

Editorial

Registre Codi IAM: registro del Código del Infarto en Cataluña

The Codi IAM registry: acute myocardial infarction code registry in Catalonia

Maria Teresa Faixedas^a, Josepa Mauri^b y Maria J. Pueyo^{c,*}, en representación de los miembros del Pla director de malalties cardiovasculars[◇]

^a Pla director de malalties cardiovasculars, Servei Català de la Salut, Barcelona, España

^b Pla director de malalties cardiovasculars, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, Barcelona, España

^c Unitat Transversal, Consorci Sanitari de Barcelona, Barcelona, España



EL REGISTRE CODI IAM

Desde 1993, los sucesivos planes de salud puestos en marcha por el Departamento de Salud de Cataluña (7,6 millones de habitantes) han priorizado la gestión de las enfermedades cardiovasculares¹. Si bien la mortalidad por estas enfermedades ha disminuido en todo el mundo y también en Cataluña, en 2018 aún causaron el 24,8% de las muertes (el 23,5% de varones y el 27,7% de mujeres)², lo que representa la segunda causa de mortalidad en el contexto del estudio. En 2019 hubo 120.000 ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares (el 11,3% de todos los ingresos), de los cuales 10.154 fueron por infarto agudo de miocardio³.

El Plan Director de las Enfermedades Cardiovasculares en Cataluña⁴ (*Pla Director en l'àmbit de les Malalties Cardiovasculars [PDMCV]*), puesto en marcha en 2006, priorizó el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). En ese momento, la tasa anual de intervenciones coronarias percutáneas (ICP) en Cataluña era de 978 por millón de habitantes⁵, la más baja de España (1.161 por millón de habitantes). La tasa de ICP primaria por millón de habitantes era de 104 en Cataluña y de 187 en España. Además, los escasos datos disponibles mostraban que alrededor de una tercera parte de los IAMCEST no recibían ningún tratamiento de reperfusión⁶. Por tanto, el PDMCV puso en marcha el Código Infarto (Codi IAM) para aumentar el número de ICP en pacientes con IAMCEST y reducir el tiempo entre la realización del electrocardiograma (ECG) y la ICP a menos de 120 min.

En resumen, el Codi IAM es un protocolo de urgencias que contiene 3 aspectos clave. En primer lugar, la identificación urgente del IAMCEST mediante un ECG realizado en el primer punto de asistencia sanitaria. En segundo lugar, la activación del Codi IAM ante la sospecha de IAMCEST, bloqueo de rama izquierda o síndrome coronario agudo. En tercer lugar, la división de Cataluña (32.000 km²; 7,6 millones de habitantes) en 10 áreas con un hospital de referencia en cada una de ellas^{7,8}. Estos centros están obligados legalmente a aceptar la emergencia y priorizar el acceso directo al laboratorio de cateterismos.

El Codi IAM se inició el 1 de junio de 2009, con el acuerdo entre el Departamento de Salud, el Servicio Catalán de Salud, el Sistema Catalán de Emergencias Médicas (SEM), los colegios profesionales

representantes de las partes implicadas (cardiología, urgencias, cuidados intensivos y atención primaria) y los directores de los hospitales de referencia asignados. El marco legal del Codi IAM establece la necesidad de un registro específico (Registre Codi IAM) como herramienta clave para la implementación y gestión del Codi IAM, la vigilancia de los datos epidemiológicos y clínicos y la evaluación de las tendencias de la actividad y resultados en el país.

Objetivos del registro

El Registre Codi IAM es una base de datos prospectiva de episodios del Codi IAM que integra información clínica y variables de gestión del sistema con el objetivo de mejorar un tratamiento de referencia único para los 7,6 millones de habitantes de Cataluña. Las variables de tiempo, como el tiempo puerta-balón, son esenciales. Otros objetivos específicos son recopilar datos de alta calidad sobre las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con IAMCEST, evaluar el impacto del Codi IAM en la mortalidad y promover la mejora de la calidad mediante la evaluación comparativa del rendimiento de los centros. Por último, los datos de la vida real recopilados en el registro facilitan la investigación de aspectos clínicos y de gestión.

Seguridad de la información

El Registre Codi IAM se rige por el marco legal de los registros públicos sanitarios de obligado cumplimiento y se ha creado una plataforma segura integrada en el Plan de Sistemas del Servicio Catalán de Salud. Todos los datos están anonimizados. Cada hospital es responsable de registrar sus propios casos en la plataforma mediante contraseñas seguras de inicio de sesión y solo tienen acceso a los datos que se consideran necesarios para sus funciones clínicas o administrativas.

Dirección y estructura organizativa

Una comisión de seguimiento compuesta por un representante de cada uno de los 10 hospitales, las asociaciones científicas profesionales y las autoridades sanitarias (PDMCV y Servicio Catalán de Salud) asumen la dirección del Codi IAM. La función principal de esta comisión, que se reúne periódicamente, es supervisar el funcionamiento del Codi IAM.

Una oficina técnica, adscrita al Servicio Catalán de Salud, se encarga de la gestión diaria del registro y de la actualización del

* Autor para correspondencia: Consorci Sanitari de Barcelona, Edifici Mestral, Parc Sanitari Pere Virgili, Esteve Terradas 30, 08023 Barcelona, España.

Correo electrónico: mjpueyo@catsalut.cat (M.J. Pueyo).

◇ La lista completa de miembros figura en el Anexo 1.

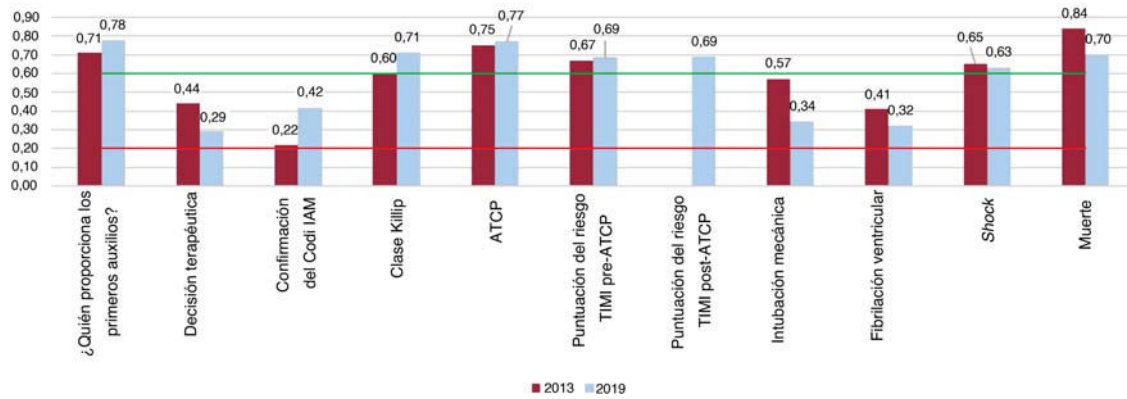


Figura 1. Valores de coeficiente kappa de las principales variables de los registros clínicos y el Registre Codi IAM de las auditorías de 2013 y 2019. Valores de coeficiente kappa > 0,80, muy buena concordancia; 0,61–0,80, buena concordancia; 0,41–0,60, concordancia moderada; 0,21–0,40, concordancia justa; < 0,20, concordancia deficiente.

ATCP: angioplastia transluminal coronaria percutánea; IAM: infarto agudo de miocardio; TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*.

manual de registro, que es de acceso público⁹. Además, un comité técnico revisa y actualiza las variables incluidas en el registro según la guía europea de cardiología.

También existe un comité científico, integrado por profesionales de los diferentes centros participantes, para promover la investigación en el ámbito del programa y garantizar el correcto uso de los datos del registro y la calidad de las publicaciones. El comité científico emite una convocatoria competitiva anual de propuestas de investigación. Hasta la fecha se han financiado más de 10 propuestas y se han elaborado numerosas comunicaciones científicas, 20 publicaciones y 4 tesis doctorales.

Marco del registro

Los criterios de inclusión del Codi IAM tienen en cuenta todos los casos de IAMCEST atendidos en las primeras 12 h desde el inicio del dolor torácico. Los criterios de exclusión se aplican en caso de ECG no diagnóstico, más de 12 h de dolor y menos de 12 meses de esperanza de vida. Desde 2013, el SEM registra a través del servicio *web* todos los casos atendidos. Estos casos se fusionan con los registrados de los hospitales de referencia a través de un número de identificación único para cada episodio y paciente.

El contenido del Registre Codi IAM ha evolucionado desde variables de tiempo casi exclusivamente, necesarias para la gestión del Código IAM, hasta la inclusión de un mayor número de variables clínicas. Actualmente, las variables recogen información sobre identificación del paciente y características demográficas, la primera asistencia, variables de tiempo como inicio del dolor, llamada, primer contacto, ECG, diagnóstico, decisión terapéutica, inicio del traslado, tiempo puerta-balón, cuadros clínicos, intervenciones terapéuticas, administración de fármacos (como el tratamiento antiagregante plaquetario y el tratamiento anticoagulante), complicaciones médicas, mortalidad hospitalaria y diagnóstico final. Los datos facilitados por el SEM incluyen variables de geolocalización en la primera asistencia, de modo que permiten cartografiar los códigos activados e identificar los tiempos de demora.

Asimismo, el Registre Codi IAM recoge datos de mortalidad en las primeras 24 h, a los 30 días y a los 12 meses. Además, los datos del registro se pueden vincular, a través del número de identificación único de cada ciudadano, con otras bases de datos de salud como los registros de altas, prescripción de medicamentos, emergencias y atención primaria.

Una de las claves del éxito del Codi IAM es la corresponsabilidad de diferentes profesionales a lo largo de todo el proceso (*anexo 1*).

Cada profesional recibe una formación específica y participa en reuniones frecuentes con la oficina técnica para mejorar la calidad de los datos. Además, se han implementado algunos filtros automáticos, como filtros de tiempo o indicadores de control de calidad, para evitar errores, incongruencias o duplicidades en el registro.

Se han realizado 2 auditorías (2013 y 2019) para analizar la concordancia entre los datos del registro y los de las historias clínicas de los hospitales. Las auditorías examinaron los formularios de datos de 340 y 419 pacientes incorporados en 2013 y 2019 respectivamente. Se seleccionaron estos casos mediante muestreo aleatorio estratificado proporcional por centro. En ambas auditorías, los valores de coeficiente kappa fueron > 0,6 en las variables clave del Codi IAM, lo que mostró una muy buena concordancia en las variables de tiempo (*figura 1*). Además, la coincidencia entre los casos notificados por el SEM y los registrados en el hospital fue del 98%. La concordancia en los episodios entre el registro y el conjunto de datos de alta de los hospitales fue superior al 85%, y alcanzó el 90% en el caso de los episodios de IAMCEST.

Toda esta información fiable es útil para optimizar la gestión del Codi IAM. Un registro sanitario específico cumplimentado por todos los centros de la red pública es probablemente la fuente de información más útil, ya que también facilita el seguimiento de aspectos clínicos y operativos del proceso asistencial desde el inicio del dolor hasta 30 días después del alta. La solidez de los datos y su utilidad para la gestión del Codi IAM compensan el enorme esfuerzo realizado para completar constantemente el registro. El análisis de la información indica que el Codi IAM ha mejorado el proceso asistencial y ha logrado una transformación organizacional y un flujo de pacientes más coordinado.

De 2010 a 2020 se incluyó en el registro a 39.676 pacientes con IAM, procedentes más del 80% de ellos. El tiempo medio entre la realización del ECG y la ICP disminuyó de 122 a 94 min, y los pacientes con ICP realizada menos de 120 min después del ECG aumentaron del 58 al 71%. En los últimos 25 años, la tasa de IAMCEST por millón de habitantes también ha aumentado, de 387,5 a 541,5, y la tasa de ICP ha aumentado de 76 a 381,1 por millón de habitantes. La cartografía de los datos ha ayudado a identificar qué sectores necesitaban mejoras. Este análisis ha sido útil para justificar la ampliación del horario de los laboratorios de cateterismo y ha facilitado la adopción de decisiones sobre lo inadecuado de la transmisión de ECG a distancia.

Los registros poblacionales tienen algunas limitaciones, especialmente en la información clínica, que suele ser parcial. Sin embargo, pueden proporcionar información útil sobre el desem-

peño en la vida real de la introducción de estrategias terapéuticas novedosas y para estimar su efectividad, en lo que se ha denominado evidencia de la vida real. La organización del comité científico ha estimulado la investigación aprovechando una base de datos prospectiva a largo plazo que incluye datos de la vida real.

El Codi IAM ha supuesto un cambio de modelo en la asistencia sanitaria catalana por varios motivos. Aparte de que el Código puede ser activado por el SEM, lo que ahorra tiempo, incluye no solo la atención hospitalaria, sino también la atención prehospitalaria. La implicación en el Registro del Departamento de Salud de Cataluña, que regula todas las decisiones relativas a la vía asistencial de los pacientes, conllevó un fuerte compromiso de todos los hospitales públicos implicados y facilitó una mejora del uso de los laboratorios de cateterismo. Además, el éxito del código ha sido un incentivo para mejorar la gestión de otras emergencias. Por último, el registro condujo a un cambio en la relación entre la administración sanitaria y los médicos, que implicó una mayor colaboración. El Registro Codi IAM, un medio exhaustivo, fiable y útil para evaluar la gestión del Codi IAM, es uno de los factores clave que ha mejorado la atención al paciente en los últimos 10 años y continuará haciéndolo en los próximos.

FINANCIACIÓN

No se ha recibido financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

M.T. Faixedas y M.J. Pueyo declaran no tener ningún conflicto de intereses. J. Mauri declara haber recibido honorarios de Abbott, Medtronic y Biosensors por conferencias y actividades educativas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a los encargados del registro Helena Tizón Marcos, Manel Piqué, Carlos Tomás-Querol, Mónica Masotti, Ander Regueiro, Rut Andrea, Oriol de Diego, Xavier Carrillo, Mercè Camprubí y Juan Francisco Muñoz, que han participado en el Registro Codi IAM, y también a todos los profesionales que a lo largo de estos años han dedicado tiempo y esfuerzo a mantener la calidad del registro.

ANEXO 1. MIEMBROS DEL PLA DIRECTOR DE MALALTIES CARDIOVASCULARS

María Teresa Faixedas, Josep Jiménez, Carmen Medina, Francesc Güell y Ariadna Sanz (Pla director de malalties cardiovasculares, Servei Català de la Salut, Barcelona, España); Ricard Tresserras (Direcció General de Planificació, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, España); Josepa Mauri (Pla director de malalties cardiovasculares, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, España); Assumpta Ricart (Gerència de Processos Integrats, Servei Català de la Salut, Barcelona, España), y María J. Pueyo (Unitat Transversal, Consorci Sanitari de Barcelona, Barcelona, España).

BIBLIOGRAFÍA

1. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Pla de salut. Disponible en: http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/Pla_salut/. Consultado 15 May 2021.
2. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Resum de l'anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2018. Avanç de resultats. 28 Jul 2020. Disponible en: https://salutweb.gencat.cat/web/.content/_departament/estadistiques-sanitaries/dades-de-salut-serveis-sanitaris/mortalitat/documents/mortalitat-2018.pdf. Consultado 15 May 2021.
3. Servei Català de la Salut (CatSalut), Generalitat de Catalunya. Registre del Conjunt Bàsic Mínim de dades (CMBD). Disponible en: <https://catsalut.gencat.cat/ca/proveidors-professionals/registres-catalegs/registres/cmbd/>. Consultado 15 May 2021.
4. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Pla director de malalties de l'aparell circulatori 2017. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/4244>. Consultado 15 May 2021.
5. Lopez-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández-Antolín R; Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 15th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2005). *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:1146–1164.
6. Figueras J, Heras M, Baigorri F, Elosua R, Ferreira I, Santaló M. III Catalan registry of ST elevation acute myocardial infarction. Comparison with former Catalan registries II and I. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:694–701.
7. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Instrucció 04/2009, de 12 de maig. Sectorització de l'atenció a les persones malaltes amb infart agut de miocardi (IAM) amb elevació del segment ST per tal de portar a terme l'angioplàstia primària. Disponible en: http://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/article_instruccio_04_2009. Consultado 15 May 2021.
8. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Instrucció 12/2017 de 7 d'agost de 2017. Modificació de la Instrucció 04/2009, Sectorització de l'atenció a les persones malaltes amb infart agut de miocardi (IAM) amb elevació del segment ST per tal de portar a terme l'angioplàstia primària. Disponible en: <http://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/instruccio-12-17-00001>. Consultado 15 May 2021.
9. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Manual de registre de dades. Sistema d'informació del Codi IAM [versió 2018]. Disponible en: https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/1/infart_de_miocardi/codi_iam/documents/arxius/manual_registradors.pdf. Consultado 15 May 2021.