno de sus retos la certificación de su calidad, especialmente en relación con las unidades de rehabilitación. Se debe mejorar asimismo la información sobre la actividad de ambas unidades.
6. Se recomienda que las unidades con 1.500 o más altas y aquellas que realizan procedimientos complejos (todas las de tipo 4) tengan guardia de presencia física y disponga de camas de cuidados críticos asignadas.
7. La elevada tasa de consultas de cardiología y su variabilidad por áreas y tipología de unidades probablemente están señalando la posibilidad mejorar la adecuación de sus indicaciones. Una tendencia probablemente aconsejable es disminuir el número total de consultas presenciales, especialmente las generales, mediante cribado por e-consulta y acordando con atención primaria y otros servicios hospitalarios criterios de derivación; como reduciendo las revisiones eliminando aquellas donde las UC no aporten valor, y aumentando proporcionalmente las consultas monográficas.
8. Una vez completada la implantación del código infarto en todas las Comunidades Autónomas, probablemente el siguiente el siguiente reto en la atención del paciente cardiovascular agudo es la creación de redes regionales para la atención al paciente con shock cardiogénico.
9. Atendiendo a los criterios de planificación de recursos –que deben revisarse–, existe una dotación suficiente de unidades complejas (hemodinámica, electrofisiología y cirugía cardiaca)⁽⁷⁶⁾. Los objetivos fundamentales

(75) Los informes RECALCAR se pueden consultar en: <https://secardiologia.es/institucional/reuniones-institucionales/sec-calidad/recalcar>. En las referencias 6 y 23 se hace un análisis de los datos obtenidos de las encuestas RECALCAR y de la explotación del CMBD_CAR desde 2011 a 2020.

(76) Puede haber problemas de obsolescencia de los equipos o, en algún caso, de distribución de los recursos.

deberían centrarse en aspectos relacionados con la calidad y eficiencia:

- 9.1. Regionalización de unidades y servicios, para que tengan un volumen de casos suficiente para garantizar una adecuada calidad y eficiencia. La regionalización del shock cardiogénico en unidades de referencia con disponibilidad de unidades intensivos cardiológicos es recomendable en base a la experiencia en investigación en resultados generada por el proyecto RECALCAR.
 - 9.2. Un aumento de la calidad y de la productividad. Las variaciones en productividad por equipo y por recurso humano probablemente indican que existe un notable margen de mejora de la productividad.
 - 9.3. La dotación de instrumentos (organización adecuada, sistemas de información, gestión por procesos, etc.) que faciliten la mejora de la calidad y la eficiencia en la prestación del servicio.
10. Los indicadores de resultados, con importantes variaciones entre UC y hospitales, señalan que probablemente exista un notable margen de mejora de la calidad asistencial en todos los procesos y procedimientos. La necesidad de mejorar resultados en la insuficiencia cardiaca y en la cirugía de revascularización coronaria parecen evidentes.
 11. La actividad investigadora de las UC tipo 1 es limitada. Probablemente estas unidades, así como algunas de tipo 2 se beneficiarían notablemente de su integración en redes asistenciales con las UC de los hospitales de referencia. Esta posibilidad de mejora no se limita solamente a la investigación, sino también a la formación continua de los cardiólogos de estas unidades, así como probablemente a una mejora de la eficiencia y calidad de la asistencia cardiológica.
 12. Existe un notable margen de mejora en todas las tipologías de UC en la implantación de buenas prácticas y especialmente en relación con la implantación de una gestión por procesos asistenciales.
 13. Las UC deberían desarrollar PROM y PREM, debiendo tener la SEC un relevante papel en la homogenización de los indicadores de resultados informados por los pacientes, para hacerlos comparables entre UC.

Existe una importante variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como entre la misma tipología de unidades.

Las diferencias halladas están manifestando probablemente desigualdades en la calidad de los servicios. Con apropiados métodos de ajuste se deberían hacer públicos los indicadores de procesos y resultados de las unidades del corazón.

La regionalización de servicios y la creación de redes asistenciales son dos de las principales recomendaciones de este informe. Se recomienda abordar la regionalización del shock cardiogénico en centros que dispongan unidades de cuidados intensivos cardiológicos.

Anexo 1. Unidades asistenciales del corazón del SNS que contestaron a la encuesta en 2024

Anexo 1. Tabla 1. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que contestaron la encuesta en 2024.

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
Unidades tipo 4 (con servicio de cirugía cardíaca)			
30015	Hospital General Universitario Dr. Balmis	Comunidad Valenciana	807
60021	Hospital Universitario De Badajoz	Extremadura	921
70399	Hospital Universitari Son Espases	Illes Balears	839
80109	Hospital Clinic De Barcelona	Cataluña	844
80291	Hospital De La Santa Creu I Sant Pau	Cataluña	644
80667	Hospital Universitari Germans Trias I Pujol De Badalona	Cataluña	616
80752	Hospital Universitari De Bellvitge	Cataluña	1.086
81347	Hospital Universitari Vall D'Hebron	Cataluña	1.315
110327	Hospital Universitario Puerta Del Mar	Andalucía	740
140230	Hospital Universitario Reina Sofía	Andalucía	1.816
150011	Complejo Hospitalario Universitario A Coruña	Galicia	1.365
150200	Complejo Hospitalario Universitario De Santiago	Galicia	1.143
170010	Hospital Universitari De Girona Dr. Josep Trueta	Cataluña	431
180016	Hospital Universitario Virgen De Las Nieves	Andalucía	1.232
240016	Hospital De León (Complejo Asistencial Universitario De León)	Castilla Y León	1.036
260027	Hospital Universitario San Pedro	La Rioja	590
280014	Hospital Universitario La Paz	Madrid	1.187
280029	Hospital Universitario Ramón Y Cajal	Madrid	886
280035	Hospital Universitario 12 De Octubre	Madrid	1.175
280072	Hospital Universitario Clínico San Carlos	Madrid	861
280127	Hospital Universitario De La Princesa	Madrid	524
280246	Hospital General Universitario Gregorio Marañón	Madrid	1.236
280421	Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz	Madrid	661
281090	Hospital Universitario Hm Montepíncipe	Madrid	151
281315	Hospital Universitario Puerta De Hierro Majadahonda	Madrid	613
290017	Hospital Universitario Regional De Málaga	Andalucía	1.422
290022	Hospital Universitario Virgen De La Victoria	Andalucía	820
300011	Hospital Clínico Universitario Virgen De La Arrixaca	Región De Murcia	920
310150	Hospital Universitario De Navarra	C. Foral De Navarra	1077
330292	Hospital Universitario Central De Asturias	Ppdo. De Asturias	991
350311	Hospital Universitario De Gran Canaria Dr. Negrín	Canarias	825
360368	Complejo Hospitalario Universitario De Vigo	Galicia	1.261
370037	Hospital Universitario De Salamanca (Complejo Asistencial Universitario De	Castilla Y León	999
380178	Hospital Universitario De Canarias	Canarias	1.000
390015	Hospital Universitario Marques De Valdecilla	Cantabria	923
410016	Hospital Universitario Virgen Del Rocío	Andalucía	1.554
410042	Hospital Universitario Virgen Macarena	Andalucía	851
450144	Hospital Universitario De Toledo (Hut)	Castilla-La Mancha	1.059
460018	Hospital Universitario Y Politécnico La Fe	Comunidad Valenciana	1.000
460044	Hospital Clínico Universitario De Valencia	Comunidad Valenciana	582

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
460060	Consorcio Hospital General Universitario De Valencia	Comunidad Valenciana	546
470029	Hospital Clínico Universitario De Valladolid	Castilla Y León	777
480078	Hospital Universitario Basurto	País Vasco	697
500021	Hospital Universitario Miguel Servet	Aragón	1.198
Unidades tipo 3 (≥ 450 ICP/año)			
10090	Hospital Universitario Araba (Sede Txagorritxu Y Sede Santiago)	País Vasco	806
20030	Hospital General Universitario De Albacete	Castilla-La Mancha	696
30250	Hospital Universitario San Juan De Alicante	Comunidad Valenciana	396
40010	Hospital Universitario Torrecárdenas	Andalucía	1.027
90155	Hospital Universitario De Burgos (Complejo Asistencial Univer. De Burgos)	Castilla Y León	857
110110	Hospital Universitario De Jerez De La Frontera	Andalucía	476
100115	Hospital Universitario De Cáceres	Extremadura	532
110184	Hospital Universitario De Puerto Real	Andalucía	343
130127	Hospital General Universitario De Ciudad Real	Castilla-La Mancha	564
180150	Hospital Universitario Clínico San Cecilio	Andalucía	565
200261	Hospital Universitario Donostia	País Vasco	1.034
210123	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	Andalucía	678
230011	Hospital Universitario De Jaén	Andalucía	1.290
250019	Hospital Universitari Arnau De Vilanova De Lleida.	Cataluña	463
270018	Complejo Hospitalario Universitario De Lugo	Galicia	817
290287	Hospital Costa Del Sol	Andalucía	422
300362	Hospital General Universitario Santa Lucia	Región De Murcia	644
330156	Hospital Universitario De Cabueñes	Ppdo. De Asturias	457
380027	Hospital Universitario Nuestra Señora De Candelaria	Canarias	826
430017	Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona	Cataluña	372
500016	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Aragón	808
Unidades tipo 2 (< 450 ICP/año)			
30152	Hospital General Universitario De Elche	Comunidad Valenciana	408
30339	Hospital Universitario De Torreveja	Comunidad Valenciana	269
30340	Hospital De Denia	Comunidad Valenciana	266
70333	Hospital Son Llatzer	Illes Balears	423
80057	Hospital Del Mar.	Cataluña	470
81094	Universitario Mutua Terrassa	Cataluña	534
110259	Hospital Punta De Europa	Andalucía	270
120017	Hospital General Universitario De Castellón	Comunidad Valenciana	521
160014	Hospital Virgen De La Luz	Castilla-La Mancha	388
280745	Hospital Universitario Príncipe De Asturias	Madrid	507
280838	Hospital Universitario Severo Ochoa	Madrid	386
280989	Hospital Universitario De Getafe	Madrid	543
281146	Hospital Universitario De Fuenlabrada	Madrid	413
281337	Hospital Universitario De Torrejón	Madrid	250
281348	Hospital Universitario Rey Juan Carlos	Madrid	362
350290	Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil	Canarias	916
360340	Complejo Hospitalario Universitario De Pontevedra	Galicia	584
460023	Hospital Universitario Dr. Peset Aleixandre	Comunidad Valenciana	539
480209	Hospital Galdakao-Usansolo	País Vasco	481

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
Unidades tipo 1 (sin sala de hemodinámica)			
30067	Hospital Virgen De Los Lirios	Comunidad Valenciana	305
30165	Hospital General Universitario De Elda-Virgen De La Salud	Comunidad Valenciana	513
60093	Hospital Don Benito-Villanueva De La Serena	Extremadura	320
70309	Hospital De Manacor	Illes Balears	224
81075	Hospital De Terrassa.	Cataluña	460
82066	Hospital De Sant Joan Despi Moisés Broggi	Cataluña	328
130052	Hospital General La Mancha Centro	Castilla-La Mancha	362
130071	Hospital Santa Bárbara	Castilla-La Mancha	141
150130	Complejo Hospitalario Universitario De Ferrol	Galicia	469
170195	Hospital De Palamós	Cataluña	136
230098	Hospital San Juan De La Cruz	Andalucía	275
230145	Hospital Alto Guadalquivir	Andalucía	67
260099	Fundación Hospital Calahorra	La Rioja	80
280724	Hospital Central De La Defensa Gómez Ulla	Madrid	475
281258	Hospital Universitario Infanta Sofía	Madrid	276
281281	Hospital Universitario Del Sureste - Empresa Publica Hospital Del Sureste	Madrid	132
281304	Empresa Publica Hospital Del Sur Hospital Infanta Cristina	Madrid	188
300026	Hospital General Universitario Reina Sofía	Región De Murcia	346
300222	Hospital General Universitario Los Arcos Del Mar Menor	Región De Murcia	255
300256	Hospital Rafael Méndez	Región De Murcia	287
330100	Hospital Universitario San Agustín	Ppdo. De Asturias	436
350228	Hospital Doctor José Molina Orosa	Canarias	252
390149	Hospital Sierrallana	Cantabria	301
400019	Hospital General De Segovia (Complejo Asistencial De Segovia)	Castilla Y León	381
40118	Hospital De Poniente	Andalucía	271
420011	Hospital Santa Bárbara (Complejo Asistencial De Soria)	Castilla Y León	323
430167	Hospital De Tortosa Vergé De La Cinta	Cataluña	248
450067	Hospital General Nuestra Señora Del Prado	Castilla-La Mancha	312
460207	Hospital Francesc De Borja De Gandía	Comunidad Valenciana	285
470014	Hospital Universitario Rio Hortega	Castilla Y León	596
500055	Hospital Royo Villanova	Aragón	256
* Se han atribuido, en su casa, las camas del complejo; CNH: Catálogo Nacional de Hospitales (2023).			

Anexo 2. Unidades asistenciales del corazón del SNS (Universo RECALCAR) que no contestaron a la encuesta en 2024

Anexo 2. Tabla 1. Universo de la muestra. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que no contestaron la encuesta en 2024.

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
Unidades tipo 4 (con servicio de cirugía cardiaca)			
480176	Hospital Universitario Cruces	País Vasco	981
Unidades tipo 3 (≥ 450 ICP/año)			
190019	Hospital Universitario De Guadalajara	Castilla-La Mancha	432
320013	Complejo Hospitalario Universitario De Ourense	Galicia	859
410021	Hospital Universitario Virgen De Valme	Andalucía	745
Unidades tipo 2 (< 450 ICP/año)			
30373	Hospital Universitario Vinalopó	Comunidad Valenciana	214
60114	Hospital General De Llerena	Extremadura	219
60129	Hospital De Mérida	Extremadura	383
70184	Hospital Can Misses	Illes Balears	382
281071	Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Madrid	401
281359	Hospital General De Villalba	Madrid	217
460351	Hospital Universitario De La Ribera	Comunidad Valenciana	364
460370	Hospital De Manises	Comunidad Valenciana	354
490013	Hospital Virgen De La Concha Complejo Asistencial De Zamora	Castilla Y León	540
Unidades tipo 1 (sin sala de hemodinámica)			
300269	Hospital G. Universitario J.M. Morales Meseguer	Región De Murcia	394
330241	Hospital Valle Del Nalón	Ppdo. De Asturias	216
340014	Hospital Rio Carrión (Complejo Asistencial Universitario De Palencia)	Castilla Y León	495
410251	Hospital La Merced	Andalucía	227
410353	Hospital San Juan De Dios Del Aljarafe	Andalucía	200
430094	Hospital Universitari De Sant Joan De Reus	Cataluña	313
440012	Hospital Obispo Polanco	Aragón	211
460039	Hospital Arnau De Vilanova	Comunidad Valenciana	282
460229	Hospital Lluís Alcanyis De Xàtiva	Comunidad Valenciana	273
460266	Hospital De Sagunto	Comunidad Valenciana	252
500140	Hospital General De La Defensa En Zaragoza	Aragón	200
510039	Hospital Universitario De Ceuta	Ceuta	246
300269	Hospital G. Universitario J.M. Morales Meseguer	Región De Murcia	394
330241	Hospital Valle Del Nalón	Ppdo. De Asturias	216
340014	Hospital Rio Carrión (Complejo Asistencial Universitario De Palencia)	Castilla Y León	495
410251	Hospital La Merced	Andalucía	227
410353	Hospital San Juan De Dios Del Aljarafe	Andalucía	200
430094	Hospital Universitari De Sant Joan De Reus	Cataluña	313
440012	Hospital Obispo Polanco	Aragón	211
460039	Hospital Arnau De Vilanova	Comunidad Valenciana	282
460229	Hospital Lluís Alcanyis De Xàtiva	Comunidad Valenciana	273

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
460266	Hospital De Sagunto	Comunidad Valenciana	252
500140	Hospital General De La Defensa En Zaragoza	Aragón	200
510039	Hospital Universitario De Ceuta	Ceuta	246
300269	Hospital G. Universitario J.M. Morales Meseguer	Región De Murcia	394
330241	Hospital Valle Del Nalón	Ppdo. De Asturias	216
340014	Hospital Rio Carrión (Complejo Asistencial Universitario De Palencia)	Castilla Y León	495
410251	Hospital La Merced	Andalucía	227
410353	Hospital San Juan De Dios Del Aljarafe	Andalucía	200
430094	Hospital Universitari De Sant Joan De Reus	Cataluña	313
440012	Hospital Obispo Polanco	Aragón	211
460039	Hospital Arnau De Vilanova	Comunidad Valenciana	282
460229	Hospital Lluís Alcanyis De Xàtiva	Comunidad Valenciana	273
460266	Hospital De Sagunto	Comunidad Valenciana	252
500140	Hospital General De La Defensa En Zaragoza	Aragón	200
510039	Hospital Universitario De Ceuta	Ceuta	246
* Se han atribuido, en su casa, las camas del complejo; CNH: Catálogo Nacional de Hospitales (2023)			

Anexo 3. Ficha de recogida de la información y definiciones

Anexo 3. Tabla 1. Ficha de recogida de información y definiciones.

La base de datos RECALCAR es un registro permanente de la SEC, que tiene por objeto disponer de información actualizada sobre los servicios y unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud. La encuesta es una continuación de la que se realizó requiriendo datos de 2010. No incluye por el momento a unidades específicas de cardiología pediátrica.

Se solicitan datos del ejercicio 2023.

Se encarece el máximo rigor en las respuestas para poder mejorar a partir de un diagnóstico fiel de la realidad. Se comprueba a través de otras fuentes de información si existen sesgos en la encuesta o en las respuestas, debido a definiciones no suficientemente claras, discrepancias entre la información de gerencia y la del servicio, etc.

Los resultados de la encuesta servirán asimismo para facilitar a las unidades de cardiología datos de comparación con unidades homogéneas (“benchmarking”).

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
Generales del Hospital		
0.1. Comunidad Autónoma	A: Andalucía; AR: Aragón; AS: Asturias; IB: Islas Baleares; CA: Canarias; CAN: Cantabria; C-LM: Castilla-La Mancha, CyL: Castilla y León; CAT: Cataluña; EX: Extremadura; GA: Galicia; LR: La Rioja; CAM: Comunidad de Madrid; MU: Murcia; NA: Navarra; PV: País Vasco; CV: Comunidad Valenciana	
0.2. Código del Hospital	Código del Catálogo Nacional de Hospitales (CNH)(www.msc.es/ciudadanos/centros.do).	
0.3. Nombre del Hospital	Nombre que figura en el CNH.	
0.4. Camas Instaladas	Información proporcionada por el CNH.	
0.5. Tipología Unidad	Grupo 1. Unidades que no tienen laboratorio de hemodinámica Grupo 2. Unidades que tienen laboratorio de hemodinámica; < 400 ICP / año. Grupo 3. Unidades que tienen laboratorio de hemodinámica; ≥ 400 ICP / año. Grupo 4. Unidades con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardíaca en el hospital.	
Generales del servicio		
1. Personal		
1.1. Nº total de cardiólogos	Nº total de médicos especialistas en cardiología que han trabajado en la UC durante el período analizado	Todos los cardiólogos del Servicio o Unidad. Incluye a eventuales e interinos que estén desempeñando su actividad en el servicio / unidad. No incluye residentes, asistentes voluntarios, becarios, etc. ETC (ETC). Si por ejemplo, una plantilla de 24 cardiólogos ha tenido un refuerzo de 1 cardiólogo durante 6 meses se calculará como $24 + 0,5 = 24,5$ cardiólogos
1.1.1. Cardiólogos asignados al servicio en Equivalente a Tiempo Completo		ETC (ETC). Si por ejemplo, hay 30 cardiólogos de plantilla (con independencia del tipo de contrato), 1 ha estado de baja durante el año sin ser sustituido y otros dos de baja durante 6 meses cada uno de ellos sin ser reemplazados, se contabiliza como $(27 + (1/2) + (1/2)) = 28$. No se toman en consideración las bajas de corta duración
1.2. Nº de otros médicos especialistas con labor asistencial que trabajen en la unidad	Nº total de médicos no especialistas en cardiología que han trabajado en la UC durante el período analizado	Aquellos otros profesionales médicos que sin ser especialistas en cardiología están asignados y tienen actividad asistencial en la UC (por ejemplo: médicos intensivistas en las unidades de cuidados críticos asignadas a la UC; médicos geriatras que trabajan en la unidad de insuficiencia cardíaca dependiente de la UC, etc. Cálculo de ETC
1.3. Nº de otros titulados superiores no médicos que trabajan en la unidad	Nº total de titulados superiores no médicos que han trabajado en la UC durante el período analizado	Excluye a enfermería. Cálculo en ETC
1.4. Nº total de residentes de cardiología		
1.5. Guardia de presencia física 24/7/365		Guardia de presencia física que cubra las 24 horas, los 7 días de la semana, 365 días al año, realizadas por cardiólogos de plantilla (no residentes, etc.)

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
1.6. Guardia de presencia localizada		Se refiere a alertas, realizadas por cardiólogos de plantilla (no residentes, etc.), para interconsultas generales en planta o en urgencias, no incluye -en su caso- las alertas de la unidad de hemodinámica
2. Hospitalización		
2.1. Camas	Nº de camas efectivamente disponibles durante el período analizado	Incluye niveles de cuidados 0, 1, 2 y 3 asignadas a la unidad de cardiología
2.2. Nº Altas	Nº de pacientes dados de alta por la UC durante el período analizado	Se considera ingreso hospitalario cuando ha generado al menos 1 día de estancia y el paciente no ha sido dado de alta a domicilio o centro sociosanitario con 1 estancia o menos Los pacientes que permanecen 1 estancia o menos y son dados de alta a domicilio o centro sociosanitario deben contabilizarse como hospitalización de día / procedimiento resolutivo ambulatorio
2.3. Estancia Media global	Nº de estancias / Nº de altas durante el período analizado	Se considera estancia cuando ha habido una pernocta + una comida principal.
2.1. Hospitalización convencional		
2.1.1. Nº de camas de hospitalización convencional		
2.1.1.1. Nº de camas nivel 0		
		Nivel 0. Pacientes cuyas necesidades pueden ser atendidas en una unidad de hospitalización convencional de hospital de agudos.
2.1.1.2. Nº de camas nivel 1		
		Nivel 1. Pacientes en riesgo de que su condición se deteriore, o que provienen de un nivel más alto de cuidados, cuyas necesidades de cuidados pueden ser satisfechas en hospitalización convencional con asesoramiento y apoyo del equipo de cuidados críticos. Un ejemplo de nivel de cuidados 1 son camas de hospitalización convencional dotadas de telemetría.
2.1.2. Nº de cardiólogos asignados a hospitalización convencional		
2.1.3. Nº de enfermeras asignadas a hospitalización convencional en turno de mañana de día laborable		
2.1.4. Nº Altas de hospitalización convencional		
2.1.5. Estancia Media		
2.2 Hospitalización cuidados críticos		
		Solamente se la unidad de cuidados críticos está asignada a la UC
2.2.1. Nº de camas de hospitalización en cuidados críticos		
2.2.1.1. Nº de camas nivel 2		
		Nivel 2: Pacientes que requieren observación más frecuente o intervención, incluido el soporte a un sistema orgánico, o cuidados postoperatorios o aquellos que provienen de niveles más altos de cuidados. Ejemplo: Unidad Coronaria "clásica"
2.2.1.2. Nº de camas nivel 3		
		Nivel 3. Pacientes que requieren soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con, al menos, soporte a dos sistemas orgánicos. Este nivel incluye todos los pacientes complejos requiriendo soporte por fallo multiorgánico. Ejemplo: Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos. En definición de la Asociación de Cardiología Isquémica y Cuidados Agudos Cardiovasculares: 1) capacidad integral de manejo de pacientes en estado crítico, incluidos aquellos que requieren ventilación mecánica invasiva, y 2) adscripción administrativa de la unidad de cuidados intensivos cardiológicos al departamento de cardiología.
2.2.2. Nº de cardiólogos asignados a hospitalización de cuidados críticos		

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
2.2.3. Nº de otros médicos especialistas con actividad asistencial asignados a las unidades de cuidados críticos		
2.2.4. Nº de enfermeras asignadas a cuidados críticos en turno de mañana de día laborable		
2.2.5. Nº Altas de cuidados críticos		Se considera "alta" en las unidades de cuidados críticos cualquier ingreso y alta en la unidad, aunque el alta se haya dado por traslado a otras unidad de hospitalización del hospital, generalmente la de cardiología
2.2.6. Estancia Media		
2.3. Interconsulta		
2.3.1. Nº de interconsultas de hospitalización		Consultas realizadas por los miembros del servicio de cardiología para pacientes ingresados en otros servicios
2.4. Hospital de día		Hospital de día de cardiología: Unidad asistencial donde, bajo la supervisión o indicación de un cardiólogo, se lleva a cabo el tratamiento o los cuidados de enfermos que deben ser sometidos a métodos de diagnóstico o tratamiento que requieran durante unas horas atención continuada médica o de enfermería, pero no el internamiento en el hospital. Incluyen en su caso, el número de pacientes y sesiones en el hospital de día de la unidad de insuficiencia cardíaca.
2.4.1. Nº de pacientes atendidos en el hospital de día		Pacientes procedentes de los laboratorios de hemodinámica, electrofisiología y otros ámbitos, incluyendo los pacientes del hospital de día de la unidad de insuficiencia cardíaca
3. Asistencia ambulatoria		
3.1. Actividad de consulta/interconsulta no hospitalaria		
3.1.1. Consultas generales		No incluye las monográficas
3.1.1.1. Número de primeras consultas (presenciales)/año		
3.1.1.2. Nº de consultas de "alta resolución" (presenciales)/año		
3.1.1.3. Número de consultas sucesivas (presenciales)/año		
3.1.2. Consultas monográficas		Consultas específicas de un determinado grupo de procesos. Incluyen las consultas médicas que se hayan realizado en la unidad de insuficiencia cardíaca.
3.1.2.1. Número de primeras consultas (presenciales)/año		
3.1.2.2. Nº de consultas de "alta resolución" (presenciales)/año		
3.1.2.3. Número de consultas sucesivas (presenciales)/año		
3.1.3. Consultas no presenciales (pacientes)		Las consultas no presenciales se refieren a las que el paciente contacta directamente con el cardiólogo y las interconsultas las que realizan los médicos de atención primaria u otros especialistas
3.1.4. Interconsulta no presencial con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la unidad
3.1.5. Vía preferente de la comunicación de interconsulta no presencial		- Correo electrónico - Historia clínica electrónica - Telefónica - Otra
3.1.6. Número de consultas no presenciales que precisan cita presencial en consulta de Cardiología		

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
3.1.6. Consultas de enfermería		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por las enfermeras asignadas a la unidad
3.1.6.1. Consultas presenciales		
3.1.6.2. Consultas no presenciales		
4. Procedimientos		
4.1. Modificar: Holter generales		
4.2. Modificar: Holter subcutáneos		
4.2. Número de pruebas de esfuerzo		
4.3. Nº de Asistencias Ventriculares Mecánicas implantadas (corta duración)		
4.4. Nº Total de ecocardiogramas		No incluye los estudios realizados por la Unidad de Imagen Cardíaca, solamente el resto de ecocardiogramas realizados por otras unidades y el servicio. Incluye solamente estudios con informe
5. Unidad de IC		
5.1. Tipología de la UIC		Comunitaria, Especializada, Avanzada
5.2. Nº total de cardiólogos asignados a la unidad		
5.2.1. Nº total de cardiólogos asignados a la unidad (equivalente a tiempo completo)		ETC (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabiliza como $(1+(3/5)+(0,5/5))= 1,7$.
5.3. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		
5.4. Número de pacientes en seguimiento por la unidad		
5.5. Número de pacientes atendidos en el período de seguimiento		Referido al año 2023
5.6. Número de consultas médicas en el año		Referido al año 2023
5.6.1. Primeras		Todas las consultas presenciales primeras de la Unidad de Insuficiencia Cardíaca (UIC). No incluyen las de "alta resolución"
5.6.2. Alta resolución		Todas las consultas presenciales de "alta resolución" de la UIC. No incluyen las presenciales
5.6.3. Consultas sucesivas		
5.7.4. Consultas no presenciales		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la UIC
5.7.5. Interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la UIC
5.8. Número de consultas de enfermería en el año		Referido al año 2023
5.8.1. Presenciales		
5.8.2. No presenciales		
5.9. Número de pacientes atendidos en hospital de día en el año		Referido al año 2023
5.10. Número de dispositivos de asistencia ventricular permanente implantados		En aquellas unidades de IC que implanten dispositivos ventriculares mecánicos permanentes
5.11. Número de trasplantes cardíacos		En aquellas unidades de IC con servicio de cirugía cardíaca que realice trasplante cardíaco

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
6. Otras Unidades Funcionales		
6.1. Unidad de Hipertensión Pulmonar	Si/No	
6.2. Unidad cardio-renal	Si/No	
6.3. Unidad Cardiooncología	Si/No	Equipo multidisciplinar estructurado de al menos 1 cardiólogo, 1 oncólogo y 1 enfermer@ que proporciona atención cardiovascular al paciente con cáncer en riesgo de desarrollar o que ha desarrollado cardiotoxicidad y dispone de una consulta monográfica dedicada)
6.3.1. ¿Dispone su centro de un protocolo de valoración del riesgo de toxicidad cardiovascular?	Si/No	
6.3.2. Identifica en su registro de datos clínicos los ingresos de pacientes con cáncer y un nuevo diagnóstico de enfermedad cardiovascular	Si/No	
7. Unidad de Imagen		
7.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de imagen
7.2. Cardiólogos dedicados a la unidad de diagnóstico por la imagen		
7.2.1. Cardiólogos asignados a la unidad en Equivalente a Tiempo Completo		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay cuatro cardiólogos dedicados íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabiliza como $(4+(3/5)+(0,5/5))= 5,7$
7.2.2. Cardiólogos dedicados a ecocardiografía en equivalentes a tiempo completo		Distribuir los cardiólogos a tiempo completo dedicados a la unidad por su actividad en ecocardiografía, resonancia y TAC
7.2.3. Cardiólogos dedicados a RM en equivalentes a tiempo completo		Distribuir los cardiólogos a tiempo completo dedicados a la unidad por su actividad en ecocardiografía, resonancia y TAC
7.2.4. Cardiólogos dedicados a TAC en equivalentes a tiempo completo		Distribuir los cardiólogos a tiempo completo dedicados a la unidad por su actividad en ecocardiografía, resonancia y TAC
7.3. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en ecocardiografía		
7.4. Nº de enfermeras que realizan ecocardiogramas		Equivalentes a tiempo completo (ETC).
7.5. Nº de auxiliares de enfermería que realizan ecocardiogramas		
7.6. Nº de técnicos en ecocardiografía que realizan ecocardiogramas		
7.7. Nº de ecocardiógrafos asignados a la unidad de imagen		Los específicamente asignados a la unidad de imagen
7.8. Número total de ecocardiogramas (incluye todos los estudios realizados por la unidad de imagen, pero no los realizados fuera de la unidad)		Incluir solamente los estudios realizados por la unidad de imagen
7.9. Número de ecocardiogramas simples/convenionales		Solamente los realizados por la unidad de imagen (no incluir los realizados en planta, urgencias, eco-scan, etc.), con informe de la exploración
7.10. Número de ecocardiogramas transesofágicos		

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
7.11. Ecocardiogramas de estrés/esfuerzo		
7.12. Ecocardiografías con contraste		
7.13. Resto de ecocardiogramas complejos (3D, etc)		
7.14. Resto de ecocardiogramas complejos (contraste, tridimensional, etc)		
7.15. Número de gammagrafías		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
7.16. Número de Cardio Resonancia Magnética/año		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
7.15. Número de Cardio Tomografía Computerizada/año		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
8. Unidad de Hemodinámica e Intervencionismo Endovascular		
8.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de hemodinámica
8.2. Tipología de la unidad		Con servicio de CC, Sin servicio de CC, Satélite
8.3. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
8.4. Equipo de guardia de ICP-P que garantice la realización de ICP-P las 24 horas de los 365 días del año	Sí / No	
8.5. Mecanismo de activación del equipo de intervencionismo mientras el paciente está siendo trasladado al hospital	Sí / No	
8.6. Nº de horas de funcionamiento programado del laboratorio de hemodinámica durante la semana		Solamente el horario programado, no incluir las alertas.
8.7. Cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica		
8.7.1. Cardiólogos asignados a la unidad en Equivalente a Tiempo Completo		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay cuatro cardiólogos dedicados íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabiliza como $(4+(3/5)+(0,5/5))= 5,7$
8.8. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en hemodinámica		
8.9. ¿Existe programa de formación de fellows?	Sí / No	
8.10. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		
8.11. Nº de técnicos destinados a hemodinámica e intervencionismo		
8.12. Número de salas de hemodinámica/intervencionismo dedicadas específicamente a esta actividad		
8.13. Número de salas de hemodinámica/intervencionismo compartidas con otras actividades		
8.14. Número de quirófanos híbridos (salas "híbridas"), si hay		

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
8.15. Número de cateterismos diagnósticos		
8.16. Número de ICP (intervencionismo coronario percutáneo)		
8.17. Número de ICP en el Infarto Agudo de Miocardio		
8.18. Número de ICP-p en el Infarto Agudo de Miocardio		
8.19. Número de TAVI (implantación valvular aórtica transcáteter)		
8.20. Nº Intervencionismo Percutáneo en la Válvula Mitral (IPVM)		
8.21. Nº Intervencionismo Percutáneo de la Válvula Tricúspide (IPVT)		
8.22. Nº Cierres de la orejuela		
8.23. Nº de cierres de forámenes ovales permeables		
8.24. Número de otros procedimientos intervencionistas		Septo atrial, reducciones no quirúrgicas del tabique miocárdico, valvuloplastias, cierres CIV adquirida, etc., excluyendo TAVI, intervencionismo percutáneo de la insuficiencia mitral, tricúspide, cierre de la orejuela y del foramen oval
9. Unidad de Arritmias		
9.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de electrofisiología arritmias
9.1. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
9.2. Nº de horas de funcionamiento programado del laboratorio de electrofisiología durante la semana		
9.3. Cardiólogos dedicados a la unidad de electrofisiología		
9.3.1. Cardiólogos asignados a la unidad en Equivalente a Tiempo Completo		Equivalentes a tiempo completo (ETC), dedicados al laboratorio de electrofisiología. Si por ejemplo, hay cuatro cardiólogos dedicados a la unidad, dos de ellos dedican el 70% de su tiempo a estudios EEF y los otros dos un 50% (el resto del tiempo a consulta externa, seguimiento de dispositivos, etc se contabiliza como $(4*70\%) + (2*50\%) = 3,8$ ETC
9.4. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en electrofisiología		
9.5. ¿Existe programa de formación de fellows?	Sí / No	
9.6. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		
9.7. Nº de técnicos destinados a electrofisiología		
9.9. Número de salas de electrofisiología dedicadas específicamente a esta actividad		
9.9. Número de salas de electrofisiología compartidas con otras actividades		

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
9.10. Número de estudios diagnósticos (si acompañados de un procedimiento terapéutico se consignará en el correspondiente apartado). Solamente recoger estudios en los que no se haya realizado procedimientos terapéuticos)		
9.11. Número de procedimientos terapéuticos simples		
9.12. Nº de procedimientos complejos supraventriculares		
9.13. Número ablaciones en f.a.		
9.14. Número de ablaciones de taquicardias ventriculares		
9.15. Nº de cardioneuroablaciones		
9.16. Nº de marcapasos		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.17. Nº Resincronizadores		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.18. Desfibriladores		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.19. Nº Pacientes en seguimiento remoto de dispositivos		
9.20. Implante de Holter subcutáneos		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.21. Extracción de cables		Si realizados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.22. Cardioesriones programadas		Si realizadas por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.22. Estudios farmacológicos		Si realizados por la unidad de electrofisiología y arritmias
10. Unidad de Rehabilitación		
10.1. Tipología de la unidad		Comunitaria, Especializada, Avanzada
10.2. ¿Certificada en SEC-Excelente?	Sí/No	
10.3. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
10.4. Cardiólogos dedicados a la unidad de rehabilitación		
10.4.1. Cardiólogos asignados a la unidad en Equivalente a Tiempo Completo		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabiliza como $(1+(3/5)+(0,5/5))= 1,7$
10.5. Nº de enfermeras y fisioterapeutas asignados a la unidad		
10.6. Nº de consultas médicas en el año		
10.6.1. Primeras		Todas las consultas presenciales primeras de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca (URC). No incluyen las de "alta resolución"
10.6.2. Alta resolución		Todas las consultas presenciales de "alta resolución" de la URC. No incluyen las presenciales
10.6.3. Consultas sucesivas		
10.6.4. Consultas no presenciales		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la URC

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
10.6.5. Interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la URC
10.7. Nº de consultas de enfermería / fisioterapia		
10.7.1. Presenciales		
10.7.2. No presenciales		
10.8. Nº pacientes que han realizado el programa de rehabilitación cardiaca durante el período		
10.9. Programa de Telerehabilitación	Sí / No	
11. Cirugía cardiaca		
11.1. Procedimientos de cirugía cardiaca mayor		
11.2. Cirugía de revascularización coronaria		
11.3. Cirugía multivalvular		
11.4. Cirugía Valvular + coronaria		
11.5. Reparación valvular mitral aislada		
11.6. Reemplazo valvular mitral aislado		
11.7. Reemplazo valvular aórtico aislado		
11.8. Cirugía valvular tricúspide aislada		
11.9. Otros procedimientos		
12. Investigación		
12.1. ¿Está integrada la unidad en alguna estructura organizativa estable (RETIC o CIBER) promovida por el Instituto Carlos III?	Sí / No	
12.2. Proyectos de investigación de convocatorias públicas o privadas competitivas nacionales o internacionales		Al menos un miembro del servicio/grupo como investigador. Vigentes en 2023
12.3. Ensayos clínicos (EE.CC) en los que participa al menos un miembro del servicio		Vigentes en 2023
12.4. Publicaciones en revistas con factor de impacto (JCR) en las que haya participado al menos un miembro del servicio		Aceptadas en 2023
12.5. Factor impacto total de las publicaciones aceptadas en el año		
12.6. ¿Algún miembro del servicio ha registrado una patente o similar, ha realizado algún acuerdo de transferencia de los resultados de la investigación o ha creado alguna empresa (spin-off) para comercializar los resultados de la investigación?	Sí / No	

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
13. Buenas prácticas		
13.1. ¿Se ha implantado una gestión por procesos, para aquellos procesos más relevantes que atiende la unidad?	Sí / No	
13.1.1. Si la respuesta es Sí, procesos implantados		
- Insuficiencia cardiaca	Sí / No	
- IAMCEST	Sí / No	
- IAMSEST	Sí / No	
- Fibrilación auricular	Sí / No	
13.2. ¿Se ha desarrollado una red asistencial de las Unidades Asistenciales del Corazón con ámbito regional (600.000 o más habitantes)?	Sí / No	
13.2.1. Si la respuesta es Sí, servicios de cardiología integrados en la red		
13.3. ¿Se realiza un pase de visita (en planta) multidisciplinar?	Sí / No	
13.4. ¿Se utiliza un sistema de alerta y activación en planta?	Sí / No	
13.5. ¿Se planifica el alta desde el ingreso del paciente?	Sí / No	
13.6. ¿Dispone el servicio de indicadores de resultados informados por el paciente (PROM)?	Sí / No	
13.7. ¿Dispone el servicio de indicadores de experiencia del paciente (PREM)?	Sí / No	
13.8. Porcentaje de pacientes satisfechos o muy satisfechos en encuestas		
13.9. Tasa de reclamaciones (nº de reclamaciones/n.o de ingresos x 100)		
13.10. Espera media (en días) en primeras consultas		

Anexo 4. Indicadores obtenidos del CMBD_CAR

Anexo 4. Tabla 1. Indicadores de CMBD_CAR.

Indicador	Indicador	Observaciones
		Para todos los indicadores de "global" seleccionar solamente los diagnósticos principales de alta por enfermedades del corazón
Global	TBM	Excluye a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes trasladados a otro hospital 2. Pacientes <35 y > 115 años 3. Altas de ≤ 1 día y alta a domicilio o centro sociosanitario (tipo de alta = 1 o 5) 4. Motivo de alta ausente o inconsistente (Alta= 9) 5. Altas voluntarias (Alta=3) 6. CDM: 14 (embarazo, parto, puerperio)
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	Ajustada por el índice de Charlson
	% Reingresos	Para el cálculo de los reingresos, se excluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos de pacientes con alta por exitus (Alta=4) • Ingresos programados (código 2 en campo ingreso) • Episodios índices con estancias >365 días. • Episodios dados de alta por los servicios de Oncología Médica (ONC); Oncología Radioterápica (ONR); Psicología (PSC); Psiquiatría (PSQ); Rehabilitación (REH); Unidad de Desintoxicación (UTX); Unidad de Cuidados Paliativos (UCP), o Unidad de Larga Estancia (ULE). • Episodios, aunque sean urgentes/no programados y cumplan con el resto de los criterios si: <ul style="list-style-type: none"> - Son episodios correspondientes a CDM 21: Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos; CDM 22: Quemaduras; y CDM 25: Politraumatismos. - Son episodios con procesos / procedimientos de trasplantes; tratamiento de quimio o radioterapia; rehabilitación, o ajuste de prótesis y dispositivos. • Si un paciente tiene una o más reingresos dentro de los 30 días de alta se contabilizan como un solo reingreso.
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Ajuste CMS55
IAM	TBM	IAM como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.4.
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	Excluye a: 1. Altas ≤ 1 días y alta a domicilio o centro sociosanitario; 2. Pacientes <35 y > 115 años; 3. No transferido desde otro hospital de agudos (Procedencia: 30); 4. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 5. Procedencia de centro sociosanitario (60); 6. Altas voluntarias; 7. CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio). Frec.: Altas por 100.000 habitantes (población residente, por C.A., a 01.07.20. INE); EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (cualquier causa). Ajuste multinivel específico para el IAM (véase apartado 1. Metodología) ⁵¹
	Estancia Media	
	% Reingresos	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales.
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Ajuste multinivel específico para reingresos en el IAM ⁵²

Indicador	Indicador	Observaciones
IAMCEST	TBM	IAM como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Episodios concatenados • 18 o más años • Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios) • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido
	Estancia Media	<ul style="list-style-type: none"> • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido
	Frecuentación	Ajuste multinivel específico para la mortalidad en el IAM ⁵¹
	% Reingresos	Altas por 100.000 habitantes (población residente, por C.A., a 01.07.20. INE); EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales.
IAMSEST	TBM	Ajuste multinivel específico para los reingresos en el IAM ⁵²
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	Mismos criterios que en IAM, pero seleccionando solamente I21.4
	Estancia Media	
	% Reingresos	
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	
	TBM	IC como diagnóstico principal: I11.0, I13.0, I13.2, I50.1, I50.20, I50.21, I50.22, I50.23, I50.30, I50.31, I50.32, I50.33, I50.40, I50.41, I50.42, I50.43, I50.810, I50.811, I50.812, I50.813, I50.814, I50.82, I50.83, I50.84, I50.89, I50.9.
Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	Población de 18 o más años. Mismos criterios de inclusión y exclusión que los generales	
% Reingresos	Ajuste multinivel específico para la mortalidad en la IC ⁵¹	
Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Mismo criterio de reingreso que en los generales	
Angio-plastia en el IAM-CEST	TBM	Ajuste multinivel específico para reingresos en la IC ⁵²
	RAMER (ajuste IAM-CEST)	ICP: 027*3** o 027*4** IAMCEST: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9. - Exclusiones: 1. Mismas que en IAMCEST. 2. Fibrinólisis: 3E03317; 3E04317; 3E05317; 3E06317; 3E08317; Z92.82.
CABG Aislado	TBM	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS ⁵³
	RAMER	
	Estancia Media	
	Reingresos	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS ⁵⁴
	RARER	
Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica (SVAQ)	TBM	<ul style="list-style-type: none"> • Episodios concatenados • 18 o más años • Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios) • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido
	RAMER	<ul style="list-style-type: none"> • Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios) • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido • Categorías de procedimiento incluidas: 02RF07Z, 02RF08Z, 02RF0KZ, X2RF032, 02RF0JZ • Modelo de ajuste de la CABG, incorporando algunas variables contempladas en el "score" de la Society of Thoracic Surgeons (STS)
TAVI	TBM	<ul style="list-style-type: none"> • Episodios concatenados • 18 o más años • Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios) • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido
	RAMER	<ul style="list-style-type: none"> • Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios) • Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido • Categorías de procedimiento incluidas: 02RF37Z, 02RF38Z, 02RF3JZ, 02RF3KZ, X2RF332, 02RF47Z, 02RF48Z, 02RF4JZ, 02RF4KZ, X2RF432 • Modelo de ajuste de la SAVQ

Anexo 5. Índice alfabético de definiciones y términos de referencia

Camas instaladas

Aquella dotación de camas de que dispone el centro a 31 de diciembre., siempre que esté en condiciones de funcionar, aunque no lo haga por no contar con el personal y/o equipamiento necesario, estar fuera de servicio por obras o cualquier otra causa.

Fuente: *Estadística de Establecimientos con Régimen de Internado*

Camas en funcionamiento

Aquella dotación de camas que ha estado funcionando de manera efectiva durante el año. Se considera el promedio anual de las camas que hayan estado en servicio, con independencia del grado de utilización u ocupación que haya tenido. No incluye las camas habilitadas.

Fuente: *Estadística de Establecimientos con Régimen de Internado*

Cartera de servicios

Conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos, entendiéndose por tales cada uno de los métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y experimentación científica, mediante los que se hacen efectivas las prestaciones sanitarias de un centro, servicio o establecimiento sanitario.

Fuente: Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del SNS y el procedimiento para su actualización.

Centro sanitario

Conjunto organizado de medios técnicos e instalaciones en el que profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional, realizan básicamente actividades sanitarias con el fin de mejorar la salud de las personas.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Consulta externa

Local de un centro sanitario dedicado a la asistencia de pacientes ambulatorios para el diagnóstico, tratamiento o seguimiento de un enfermo, que no requieren atención continuada médica o de enfermería.

Cuidados críticos

Cuidados críticos se consideran los niveles de cuidados 2 y 3 de la clasificación de la *Intensive Care Society* (Reino Unido)⁶¹. La unidad de cuidados coronarios es típicamente una unidad de nivel 2 de cuidados, mientras que las unidades de cuidados intensivos cardiológicos son unidades de nivel 3.

Cuidados intermedios

Cuidados intermedios se considera el nivel de cuidados 1 de la clasificación de la *Intensive Care Society* (Reino Unido)⁶¹. Una unidad de hospitalización con monitorización central 24 horas es típicamente una unidad de nivel 1.

Equivalentes a tiempo completo

Ajuste por tiempo efectivo de dedicación de una plantilla a determinada actividad. Si por ejemplo, hay 30 cardiólogos de plantilla (con independencia del tipo de contrato), 1 ha estado de baja durante el año sin ser sustituido y otros dos de baja durante 6 meses cada uno de ellos sin ser reemplazados, se contabiliza como $(27+(1/2)+(1/2))=28$. No se toman en consideración las bajas de corta duración.

Frecuentación

Tasa de utilización de un determinado servicio, expresada generalmente en un número de veces que se ha utilizado el recurso (ingreso hospitalario, consulta externa, etc.) por mil, cien mil o un millón de habitantes y año.

Gabinete o laboratorio de ecocardiografía

Laboratorio o al área que agrupa al personal cualificado y el equipamiento necesario para realizar las técnicas de diagnóstico ecocardiográfico, integrado orgánica y funcional en las UC.

Fuente: Libro Blanco de la Ecocardiografía en España, Sección de Ecocardiografía de la SEC. 1996.

Hospitalización Convencional⁹¹

Nivel 0 de cuidados de la Intensive Care Society⁹¹. Ingreso de un paciente con patología aguda o crónica reagudizada en una unidad de enfermería organizada y dotada para prestar asistencia y cuidados intermedios y no críticos las 24 horas del día a pacientes, y en la que el paciente permanece por más de 24 horas.

Intervención o procedimiento en consulta

Intervención o procedimiento realizado en una consulta médica que reúna las condiciones adecuadas de diseño, equipamiento y seguridad.

Paciente ambulatorio

Paciente tratado exclusivamente en la consulta externa, incluyendo procedimientos ambulatorios, radiología intervencionista, radioterapia, oncología, diálisis renal, etc.

Paciente de HdD

Paciente que debe ser sometido a métodos de diagnóstico o tratamiento que requieran durante unas horas atención continuada médica o de enfermería, pero no el internamiento en el hospital.

Paciente Ingresado

Paciente que genera ingreso (pernocta) en una cama de hospital.

Plan de asistencia continuada (PAC)

Conjunto de actuaciones de la unidad especializada y el ámbito de atención primaria que se activa por decisión conjunta del médico general o de familia a cargo del paciente y el responsable de la unidad especializada en aquellos pacientes complejos que requieren soporte hospitalario.

Pluripatología

La coexistencia de dos o más enfermedades crónicas que conllevan la aparición de reagudizaciones y patologías interrelacionadas que condicionan una especial fragilidad clínica que grava al paciente con un deterioro progresivo, y una disminución gradual de su autonomía y capacidad funcional, generando una frecuente demanda de atención a diferentes niveles asistenciales (atención primaria, Atención Especializada, servicios sociales); demanda, además, que en la mayoría de las ocasiones será imposible programar (“urgente”).

Procedimiento ambulatorio

Intervención o procedimiento realizado en la consulta o sala de tratamiento o diagnóstico de un hospital, sin internamiento.

Puesto hospital de día

Plazas diferenciadas destinadas a hospitalización durante unas horas, ya sea para diagnóstico, investigaciones clínicas y/o exploraciones múltiples, así como para tratamientos que no pueden hacerse en la consulta externa, pero que no justifican la estancia completa en el hospital.

No se incluyen los puestos dedicados a servicios de urgencias. Fuente: Indicadores clave del SNS. Instituto de Información Sanitaria. Diciembre 2007.

Quirófano híbrido⁴⁵

Aquel en el que se integra un equipo de imagen de radiología cardiológica, de manera que resulta apropiado para radiología intervencionista, e intervenciones quirúrgicas vasculares. Permite el desarrollo de nuevas técnicas terapéuticas, y una mayor seguridad para el paciente en este tipo de intervenciones que incorporan equipos multidisciplinares de cardiólogos, cirujanos cardíacos, cirujanos vasculares y radiólogos intervencionistas.

Red asistencial

Integración de diferentes recursos (domicilio, centro de salud, hospital local, servicios de referencia, unidades de convalecencia, etc.) proporcionando asistencia con el servicio más adecuado (apoyo domiciliario, consulta, hospitalización de día, hospitalización convencional, cirugía, unidades de media o larga estancia, hospitalización a domicilio, etc.), de tal forma que se garantice la calidad, continuidad e integralidad de la atención de la forma más eficiente.

Una red asistencial debe:

- Tener un marco geográfico y poblacional definido para cada bloque de procesos.
- Conocer la relación (criterios de derivación, alta y gestión conjunta) y características de los recursos que están integrados en la misma (unidades asistenciales).
- Disponer de instrumentos que garanticen la continuidad de los cuidados (protocolos, vías, procesos asistenciales integrados, etc.), conocidos y utilizados por los profesionales de la red asistencial.
- Integrar a los equipos y profesionales en los aspectos funcionales (especialmente de sistemas de información) y clínicos (gestión por procesos, gestión de enfermedades).

Regionalización

Concentración de recursos humanos, instalaciones, y equipamiento en determinados centros para mejorar la calidad y seguridad de la asistencia así como la eficiencia en el uso de los mismos.

Registro de centros, servicios y establecimientos sanitarios

Conjunto de anotaciones de todas las autorizaciones de funcionamiento, modificación y, en su caso, instalación y cierre de los centros, servicios y establecimientos sanitarios concedidas por las respectivas Administraciones sanitarias.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Requisito

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. Como tal se consideran los establecidos para la acreditación de las unidades docentes de las diferentes especialidades en ciencias de la salud y los establecidos por el centro docente hospitalario a través del plan de gestión de la calidad docente.

Servicio de Cirugía Cardiovascular⁴⁵

Organización jerarquizada de especialistas en cirugía cardiovascular, que actúa dentro del marco de una organización hospitalaria de nivel terciario y que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico. Su actividad es interdependiente con el Servicio de Anestesia, la organización del bloque quirúrgico y el departamento de diagnóstico por la Imagen.

Sistema de información

Conjunto de procesos, sean o no automáticos, que, ordenadamente relacionados entre sí, tienen por objeto la administración y el soporte de las diferentes actividades que se desarrollan en los centros, servicios, y establecimientos sanitarios, así como el tratamiento y explotación de los datos que dichos procesos generen.

Sistema integral de urgencias

Conjunto de unidades funcionales coordinadas que actúan en un espacio geográfico definido, para lograr reducir la mortalidad de un determinado conjunto de procesos urgentes y aminorar sus secuelas. Incluyen los centros de llamada y los medios de movilidad.

Unidad de Arritmias y Electrofisiología⁴⁵

La unidad de arritmias es la responsable del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con trastornos del ritmo cardíaco. Idealmente, la unidad de arritmias debe ser responsable de:

- Consulta externa de arritmias. Gestión de sistemas de monitorización domiciliaria
- Estudios no invasivos: Holter, test de basculación.
- Cardioversiones eléctricas programadas.
- Estudios invasivos: estudios electrofisiológicos, ablaciones por catéter.
- Indicación, implante y seguimiento de Holter subcutáneo, marcapasos, desfibriladores automáticos y resincronizadores cardíacos.
- Control y evaluación del riesgo de patologías eléctricas genéticamente determinadas.

En aquellos centros en donde existen unidades de marcapasos independientes de la unidad de arritmias, debe tenderse a la unificación de ambas con el fin de optimizar los recursos materiales y humanos. Para cumplir sus cometidos, la unidad debe disponer de los recursos materiales, de espacio y humanos adecuados.

Unidad Asistencial

Se utiliza el término “unidad” para referirse a estructuras organizativas asistenciales cuya entidad depende del centro sanitario u hospital donde estén situadas, su cartera de servicios y el ámbito territorial y poblacional que abarquen. La definición de unidad está basada en un concepto organizativo y de gestión, debiendo tener la unidad los siguientes atributos:

- un responsable
- unos recursos humanos, físicos (locales, equipamiento) y económicos asignados
- una cartera de servicios (técnicas, procedimientos) a ofertar
- unos clientes finales (pacientes) o intermedios (otras unidades asistenciales)
- un sistema de información con indicadores de proceso y resultados

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)⁹⁶

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren: a) soporte respiratorio avanzado; o b) que precisan soporte respiratorio básico junto con, al menos, soporte a dos órganos o sistemas; así como c) todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico.

Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos³

Unidades en las cuales se atienden pacientes críticos cardiovasculares incluyendo aquellos que requieren ventilación mecánica invasiva, adscritas administrativamente a servicios de cardiología.

Unidad de Enfermería de Hospitalización de Polivalente Agudos (UEH)⁹¹

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con procesos agudos o crónicos agudizados que, estando hospitalizados por procesos médicos o quirúrgicos agudos, no precisan o solamente requieren un nivel 1 de cuidados críticos, pero no superior.

Unidad de Hemodinámica e Intervencionismo

Unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista con formación avanzada en hemodinámica, se realizan procesos cardiológicos intervencionistas con finalidad diagnóstica y/o terapéutica.

Unidad de Hospitalización de Día (UHdD)⁹²

Una organización de profesionales sanitarios, que ofrece asistencia multidisciplinaria a procesos mediante hospitalización de día, y que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones adecuadas de calidad y eficiencia, para realizar esta actividad.

Unidad de Insuficiencia Cardíaca

Unidades funcionales dedicadas al manejo de pacientes con insuficiencia cardíaca que cumple con los estándares establecidos por la Sociedad Española de Cardiología⁷³. Los estándares de la SEC distinguen tres tipos:

- **Unidades comunitarias de insuficiencia cardíaca**
Su aspecto nuclear es el desarrollo de un programa multidisciplinario, basado en enfermería, que integre los procesos y dispositivos asistenciales para la IC de la atención primaria y hospitalaria creando una UIC multidisciplinaria de base hospitalaria, cuyos elementos organizativos y de gestión relevantes han descrito Abel Diéguez et al.⁹³ y Comín-Colet et al.⁹⁴
- **Unidades especializadas de insuficiencia cardíaca**
Estas unidades deben estar en condiciones de desarrollar un programa integral para el manejo de pacientes con IC,⁹⁵ exceptuando las técnicas que, por complejidad, seguridad y eficiencia, requieren concentrarlas en UIC de referencia: las UAIC.
- **Unidades avanzadas de insuficiencia cardíaca**
Estas unidades deben estar en condiciones de desarrollar un programa integral para el manejo de pacientes con IC⁹⁵, incluidas las técnicas que, por su complejidad, seguridad y eficiencia, requieren estar concentradas en este tipo de unidades. En este apartado se refieren solamente a los aspectos diferenciales de las UAIC respecto de las UEIC.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca

Un programa de rehabilitación cardíaca como el “conjunto de intervenciones coordinadas y multidisciplinarias diseñadas para optimizar el funcionamiento físico, psicológico y social de los pacientes con enfermedad cardíaca, además de estabilizar, enlentecer o incluso revertir la progresión de los procesos ateroscleróticos subyacentes, reduciendo así la morbimortalidad”.

El Comité Científico de SEC-Excelente en Rehabilitación Cardíaca ha propuesto definir estándares tanto de “proceso” como de “unidades”, clasificando las unidades en función de su nivel de complejidad:

Unidad Comunitaria de Rehabilitación Cardíaca

Se consideran Unidades Comunitarias de RC aquellas que realizan programas en centros de atención primaria, en hospitales de baja complejidad, o no cuenten con servicio de Cardiología. En ambos casos deben tener una Unidad de RC especializada o avanzada de referencia.

Unidad Especializada de Rehabilitación Cardíaca

Se consideran Unidades Especializadas de RC aquellas que realizan programas en hospitales que cuenten con servicio de cardiología o centros con cardiólogo de presencia física en la Unidad.

Unidad Avanzada de Rehabilitación Cardíaca

Las Unidades Avanzadas de RC deben estar adscritas a centros con servicio de Cardiología de tercer nivel (Planta de hospitalización, Unidad de Hemodinámica, Unidad de Arritmias, Unidad de Insuficiencia Cardíaca), y contar con un área de atención primaria adscrito.

Unidades relativas de valor

Asignación de costes de todas las actividades incluidas en un catálogo frente a una unidad estándar. El proyecto de *URV de la SEC* ha elaborado un catálogo y los costes relativos de las actividades y procedimientos incluidos en el mismo se ponderan frente al coste de una consulta primera. Para el cálculo de costes de cada actividad se han tomado en consideración estimaciones sobre los tiempos de profesional (cardiólogo, enfermera, técnicos y auxiliares de enfermería), los costes de los insumos (dispositivos y fármacos) y la amortización de los equipamientos. No se han imputado costes generales, costes de estructura del centro, costes de amortización del edificio, ni costes de docencia, formación e investigación. En la estimación de tiempos dedicados a actividades de los cardiólogos contenida en este informe se han tomado en consideración los tiempos de cardiólogo asignados a cada actividad en el proyecto de URV de la SEC, sumando los tiempos de todas las actividades. Para comparar entre unidades se ha utilizado la suma de tiempos totales (en horas/año) dividido por el número de cardiólogos en equivalentes a tiempo completo.

Unidad de Urgencias Hospitalarias⁹⁶

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un área específica del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con problemas de etiología diversa y gravedad variable que, no estando ingresados en el hospital, generan procesos agudos que necesitan de atención inmediata.

Urgencia

La demanda de atención no programada, con independencia del riesgo que para la salud tenga el motivo de la demanda.

Anexo 5. Abreviaturas

CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades – décima revisión
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CNH.	Catálogo Nacional de Hospitales
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de Datos
CMS	Centers of Medicare&Medicaid Services
ECV	Enfermedades cardiovasculares
EESCRI	Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado
ETC	Equivalentes a tiempo completo
GRD	Grupos relacionados por el diagnóstico
IAM	Infarto agudo de miocardio
IC	Insuficiencia cardíaca congestiva
ICP-p	Intervencionismo coronario percutáneo primario (angioplastia primaria)
JCR	<i>Journal Citation Report</i>
MS	Ministerio de Sanidad (su denominación ha ido cambiando en sucesivos gobiernos)
NICE	<i>National Institute for Clinical Excellence</i> (Reino Unido)
RAMER	Razón de mortalidad estandarizada por riesgo
SAVQ	Sustitución quirúrgica de la válvula aórtica
SCACEST	Síndrome coronario agudo con elevación del ST
SEC	Sociedad Española de Cardiología
SNS	Sistema Nacional de Salud
TAVI	Implante de prótesis aórtica transcatóter
TBM	Tasa bruta de mortalidad
UC	Unidades asistenciales del área del corazón
UCC	Unidad de cuidados críticos
UCI	Unidad de cuidados intensivos
UCIC	Unidad de cuidados intensivos cardiológicos
UIC	Unidad de insuficiencia cardíaca
URC	Unidad de rehabilitación cardíaca
URV	Unidades relativas de valor

Anexo 6. Bibliografía

1. Rodríguez-Padial et al. Editor's page. Quality Improvement Strategy of the Spanish Society of Cardiology The RECALCAR Registry. *J Am Col Cardiol* 2016;68:1140-2.
2. Bertomeu V, et al. Mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:935-42.
3. Worner F, et al. Atención a los pacientes con enfermedades cardíacas agudas y críticas. Posición de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.018>.
4. Cequier Á, et al. Impact on Mortality of Different Network Systems in the Treatment of ST-segment Elevation Acute Myocardial Infarction. The Spanish Experience. *Rev Esp Cardiol*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2016.07.005>.
5. Rodríguez-Padial L, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Iñiguez A, Segura JV, Bertomeu V. Patterns of inpatient care for acute myocardial infarction and 30-day, 3-month and 1-year cardiac readmission rates in Spain. *Int J Cardiol*. 2017;230:14-20.
6. Iñiguez Romo A, Bertomeu Martínez V, Rodríguez Padial L, Anguita Sánchez A, Ruiz Mateas F, Hidalgo Urbano R, Bernal Sobrino JL, Fernández Pérez C, Macaya de Miguel C, Elola Somoza FJ. Proyecto RECALCAR. La atención al paciente en las unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud. 2011-2014. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70:567-75.
7. Rodríguez-Padial L, et al. Patrones de atención hospitalaria y tasas de reingreso (a 30 días, a 3 meses y a 1 año) en infarto de miocardio en España. Diferencias entre IAMCEST e IAMSEST. *Rev Esp Cardiol*. 2017; 71: 757-758. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.05.004>.
8. Albert Ariza Sole, Oriol Alegre, Francisco J Elola, Cristina Fernández, Francesc Formiga, Manuel Martínez-Sellés, José L Bernal, José V Segura, Andres Iñiguez, Vicente Bertomeu, Joel Salazar-Mendiguchía, José C Sánchez-Sañado, Victoria Lorente, Angel Cequier. Management of myocardial infarction in the elderly. Insights from Spanish Minimum Basic Data Set. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2019 Apr;8(3):242-251. doi: 10.1177/2048872617719651.
9. Bernal JL, Barrabés JA, Iñiguez A, Fernández-Ortiz A, Fernández-Pérez C, Bardají A, Elola FJ. Datos clínicos y administrativos en la investigación de resultados del síndrome coronario agudo en España. Validez del Conjunto Mínimo Básico de datos. *Rev Esp Cardiol*. 2018; 72: 56-62. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.01.007>.
10. Sánchez-Salado JC, Burgos V, Ariza-Solé A, Sionis A, Canteli A, Bernal JL, Fernández-Pérez C, et al. Trends in cardiogenic shock management and prognostic impact of type of treating centers: Insights from a large nationwide registry. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73: 546-553.
11. Sambola A, Elola FJ, Ferreiro JL, Murga N, Rodríguez-Padial L, Fernández-Pérez C, Bueno H, José Luis Bernal, Ángel Cequier, Francisco Marín, Manuel Anguita. Impact of sex differences and network systems on the in-hospital mortality of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.08.001>.
12. Anguita Sánchez M, et al. Temporal trends in hospitalizations and in-hospital mortality in heart failure in Spain 2003-2015: differences between autonomous communities. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.05.040>.

13. Miquel Gual MD, Albert Ariza-Solé MD PhD, María García Márquez, Cristina Fernández, José L Bernal, Francesc Formiga MD PhD, Jaime Aboal MD, José C Sánchez-Salado MD, Victòria Lorente MD, Isaac Llaó MD, Oriol Alegre MD, Angel Cequier, Javier Elola. Diabetes mellitus, type of treating centers and clinical outcomes in elderly patients with myocardial infarction-related cardiogenic shock. *J Geriatr Cardiol*. 2020 Oct 28; 17(10): 604–611.
14. Ruiz-Ortiz M, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, Fernández-Pérez C, Bernal-Sobrino JL, Cequier-Fillat A, Bueno-Zamora H, Marín F, Elola-Somoza FJ. Incidence and outcomes of hospital treated acute myocarditis from 2003 to 2015 in Spain. *Eur J Clin Invest*. 2021 Apr;51(4):e13444. doi: 10.1111/eci.13444. Epub 2020 Nov 26. PMID: 33152138.
15. Sanmartín-Fernández M, Raposeiras-Roubin S, Anguita-Sánchez M, Marín F, García-Marquez M, Fernández-Pérez C, Bernal-Sobrino JL, Elola-Somoza FJ, Bueno H, Cequier Á. In-hospital outcomes of mechanical complications in acute myocardial infarction: Analysis from a nationwide Spanish database. *Cardiol J*. 2021;28(4):589-597. doi: 10.5603/CJ.a2020.0181. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33346367; PMCID: PMC8277006.
16. Sambola A, Elola FJ, Buera I, Fernández C, Bernal JL, Ariza A, Brindis R, Bueno H, Rodríguez-Padial L, Marín F, Barrabés JA, Hsia R, Anguita M. Sex bias in admission to tertiary-care centres for acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *Eur J Clin Invest*. 2021 Jul;51(7):e13526. doi: 10.1111/eci.13526. Epub 2021 Mar 7. PMID: 33621347.
17. Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez MP, Elola-Somoza FJ, Bernal-Sobrino JL, Fernández-Pérez C, Ruiz-Ortiz M, Jiménez-Navarro M, Bueno-Zamora H, Cequier-Fillat Á, Marín-Ortuño F. Thirteen-year trends in hospitalization and outcomes of patients with heart failure in Spain. *Eur J Clin Invest*. 2021 Nov;51(11):e13606. doi: 10.1111/eci.13606. Epub 2021 Jun 2. PMID: 34076253.
18. Anguita Sánchez M, Bonilla Palomas JL, García Márquez M, Bernal Sobrino JL, Elola Somoza FJ, Marín Ortuño F. Temporal trends in hospitalization and in-hospital mortality rates due to heart failure by age and sex in Spain (2003-2018). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2021 Nov;74(11):993-996. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rec.2021.04.017. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34176775.
19. Anguita M, Bonilla Palomas JL, García Márquez M, Bernal Sobrino JL, Elola Somoza FJ, Marín Ortuño F.. Tendencias temporales de las tasas de frecuentación y mortalidad intrahospitalaria por edad y sexo de la insuficiencia cardíaca en España (2003-2015). *Rev Esp Cardiol* 2021 Nov;74(11):993-996. doi: 10.1016/j.rec.2021.04.017. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34176775.
20. Alfonso F, Fernández-Pérez C, García-Márquez M, García-Guimaraes M, Bernal JL, Bastante T, Del Val D, Del Prado N, Elola J. Disección coronaria espontánea en España. Un estudio sobre bases administrativas realizado a partir del Conjunto Mínimo de Datos Básico Español. *Rev Esp Cardiol*. 2022 Jun 15:S1885-5857(22)00156-6. doi: 10.1016/j.rec.2022.04.017. Epub ahead of print. PMID: 35716909.
21. Anguita-Sánchez, Manuel, José González-Costello, Alejandro Recio-Mayoral, José L. Rodríguez-Lambert, Andrés Iñiguez-Romo, Francisco Ruiz-Mateas, Javier Elola-Somoza, and . "Centres of excellence in heart failure: results of an accreditation programme in Spain (2017–2021)." *ESC Heart Failure Early View* (2022).
22. Anguita Gámez M, Esteban Fernández A, García M, Prado N, Elola Somoza FJ, Anguita Sánchez M. Edad y estabilización de los ingresos por insuficiencia cardíaca en España (2006-2019). ¿El principio del fin de la "epidemia"? *Rev Esp Cardiol* 2022 (en prensa).
23. Cequier A, Bueno H, Macaya C y cols., por los Investigadores del Proyecto RECALCAR. Evolución de la asistencia cardiovascular en el Sistema Nacional de Salud en España. Datos del Proyecto RECALCAR 2011-2020. *Rev Esp Cardiol* 2023;76:519-30.

24. Barrionuevo-Sánchez MI, Ariza-Solé A, Prado ND, et al. Impact of shock aetiology and hospital characteristics on the clinical profile, management and prognosis of patients with non ACS-related cardiogenic shock. *Hellenic J Cardiol.* 2023; 69:16-23. doi: 10.1016/j.hjc.2022.11.001.
25. Anguita-Gámez M, Esteban-Fernández A, del Prado N et al. Clinical features and outcomes of acute heart failure in nonagenarians: Results of a nationwide study. *Geriatr Geront Int* 2022. doi: 10.1111/ggi.14522.
26. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Anguita-Gámez M, Rosillo N, del Prado N, Bernal JL. Reingresos a 30 días por enfermedades del aparato circulatorio de mayores de 75 años con insuficiencia cardiaca en España (2016-2018). *Rev Esp Cardiol* 2023;76:655-6.
27. Alfonso F, Fernández-Pérez C, del Prado N et al. Characteristics and outcomes of percutaneous coronary interventions in patients with spontaneous coronary artery dissection. A study from the administrative minimum data set of the Spanish National Health System. *Front. Cardiovasc. Med.* 2022. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1054413>.
28. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, et al. One-year readmissions for circulatory diseases and in-hospital mortality after an index episode of heart failure in elderly patients. A nationwide data from public hospitals in Spain between 2016 and 2018. *Clin Res Cardiol.* 2023 Aug;112(8):1119-1128. doi: 10.1007/s00392-023-02202-7. Epub 2023 Apr 11. PMID: 37041378.
29. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, et al. Characteristics and in-hospital mortality of elderly patients with heart failure in Spanish hospitals. *J Geriatr Cardiol.* 2023;20:247-255. doi: 10.26599/1671-5411.2023.04.005.
30. Bernal JL, Bonilla-Palomas JL, Rosillo N, Bonanad C, Elola J, Anguita M. Validez del conjunto mínimo básico de datos en la investigación de resultados de pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2023; doi: 10.1016/j.rec.2023.05.007. Epub ahead of print.
31. Barrionuevo-Sánchez MI, Viana-Tejedor A, Ariza-Solé A, et al. Impact of annual volume of cases and intensive cardiac care unit availability on mortality of patients with acute myocardial infarction-related cardiogenic shock treated at revascularization capable centres. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2023;12:422-429. doi: 10.1093/ehjacc/zuad061.
32. Barrionuevo-Sánchez MI, Ariza-Solé A, Viana-Tejedor A, y cols. Perfil clínico, abordaje y pronóstico del paciente con shock cardiogénico sometido a traslado interhospitalario en España. *Rev Espa Cardiol* 2023. doi: 10.1016/j.recesp.2023.07.007.
33. Alfonso F, Fernández-Pérez C, Del Prado N, et al. Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Spontaneous Coronary Artery Dissection vs Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovasc Interv.* 2023 Aug 14;16(15):1860-1869. doi: 10.1016/j.jcin.2023.05.044. PMID: 37587593.
34. Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez M, Fernández-Pérez C, y cols. Hospitalizaciones y eventos por insuficiencia cardiaca sistólica y diastólica en España entre 2016 y 2019. Un estudio de base poblacional. *Med Clin* 2023;162: 213-219.
35. Elola J, Fernández-Pérez C, del Prado N et al. Weekend and holiday admissions for decompensated heart failure and inhospital mortality. A cumulative effect of "nonworking" days? *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2024;77:440-447. doi: 10.1016/j.rec.2023.10.003.

36. María Anguita-Gámez, Alberto Esteban-Fernández, Juan L. Bonilla-Palomas, et al. Gender differences in clinical features and outcomes of patients over 75 years presenting with acute heart failure. Results of a nationwide study (2016-2019) *Cardiol J.* 2024;31:427-433. doi: 10.5603/cj.95612.
37. Alfonso F, Salamanca J, Núñez-Gil I, del Prado N, Rosillo N, Elola J. Tendencias en la frecuentación y mortalidad hospitalaria por síndrome de Takotsubo en España. *Rev Esp Cardiol* 2024; <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.08.007>
38. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Rosillo N, y cols. Análisis de las características clínicas y pronóstico de los pacientes con amiloidosis cardíaca ingresados en los hospitales españoles (2016-2021). *Rev Clin Esp* 2024 (aceptado a publicación).
39. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, et al. Influence of patient characteristics and discharge destination on circulatory system diseases readmissions among older heart failure patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2024 Oct 15;129:105660. doi: 10.1016/j.archger.2024.105660.
40. Nicolás Rosillo, Náyade del Prado, Pablo Pérez, José Luis Bernal, Iván Núñez-Gil, Álvaro Gamarra, Lidia Vilches, Jorge Salamanca, Javier Elola, Fernando Alfonso. Hospitalizaciones por Síndrome de Takotsubo en España. Datos del CMBD por Comunidades Autónomas (Años 2008-2021). *Rev Clin Esp* (aceptado a publicación).
41. Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico. Sociedad Española de Cardiología. 2000.
42. Escaned J, Alonso-Pulpón L. El futuro de la cardiología. Sociedad Española de Cardiología. 2007.
43. Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. MSPS. 2009.
44. Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV). Ministerio de Sanidad. 2022. Disponible en: [Estrategia_de_salud_cardiovascular_SNS.pdf \(sanidad.gob.es\)](https://www.sanidad.gob.es/estrategia_de_salud_cardiovascular_SNS.pdf).
45. Palanca I, Castro A, Macaya C, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL. Grupo de Expertos. Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. MSPS. 2011.
46. López-Sendón J, González-Juanatey JR, Pinto F, Cuenca Castillo J, Badimón L, Dalmau R, et al. Quality Markers in Cardiology. Main Markers to Measure Quality of Results (Outcomes) and Quality Measures Related to Better Results in Clinical Practice (Performance Metrics). INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón): A SEC/SECTCV Consensus Position Paper. *Rev Esp Cardiol.* 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.005>.
47. Smith SC, Jr., et al. Mejorar la calidad de la asistencia cardíaca: un imperativo mundial. *Rev Esp Cardiol.* 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.006>.
48. Anguita M, Alonso JJ, Cequier A y cols. El Cardiólogo y la Cardiología del Futuro: visión y propuestas de la Sociedad Española de Cardiología para la cardiología del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(8):649-657.
49. Registro de Atención Sanitaria Especializada RAE - CMBD. Manual de definiciones y glosario de términos. Portal Estadístico. Última actualización - marzo de 2023. Disponible en: Microsoft Word - 2020_P_estadistico-co_MANUAL_RAE_20201203.doc (sanidad.gob.es).
50. Clasificaciones y normalización estadística. Ministerio de Sanidad. Disponible en: [Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Clasificaciones y normalización estadística](https://www.sanidad.gob.es/portal_estadistico_del_sns-clasificaciones_y_normalizacion_estadistica).

51. 2022 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day Risk-Standardized Mortality Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 16.0. Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Version 11.0. Heart Failure – Version 16.0. Pneumonia (pending) – Version 15.0. Stroke – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
52. 2022 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day 30-Day Risk-Standardized Readmission Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 15.0. Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Version 11.0. Heart Failure – Version 15.0. Pneumonia – Version 15.0 (pending). Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
53. 2022 Procedure-Specific Mortality Measure Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 9.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
54. 2022 Procedure-Specific Readmission Measures Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 9.0 Elective Primary Total Hip Arthroplasty (THA) and/or Total Knee Arthroplasty (TKA) – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). May 2022.
55. 2022 Hospital-Wide Readmission Measure Updates and Specifications Report – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). May 2022.
56. Pope GC, Ellis RP, Ash AS, et al. Diagnostic cost group hierarchical condition category models for Medicare risk adjustment. Final Report to the Health Care Financing Administration under Contract Number 500-95-048. 2000; http://www.cms.hhs.gov/Reports/downloads/pope_2000_2.pdf.
57. Pope GC, Kautter J, Ingber MJ, et al. Evaluation of the CMS-HCC Risk Adjustment Model: Final Report. 2011; 127. Disponible en: https://www.cms.gov/Medicare/Health-Plans/MedicareAdvtgSpecRateStats/downloads/evaluation_risk_adj_model_2011.pdf.
58. Goldstein H, Spiegelhalter DJ. League tables and their limitations: statistical aspects of institutional performance. *J Royal Stat Soc.* 1996;159:385-443.
59. Vaughan-Sarrazin MS, Lu X, Cram P. The impact of paradoxical comorbidities on risk-adjusted mortality of Medicare beneficiaries with cardiovascular disease. *Medicare Medicaid Res Rev.* 2011 Sep 6;1(3):E1-17. doi: 10.5600/mmrr.001.03.a02.
60. Krumholz HM, Wang Y, Mattera JA, et al. An administrative claims model suitable for profiling hospital performance based on 30-day mortality rates among patients with an acute myocardial infarction. *Circulation.* 2006;113:1683-1692.
61. Levels of Adult Critical Care Second Edition Consensus Statement. Intensive Care Society. Mach, 2021. Disponible en: 2021-03 Levels_of_care_second_edition (1).pdf.

62. Palanca I, Esteban de la Torre A, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCl.pdf>.
63. Valle V, Alonso A, Arós F, Gutiérrez J, Sanz G. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre requerimientos y equipamiento de la unidad coronaria. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 617-623.
64. Uribarri A, Sanromán A. Redes asistenciales para el tratamiento del shock cardiogénico. Código shock. ¿Dónde y cómo implementarlo? *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:524-526.
65. Martínez-Sellés M, et al. Código shock cardiogénico 2023. Documento de expertos para una organización multidisciplinaria que permita una atención de calidad. *Rev Esp Cardiol*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.10.010>.
66. Levels of Adult Critical Care Second Edition Consensus Statement. Intensive Care Society. Mach, 2021. Disponible en: 2021-03 Levels_of_care_second_edition (1).pdf.
67. Palanca I, Esteban de la Torre A, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.v. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCl.pdf>.
68. Barrios V, Cosín-Sales J, Bravo M, Escobar C, Gámez JM, Huelmos A et al. La consulta telemática para el cardiólogo clínico en tiempos de la COVID-19: presente y futuro. Documento de consenso de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73 (11): 910-918
69. Cinza Sanjurjo S, Mazón Ramos P, Iglesias Álvarez D, Rey Aldana D, Portela Romero M, González-Juanatey JR. Consulta electrónica (e-consulta) para pacientes con insuficiencia cardíaca. Resultados a largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2022 Jan;75(1):93-95. Spanish. doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.011. Epub 2021 Jul 7. PMID: 34248252; PMCID: PMC8260825.
70. Rey-Aldana D, Mazón-Ramos P, Portela-Romero M, et al. Longer-Term Results of a Universal Electronic Consultation Program at the Cardiology Department of a Galician Healthcare Area. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2022 Jan;15(1):e008130. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008130. Epub 2022 Jan 18. PMID: 35041483.
71. Bravo-Amaro M, Calvo-Iglesias FE, Peña-Gil C, Castro-Verdes M, Paredes-Galán E, Soto-Loureiro F, Íñiguez-Romo A. Consulta electrónica y modelo evolutivo en la asistencia ambulatoria de procesos cardiovasculares. *REC Cardiol Clinics* 2022;57:97-106.
72. Torres-Llargo J, Fernández- Olmo MR, Pérez-Cabeza A y cols. Organización de la e-consulta en cardiología. Resultados de la encuesta e-SAC en Andalucía. *CardioClinics*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rccl.2022.10.006>.
73. Anguita M, Lambert JL, Bover R, Comín J, Crespo M, González F y cols. Tipología y estándares de calidad de las unidades de insuficiencia cardíaca: consenso científico de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(10):940-950.
74. Chaudhuri D, Montgomery A, Gulenchyn K, Mitchell M, Joseph P. Effectiveness of Quality Improvement Interventions at Reducing Inappropriate Cardiac Imaging: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2016 Jan;9(1):7-13. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.115.001836. Epub 2016 Jan 5. PMID: 26733588.

75. González-Juanatey JR, Martínez-Montonis A , Álvarez-Barredo M, y cols. Proceso asistencial indicacións apropiadas de técnicas de imaxe cardíaca Edición bilingüe galego/castelán Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza. Santiago de Compostela, 2023. Disponible en: [Procedemento Asistencial Tecnicas de Imaxen-CHU Santiago GALEGO_OT 9686.indd](#).
76. Bastante T, et al. Registro español de hemodinámica y cardiología intervencionista. XXXIII informe oficial de la Asociación de Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2023). Rev Esp Cardiol. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.07.005>.
77. Bazan V, et al. Registro español de ablación con catéter. XXIII informe oficial de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (2023). Rev Esp Cardiol. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.07.014>.
78. Goicolea Ruigómez FJ, Elola FJ, Durante-López A, Fernández Pérez C, Bernal JL, Macaya C. Cirugía de revascularización aortocoronaria en España. Influencia del volumen de procedimientos en los resultados. Rev Esp Cardiol 2020;73:488-494.
79. McInerney A, García Márquez M, Tirado-Conte G, Bernal JL, Fernández-Pérez C, Jiménez-Quevedo P, y cols. Resultados intrahospitalarios tras tratamiento percutáneo frente a quirúrgico en pacientes con estenosis aórtica y enfermedad arterial coronaria concomitante. Rev Esp Cardiol 2023;76:600-608.
80. Palanca I, Mejía F, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL. Grupo de Expertos. Unidad de urgencias hospitalarias. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UUH.pdf>.
81. Abud-Assi E, Bernal JL, Raposeiras S y cols. Tendencias e impacto pronóstico de la duración de estancia hospitalaria en el infarto de miocardio con elevación del segmento ST no complicado en España. Rev Esp Cardiol 2020;73:479-487.
82. Goicolea-Ruigómez FJ, Elola FJ, Durante-López A, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Macaya C.. Cirugía de revascularización coronaria en España. Influencia del volumen de procedimientos en los resultados. Rev Esp Cardiol 2019; 488-494. DOI: 10.1016/j.recesp.2019.08.013.
83. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Eur Heart J. 2023;44:3720-3826. doi: 10.1093/eurheartj/ehad191. Erratum in: Eur Heart J. 2024 Apr 1;45(13):1145. doi: 10.1093/eurheartj/ehad870. PMID: 37622654.
84. Lawton J, Tamis-Holland J, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan, 79(2) e21-e129.
85. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2021; 42:1289-1367.
86. Heras M, Marrugat J, Arós F, Bosch X, Enero J, Suárez MA y cols., en representación de los investigadores del estudio PRIAMHO. Reducción de la mortalidad por infarto agudo de miocardio en un período de 5 años. Rev Esp Cardiol. 2006;59:200-8.
87. Álvarez-León EE, Elosua R, Zamora A, Aldasoro E, Galcerá J, Vanaclocha H y cols. Por el Estudio IBERICA. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA. Rev Esp Cardiol 2004;57:514-23.
88. Bernal E (Coord.). Variabilidad en el riesgo de morir por cardiopatía isquémica en hospitales del Sistema Nacional de Salud. Documento de trabajo 1-2007.

89. Hernández-Pérez FJ, Álvarez-Avellá JM, Forteza A, et al. Resultados iniciales de un programa multidisciplinario de atención a pacientes en shock cardiogénico en red. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <http://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.01.019>.
90. Díaz Molina B, et al. Código shock en España. El próximo salto de calidad en la asistencia cardiológica ya está aquí. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.07.026>.
91. Palanca I, González Cabezas L, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
92. Terol García E, Palanca I, Elola FJ, Bernal JL, Menéndez Fernández J. Grupo de Expertos. Unidad de Hospital de Día. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2008.
93. Abel Diéguez V, Amado Aller C, Bahamonde Sánchez M, Bouza Álvarez D, Castro Beiras A, Crespo Leiro M, et al. Proceso de mejora de la asistencia a la insuficiencia cardiaca en el Área Sanitaria (PROMICAS). Disponible en: <http://www.fundacionsigno.com/archivos/publicaciones/2012-10-PPBmodalidad-3-Accessit.pdf>.
94. Comín-Colet J, Verdú-Rotellar JM, Vela E, Clèries M, Bustins M, Mendoza L, et al. Eficacia de un programa integrado hospital-atención primaria para la insuficiencia cardiaca: análisis poblacional sobre 56.742 pacientes. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:283-93.
95. McDonagh TA, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Ekman I, Lainscak M, et al; on behalf of Heart Failure Association Committee on Patient. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. *Eur J Heart Fail*. 2011;13:235-41.
96. Palanca I, Mejía Estebaranz F, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.