

ORIGINAL

Viabilidad, efectividad y seguridad de un modelo asistencial basado en una valoración multidimensional de la fragilidad (3D/3D+) implementado en un servicio de urgencias hospitalario

Dolors García-Pérez^{1,4}, Laura Robles-Perea^{5,6}, Ana Belén Vena-Martínez⁷⁻⁹, Rosa Bononad-Compte¹⁰, Joan Espauella-Panicot^{3,4,11}, Anna Arnau^{3,4,12}

Objetivos. Evaluar la viabilidad, efectividad y seguridad de un modelo asistencial basado en la valoración multidimensional de la fragilidad (3D/3D+) implementado de forma progresiva en un servicio de urgencias hospitalario (SUH) para pacientes de 75 años o más.

Métodos. Estudio híbrido de efectividad e implementación tipo 1. Se incluyeron todos los episodios de urgencias médicas correspondientes a pacientes de 75 años o más atendidos entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2023. Se emplearon modelos de series temporales multivariados autorregresivos y de media móvil (ARMA) para estimar el impacto en el índice de conversión a ingreso hospitalario, estancia hospitalaria, destino al alta del SUH y reconsulta a 72 horas y 30 días.

Resultados. Se incluyeron 66.422 episodios con una mediana de edad de 83,9 años (RIC 79,4-88,3), 58,1% mujeres y 61,5% con niveles de triaje I-III del Model Andorrà de Triatge-Sistema Español de Triaje (MAT-SET). El modelo multivariado de series temporales ajustado por edad y sexo mostró una reducción de 5 puntos porcentuales en la proporción de ingreso hospitalario en el año 2023 ($\beta = -0,055$; IC 95%: de $-0,090$ a $-0,020$) en los episodios de alto nivel de prioridad. Asimismo, se observó una reducción de las estancias hospitalarias superiores 2 días, un incremento de la derivación a hospitalización de atención intermedia y una disminución de las reconsultas a 30 días, tanto en los episodios de bajo como alto nivel de prioridad.

Conclusiones. El estudio muestra la viabilidad y eficacia de transformar la atención urgente hacia prácticas integradas, basadas en el valor y centradas en la fragilidad mediante el uso de la valoración multidimensional 3D/3D+.

Palabras clave: Fragilidad. Servicios de Urgencias Hospitalarios. Envejecimiento. Atención Médica Basada en Valor. Hospitalización.

Feasibility, safety and efficacy of a care model based on multidimensional frailty assessment (3D/3D+), implemented in a hospital emergency department

Objectives. To evaluate the feasibility, safety and efficacy of a care model based on multidimensional frailty assessment (3D/3D+), progressively implemented in a hospital emergency department (ED) for patients aged 75 years or older.

Methods. A type 1 hybrid effectiveness-implementation study. All medical emergency episodes involving patients aged 75 years or older attended from January 1st, 2018 through December 31st, 2023, were included. Multivariable autoregressive moving average (ARMA) time-series models were used to estimate the impact on hospital admission conversion rate, length of hospital stay, discharge destination from the ED, and revisits at 72 hours and 30 days.

Results. A total of 66,422 episodes were included, with a median age of 83.9 years (IQR, 79.4–88.3); 58.1% were women, and 61.5% had Model Andorrà de Triatge (MAT-SET) triage levels I–III. The multivariable time-series model adjusted for age and sex showed a 5-percentage point reduction in the proportion of hospital admissions in 2023 ($\beta = -0.055$; 95% CI, from -0.090 to -0.020) among high-priority episodes. In addition, there was a reduction in hospital stays > 2 days, an increase in referrals to intermediate care hospitalization, and a decrease in 30-day revisits, in both low- and high-priority episodes.

Conclusions. The study demonstrates the feasibility and effectiveness of transforming emergency care toward integrated, value-based practices centered on frailty using 3D/3D+ multidimensional assessment.

Keywords: Frailty. Hospital emergency services. Aging. Value-based health care. Hospitalization.

DOI: 10.5563/s3me/044.2026

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias y Emergencias, Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Barcelona, España.

²Programa de Doctorado en Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya (UVIC-UCC), Vic, España.

³Grupo de Investigación en Cronidad de la Cataluña Central (C3RG). Institut de Recerca i Innovació en Ciències de la Vida i de la Salut a la Catalunya Central (IRIS-CC), Vic, España.

⁴Facultad de Medicina, Universitat de Vic-Central de Catalunya (UVIC-UCC), Vic, España.

⁵Servicio de Urgencias y Emergencias, Hospital de Figueres (Fundació Salut Empordà), Figueres, Girona.

(Continúa a pie de página)

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Dolors García Pérez.
Servicio de Urgencias y Emergencias.
Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa.
Catalunya, España.
C/ Dr. Joan Soler, 1-3.
08243 Manresa, Barcelona, España

Correo electrónico:

dgarcia@althaia.cat

Información del artículo:

Recibido: 11-9-2025

Aceptado: 11-1-2026

Online: 3-2-2026

Editor responsable:

Pere Llorens Soriano.

DOI:

10.5563/s3me/044.2026

⁶Servei Emergències Mèdiques (SEM), Catalunya, España. ⁷Equipo de soporte de Geriatría del Servicio de Urgencias, Hospital Arnau de Vilanova/Hospital Santa Maria de Lleida, Lleida, España. ⁸Grupo Investigación Urg-Lab (IRB-Lleida), Lleida, España. ⁹Facultad de Ciencias de la Salud Universitat de Lleida, Lleida, España. ¹⁰Servicio de Urgencias y Emergencias, Enfermería, Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Barcelona, España. ¹¹Geriatra Consultor, Servicio de Geriatría y Cuidados Paliativos, Consorci Hospitalari Vic-Fundació Hospital de la Santa Creu de Vic, Vic, España. ¹²Unitat de Recerca Epidemiologia i Bioestadística. Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Manresa, España.

Introducción

El envejecimiento progresivo de la población ha transformado el perfil de los pacientes atendidos en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH). En muchos centros, las personas de 75 años o más representan una proporción creciente de las consultas^{1,2}, que concentran una elevada complejidad clínica, funcional, cognitiva y social³. Este escenario tensiona los modelos tradicionales de atención urgente, diseñados para responder de forma rápida y protocolizada a situaciones agudas, pero poco adaptados a la evaluación multidimensional que requiere la persona mayor^{4,5}.

La fragilidad, entendida como la disminución de la reserva fisiológica que incrementa la vulnerabilidad frente a eventos estresantes, es frecuente en este grupo etario y se asocia a resultados adversos como ingresos y estancias prolongadas, reconsultas, reingresos, institucionalización y mortalidad^{6,7}. En España, la cohorte EDEN⁴ estimó que aproximadamente el 35% de los pacientes mayores atendidos en SUH presentaban algún grado de dependencia funcional, con un consumo más elevado de recursos y un mayor riesgo de complicaciones. De forma concordante, el estudio Frailty in European Emergency Departments (FEED)⁸, impulsado por la European Task Force for Geriatric Emergency Medicine (EGEM), estimó una prevalencia media de fragilidad del 40% en los SUH europeos, con variaciones entre países del 26% al 51%. Ante esta realidad, diversas recomendaciones internacionales⁹⁻¹¹ y nacionales¹²⁻¹⁴ han abogado por integrar el cribado sistemático de fragilidad, la valoración geriátrica adaptada al entorno de urgencias y circuitos asistenciales diferenciados. En una encuesta nacional del grupo GEMES-SEMES publicada en 2022, menos del 15% de los SUH declaró utilizar herramientas sistemáticas de cribado de la fragilidad, pues predomina el juicio clínico individual¹³. Esta baja adopción se ha atribuido a barreras estructurales propias del entorno urgente, como la elevada presión asistencial, la ausencia de instrumentos validados y ágiles para aplicar en triaje o en la atención inicial, la escasez de profesionales formados en geriatría y la falta de modelos organizativos que faciliten la coordinación con otros niveles asistenciales¹⁵. Superar estos obstáculos exige estrategias pragmáticas que permitan integrar progresivamente el abordaje de la fragilidad en la práctica clínica habitual.

El objetivo principal del presente estudio fue evaluar la viabilidad, efectividad y seguridad de un modelo asistencial basado en la valoración multidimensional de la fragilidad (3D/3D+) implementado de forma progresiva en un SUH para pacientes de 75 años o más.

Método

Diseño

Se realizó un estudio híbrido de efectividad e implementación tipo 1¹⁶ basado en los principios del marco Consolidated Framework for Implementation Research

(CFIR) para poder analizar los distintos factores contextuales, organizativos y profesionales que influyen en la adopción, adaptación y sostenibilidad de innovaciones asistenciales. En este marco, se consideraron específicamente los dominios de aceptabilidad, adherencia, viabilidad y sostenibilidad. La implantación del modelo se realizó de forma escalonada entre 2019 y 2023. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación con medicamentos del Institut de Recerca i Innovació en Ciències de la Vida i de la Salut a la Catalunya Central (CEI 24/081).

Ámbito del proyecto

El estudio se llevó a cabo en el SUH de la Fundació Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa (Barcelona), integrado en el sistema público de salud. Este SUH es centro de referencia para las comarcas del Bages, Moianès y Solsonès, y ofrece soporte puntual a territorios vecinos, como el Berguedà y la Cerdanya, en procesos de alta complejidad o que requieren cuidados intensivos. El área de cobertura incluye 260.000 habitantes. El SUH atiende una media anual de 113.512 episodios, de los cuales el 15% corresponden a personas ≥ 75 años. Dispone de atención médico-quirúrgica general y áreas específicas de pediatría, psiquiatría, traumatología, ginecología y obstetricia.

El SUH ubicado en un hospital de agudos forma parte de una red asistencial integrada que incluye atención primaria (AP) compuesta por 38 centros de atención primaria (CAP) y 100 consultorios locales y un hospital de atención intermedia (HAI). Este último está orientado a la atención de pacientes, habitualmente mayores y frágiles, en situaciones de crisis, que precisan de cuidados clínicos y de rehabilitación especializada. Pese a estar gestionados por entidades distintas, todos los dispositivos operan coordinados en el sistema público, y comparten responsabilidad en la planificación y en los resultados asistenciales mediante alianzas estratégicas entre niveles y organizaciones.

Sujetos de estudio

Se incluyeron todos los episodios de urgencias correspondientes a pacientes de 75 años o más atendidos entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2023. Se excluyeron las urgencias gestionadas en áreas específicas de ginecología, psiquiatría, traumatología y cirugía general. La identificación de episodios se realizó a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos de Urgencias (CMBD-U) del centro (Figura 1).

Descripción del modelo de atención urgente guiado por la fragilidad

Nuestra propuesta se fundamenta en el modelo de los Sistemas de Salud Amigables con las Personas Mayores (*Age-Friendly Health Systems*), impulsado por el Institute for Healthcare Improvement. Dicho modelo promueve una atención estructurada y centrada en las nece-

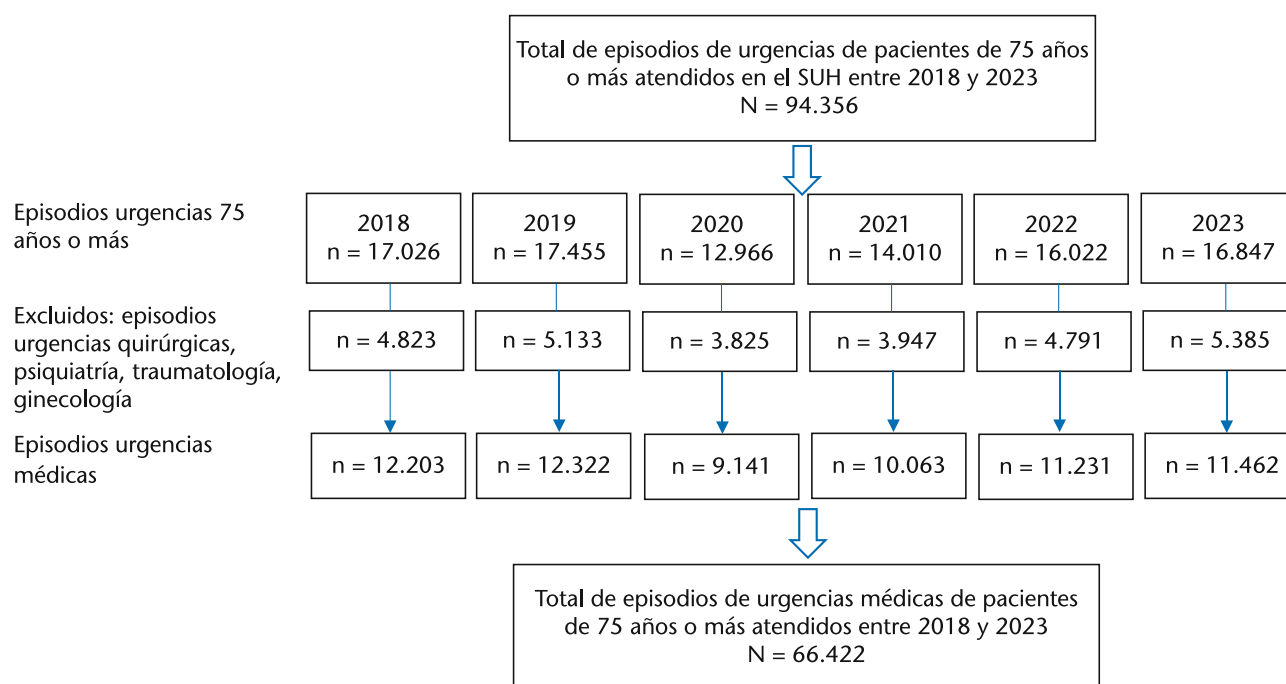


Figura 1. Diagrama de flujo de los episodios atendidos en el servicio de urgencias hospitalarias entre 2018 y 2023.

sidades de la población geriátrica, articulada en torno al marco de las 4M, del inglés *what Matters, Medication, Mentation y Mobility* (lo que importa, medicación, mentalidad, movilidad)¹⁷. El diseño y aplicación del modelo se sustentaron en estrategias propias de la implementación basada en la evidencia (*research-informed implementation science*¹⁸), complementadas con una adaptación contextual al entorno asistencial y un enfoque de evaluación continua. El despliegue progresivo del modelo se estructuró en cuatro fases secuenciales y parcialmente solapadas entre 2019 y 2023 (Material suplementario 1. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

Fase 1 (2019-2020): diseño conceptual y desarrollo de la herramienta 3D/3D+

La herramienta 3D/3D+^{19,20} fue diseñada por el grupo GERIURG de la Sociedad Catalana de Medicina d'Urgències i Emergències (SoCMUE). Inspirada en la valoración geriátrica integral (VGI)²¹, combina el modelo de fragilidad por acumulación de déficits²² con componentes del enfoque fenotípico²³. Se aplica de forma ágil y adaptada al ritmo asistencial, con capacidad de estratificación clínica y orientación de decisiones en tiempo real²⁴. Puede ser aplicada tanto por médicos como por personal de enfermería, lo que facilita su integración en la dinámica asistencial del SUH.

El componente 3D evalúa la situación basal en las 2 semanas previas (funcionalidad, cognición y entorno domiciliario) y clasifica al paciente en cuatro niveles de fragilidad: no fragilidad (3D 0), fragilidad inicial (3D 1), intermedia (3D 2) y avanzada (3D 3), priorizando la detección de déficits en autonomía o cognición. El 3D+ añade indicadores de vulnerabilidad aguda (pérdida funcional reciente, delirio, riesgo farmacológico y viabi-

lidad de tratamiento domiciliario las 24 horas) y ha demostrado capacidad predictiva de mortalidad a 30 días²⁰ (Figura 2). Su aplicación durante el proceso clínico habitual y la valoración de preferencias individuales orienta el recurso asistencial más adecuado al alta (Figura 3). Cabe destacar que la 3D/3D+ no sustituye la VGI, sino que actúa como alerta clínica para la detección de fragilidad y orientación de su abordaje en reuniones multidisciplinares.

La herramienta fue evaluada en una muestra de pacientes ≥ 75 años identificados como crónicos complejos (PCC) o con enfermedad crónica avanzada (MACA)²⁵, con VGI realizada por su equipo de AP. Los PCC presentan multimorbilidad y difícil manejo clínico (2-3% de la población general), mientras que los MACA tienen un pronóstico vital limitado y elevadas necesidades paliativas (1-2%). En una muestra de 278 pacientes, reclutada durante un mes, se comprobó su factibilidad y capacidad de estratificación en cuatro niveles de fragilidad¹⁶. A partir de este testeo, se extendió al cribado sistemático en todos los pacientes ≥ 75 años o más, atendidos en el SUH.

Paralelamente, se instauró un programa formativo basado en las Geriatric Emergency Department Guidelines (ACEP)²⁶ dirigido a todo el personal asistencial del SUH. Este se complementó con aprendizaje en servicio integrado en la práctica clínica y se consolidó como formación anual para asegurar su sostenibilidad en el equipo asistencial.

Fase 2 (2021): Reorganización del proceso asistencial, con adaptación organizativa y diseño operativo

Superada la fase más crítica de la COVID-19, el SUH inició una reorganización funcional orientada a integrar

3D Componente basal				(Explora los 15 días previos con estabilidad clínica)
Dependencia para Las ABVD/Deambulación actividad física	Deterioro Cognitivo/ Demencia	FRAGILIDAD MULTIDIMENSIONAL:	Domicilio	
En referencia a la velocidad de la marcha y la autonomía ¿Cómo era tu paciente 15 días antes de esta consulta?	En referencia a la memoria, ¿Qué necesidades tenía tu paciente 15 días antes de esta consulta?	La puntuación mas alta de la D da la categorización final. <i>3D(x) a expensas funcional o cognitivo</i>	¿Con quien vive?	
3D 0: Ejercicio diario o semanal. No necesita ayuda para las ABVD. 	3D 0: Ningún problema o percepción personal de algún olvido. (Podría corresponder GDS1/GDS2). Ausencia de deterioro cognitivo.	3D 0 NO FRAGILIDAD Respuesta como adulto sano	Vive solo en domicilio propio.	
3D 1: No ejercicio, pero sale a la calle a diario sin necesidad de un tercero. Requiere supervisión puntual para alguna ABVD.	3D 1: La familia/cuidador refiere que presenta algún despiste, pero no percibido por el paciente. (Podría corresponder GDS3). Deterioro cognitivo leve.	3D 1 FRAGILIDAD INICIAL (a expensas de funcional/cognitivo o ambos). Alta probabilidad de respuesta óptima a un tratamiento adecuado.	Vive acompañado en domicilio propio/familia.	
3D 2: Sedentario. No sale solo a la calle. Alguna de las ABVD no la puede realizar solo.	3D 2: Requiere supervisión para vestirse (escoger ropa), y se hace difícil dejarlo solo. (Podría corresponder GDS 4-5). Deterioro cognitivo moderado.	3D 2 FRAGILIDAD INTERMEDIA (a expensas de funcional/cognitivo o ambos). Alta probabilidad de respuesta intermedia a un tratamiento adecuado.	Vive en residencia	
3D 3: Sentado o encamado. Dependiente para las ABVD.	3D 3: Requiere estar acompañado las 24 h del día (Podría corresponder GDS ≥ 6). Deterioro cognitivo severo-muy severo.	3D 3 FRAGILIDAD AVANZADA (a expensas de funcional/cognitivo o ambos). Alta probabilidad de respuesta poca o nula a un tratamiento adecuado		

3D+ Componente dinámico					(Explora situación en el momento agudo causada por el motivo de la consulta)
Declive funcional agudo	Delirium	Domicilio	Drogas	Detección de cambio agudo	
¿Se ha alterado alguna de sus ABVD?	¿Presenta una situación cognitiva diferente de la habitual?	¿Sería arriesgado implementar el tratamiento en casa las 24 horas?	¿Los fármacos (inicio/retirada) podrían ser un facilitador del motivo de consulta?	¿Existe afectación en alguna dimensión?	
NO	NO	NO	NO	NO	
SI Agudo (últimos 15 días)	SI Esta hipo activo	SÍ	SÍ	SI 3D + ALTERADA  Valorar ubicación más adecuada al alta	
SI Progresivo (últimas semanas/meses)	SI Esta hipo activo				

Figura 2. 3D/3D+. Herramienta de valoración geriátrica rápida: 3D para la estimación de la fragilidad basal y 3D+ para la valoración de la fragilidad dinámica, entendida como la repercusión del motivo de consulta sobre la fragilidad basal. Imagen cedida por el grupo de trabajo GERIURG de la Societat catalana d'Urgències i Emergències (SocMUE).

un modelo centrado en la fragilidad. Se implementaron tres medidas principales:

1) Triage dual por enfermería, que complementó el Model Andorrà de Triage-Sistema Español de Triage (MAT-SET) con una primera valoración de la fragilidad mediante el componente basal de la herramienta 3D/3D+ o a partir de la identificación previa desde AP (PCC/MACA). Esta información, visible desde triaje, permitió priorizar la ubicación de los pacientes para su primera valoración en la unidad de observación (UO),

concretamente aquellos con fragilidad intermedia o avanzada y triaje III-IV, o bien con triaje II en caso de insuficiencia orgánica avanzada u oncológica. La UO como área de corta estancia de urgencias polivalente se reformuló para este perfil de pacientes. Contaba con 14 boxes individuales, dotados de camas articuladas, sillones, baño accesible e iluminación natural. Cuando no había disponibilidad, los pacientes eran valorados clínicamente en otros espacios, priorizando su traslado en cuanto existía la posibilidad.

Motivo clínico de ingreso	3D	3D+	Diagnóstico completado	Diagnóstico no completado	Domicilio/Residencia
No	3D 0,1,2,3	No alterada	–	–	Sí
No	3D 0,1,2,3	!	–	–	Intervención
Sí	3D 0	No alterada	UT / HAD	HC	–
Sí	3D 0	!	UT	UGA	–
Sí	3D 1	No alterada	UT / HAD	UGA	–
Sí	3D 1	!	UGA	UGA	–
Sí	3D 2	No alterada	UT / HAD	UGA	–
Sí	3D 2	!	HAI	UGA	–
Sí	3D 3	No alterada	HAD / HAI	HAI	–
Sí	3D 3	!	HAI	HAI	–

HC: hospitalización convencional; UGA: unidad de geriatría de agudos; UT: unidad de transición; HAI: hospitalización atención intermedia; HAD: hospitalización a domicilio; !: dimensión alterada; : enlace con atención primaria.

Figura 3. Propuesta de adecuación del recurso asistencial al alta del servicio de urgencias hospitalario guiada por la herramienta 3D/3D+.

Paciente sin indicación de ingreso, pero 3D+ alterado, puede beneficiarse de una intervención comunitaria posterior al alta. Paciente 3D3, con o sin alteración 3D+, puede beneficiarse de hospitalización de atención intermedia o de atención domiciliaria. El paciente con diagnóstico no completado, con o sin alteración 3D+, se beneficia de hospitalización en agudos. El paciente con diagnóstico completado puede beneficiarse de unidades asistenciales de transición, atención intermedia u hospitalización a domicilio, en función del centro y la diversidad de niveles asistenciales disponibles. Fuente; García-Pérez D, Robles-Perea L, Vena-Martínez A, Arnau A, Robles-Bernabeu G, Espauella-Panicot J. La 3D/3D+ como herramienta de valoración geriátrica rápida y de adecuación del recurso asistencial al alta de los Servicios de Urgencias. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2022;57(4):212–9.

2) Valoración médica sistemática, a cargo de urgenciólogos, que garantizaba la aplicación universal de la herramienta 3D/3D+ y la adecuación del recurso al alta para todos los pacientes ≥ 75 años, de forma continua (24/7).

3) Creación de la unidad de transición (UT), integrada en el servicio de medicina interna (SMI), que destinó 8 habitaciones a estancias ≤ 72 horas para pacientes frágiles. No supuso incremento de camas, sino una reorganización con funciones específica de transición, en continuidad con urgencias y la planificación del recurso de destino. Su ubicación fuera del SUH y bajo la responsabilidad de SMI, permitió mantener la operatividad del servicio en contextos de alta demanda. La unidad contó con el apoyo de la enfermera de práctica avanzada, clave para la coordinación entre servicios y con los dispositivos comunitarios, asegurando transiciones seguras (Material suplementario 2. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

Fase 3 (2022): implementación operativa y coordinación territorial

Consolidada la reorganización interna, se integraron acciones territoriales como: reuniones clínicas diarias con equipos interprofesionales (SUH, SMI, HAI, hospitalización a domicilio –HAD–, trabajadora social, enfermero de práctica avanzada) para decisiones compartidas y transiciones seguras. Refuerzo de alianzas con dispositivos comunitarios (AP, centros de urgencias de AP

–CUAP–), HAI y derivación inversa²⁷ de pacientes ≤ 75 años sin complejidad clínica a CUAP concentrando los recursos hospitalarios en los pacientes complejos o frágiles.

Fase 4 (2023): Consolidación institucional del modelo y evaluación de resultados

El modelo fue oficialmente reconocido por la institución como Programa de Atención Diferenciada a la Multicomplejidad (PADIM). La monitorización continuada permitió evaluar su impacto en la reducción de hospitalizaciones convencionales, el uso de dispositivos alternativos a la hospitalización convencional y la seguridad clínica.

Variables de estudio

Las variables contempladas se obtuvieron del registro del CMBD-U e incluyeron variables administrativas (número total de episodios atendidos en urgencias, episodios en personas ≥ 75 y episodios médicos), así como variables propias del episodio: edad, sexo, país de origen, nivel de triaje (MAT-SET), clasificación como PCC, MACA, motivo de consulta, procedencia del paciente, medio de transporte y destino al alta. La información relativa a la población de referencia y su estructura por edad se obtuvo del Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT)²⁸.

Las variables dependientes de efectividad y de seguridad se centraron en indicadores asistenciales y de gestión clínica tales como el índice de conversión de ingreso hospitalario agudo, la duración de la estancia hospitalaria, el destino al alta, la reconsulta en SUH a las 72 horas y a los 30 días.

Los indicadores de implementación se evaluaron a través de informes institucionales, registros clínicos y administrativos, actividades formativas y seguimiento cualitativo de dinámicas multidisciplinares.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se muestran como valor absoluto y frecuencia relativa. Las variables cuantitativas se resumen con la mediana y el rango intercuartil (RIC). Se evaluó la normalidad de las variables continuas con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para el análisis bivariable se utilizó la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó el test de la ji al cuadrado, o el método exacto de Montecarlo en las tablas de contingencia donde las frecuencias esperadas fueron menores de 5. Para cada una de las variables dependientes, tanto principales como secundarias, se ajustaron modelos de series temporales autorregresivos y de media móvil (ARMA) con covariables que incluían el sexo, la edad y el año de hospitalización. En algunos casos, se consideraron también variables destinadas a capturar componentes estacionales del proceso y, en particular, periodicidades anuales. Para la mayoría de las variables dependientes, el modelo seleccionado fue un ARMA (1,1). La selección del modelo en cada caso se basó en la evaluación del comportamiento de los residuos y con el criterio de información de Akaike (AIC). El nivel de significación estadística utilizado fue del 5% bilateral ($p < 0,05$). Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS Statistics v.29 (IBM Corporation, Armonk, Nueva York, Estados Unidos) y el programa R (v4.5.2; R Core Team, 2025).

Resultados

En la Tabla 1 se muestra la evolución anual de la población de referencia, así como el número y las características de los episodios atendidos en urgencias. Entre 2018 y 2023 se atendieron 610.021 visitas en el SUH, de las cuales 94.356 (15,5%) correspondieron a pacientes ≥ 75 años. El 70,4% fueron urgencias médicas. El 58,1% mujeres. El grupo de 75-79 años aumentó del 3,0% al 4,0%, mientras que el de 80-84 años descendió del 3,4% al 2,5% ($p < 0,001$). El grupo ≥ 85 años permaneció estable.

Se observaron cambios estadísticamente significativos en el triaje ($p < 0,001$). El nivel III aumentó del 42,7% al 58,5% y el nivel IV disminuyó del 46,4% al 26,8%, mientras que los niveles I, y V se mantuvieron por debajo del 1%. Los pacientes PCC oscilaron entre 22,3% y 27,6%. Los motivos de consulta más comu-

nes fueron cardiopulmonar, seguidos de neurológicos, infecciosos y abdominales. Las presentaciones inespecíficas (astenia, dolor o caídas) reflejan la complejidad diagnóstica inicial en este perfil de pacientes (Material suplementario 3. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>). El uso de transporte sanitario mostró un incremento inicial, del 51,9% en 2018 al 60,5% en 2020, y se estabilizó posteriormente en torno al 57-58% y situándose en 56,5% en 2023 ($p < 0,001$).

Índice de conversión a ingreso hospitalario y duración de la estancia hospitalaria

La proporción basal de ingreso fue del 0,23 (23%) para los episodios de bajo nivel de prioridad y de 0,55 (55%) para los de alto nivel de prioridad. En los episodios de bajo nivel de prioridad, el modelo multivariable de series temporales ajustado por edad y sexo mostró diferencias estadísticamente significativas entre el año de referencia (2018) y los años 2020 ($\beta = 0,081$; $p = 0,047$) y 2021 ($\beta = 0,081$; $p = 0,048$) con un incremento de la proporción de esperada de ingresos. No se observan diferencias significativas entre 2018 y los años 2022 ni 2023. En los episodios de alto nivel de prioridad, se constató en 2023 un descenso significativo de -0,055 unidades en la proporción esperada de ingresos ($p = 0,002$) (Figura 4, Tabla 2 y Material suplementario 5 y 6. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

En los episodios de bajo nivel de prioridad, se observó una disminución significativa de la proporción de hospitalizaciones de más de 2 días en 2022 ($\beta = -0,084$; $p < 0,001$) y 2023 ($\beta = -0,132$; $p < 0,001$). En los episodios de alto nivel de prioridad, se identificaron diferencias significativas para los años 2021, 2022 y 2023. (Material suplementario 7-9. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

Destino al alta del SUH y utilización de recursos alternativos a la hospitalización convencional

En los episodios de bajo nivel de prioridad se observó un incremento significativo de las altas a HAI en 2022. En los de alto nivel de prioridad, se observó un incremento significativo para los años 2021 ($\beta = 0,016$; $p = 0,012$), 2022 ($\beta = 0,033$; $p < 0,001$) y 2023 ($\beta = 0,046$; $p < 0,001$) (Material suplementario 10-12. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

Seguridad al alta del SUH

En los episodios de bajo nivel de prioridad se observó una disminución estadísticamente significativa de las reconsultas a los 30 días en 2023 ($\beta = -0,024$; $p = 0,014$). En los de alto nivel de prioridad, se apreció una reducción significativa en los años 2022 ($\beta = -0,025$; $p = 0,012$) y 2023 ($\beta = -0,021$; $p = 0,032$) (Material suplementario 13-15, <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>).

Tabla 1. Evolución anual de la población de referencia y características de los episodios de urgencias (2018-2023)

	2018 n (%)	2019 n (%)	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	2023 n (%)	Valor de p
Habitantes	208.090	205.688	207.818	208.720	208.245	211.369	
Edad							< 0,001
75-79 años	6.195 (3,0)	6.780 (3,3)	7.574 (3,6)	7.657 (3,7)	8.029 (3,9)	8.454 (4,0)	
80-84 años	7.036 (3,4)	6.449 (3,1)	5.678 (2,7)	5.646 (2,7)	5.383 (2,6)	5.260 (2,5)	
≥ 85 años	7.594 (3,6)	7.893 (3,8)	8.012 (3,9)	7.797 (3,7)	7.898 (3,8)	7.940 (3,8)	
Episodios urgencias	116.353	116.712	79.654	90.226	104.061	103.015	
Edad 75 años o más	17.026 (14,6)	17.455 (15,0)	12.996 (16,3)	14.010 (15,5)	16.022 (15,4)	16.847 (16,4)	< 0,001
Urgencias médicas 75 años o más	12.203 (71,7)	12.322 (70,6)	9.141 (70,3)	10.063 (71,8)	11.231 (70,1)	11.462 (68,0)	< 0,001
Urgencias médicas 75 años o más							
Nivel de triaje (MAT-SET)*							
I	19 (0,2)	26 (0,2)	18 (0,2)	19 (0,2)	17 (0,2)	22 (0,2)	
II	1.224 (10,0)	1.338 (10,9)	1.025 (11,2)	1.197 (11,9)	1.457 (13,0)	1.617 (14,1)	
III	5.216 (42,7)	5.698 (46,2)	4.239 (46,4)	5.080 (50,5)	5.908 (52,6)	6.700 (58,5)	
IV	5.657 (46,4)	5.164 (41,9)	3.808 (41,7)	3.723 (37,0)	3.785 (33,7)	3.075 (26,8)	
V	87 (0,7)	96 (0,8)	51 (0,6)	44 (0,4)	64 (0,6)	48 (0,4)	
Edad (mediana [RIC])*	84 (80-88)	84 (79-88)	84 (79-88)	84 (79-88)	84 (79-89)	83 (79-89)	< 0,001
75-79 años	3.112 (25,5)	3.442 (27,9)	2.678 (29,3)	2.759 (27,4)	3.293 (29,3)	3.535 (30,8)	< 0,001
80-84 años	3.907 (32,0)	3.661 (29,7)	2.429 (26,6)	2.788 (27,7)	2.728 (24,3)	2.887 (25,2)	
≥ 85 años	5.184 (42,5)	5.219 (42,4)	4.034 (44,1)	4.516 (44,9)	5.210 (46,4)	5.040 (44,0)	
Sexo*							0,024
Hombre	5.010 (41,1)	5.065 (41,1)	3.928 (43,0)	4.219 (41,9)	4.768 (42,5)	4.837 (42,2)	
Mujer	7.193 (58,9)	7.257 (58,9)	5.213 (57,0)	5.844 (58,1)	6.463 (57,5)	6.625 (57,8)	
PCC (sí)	3.290 (27,0)	3.242 (26,3)	2.271 (24,8)	2.243 (22,3)	2.628 (23,4)	3.167 (27,6)	< 0,001
MACA (sí)	378 (3,1)	321 (2,6)	170 (1,9)	149 (1,5)	199 (1,8)	321 (2,8)	< 0,001
País de origen*							0,291
España	8.284 (97,7)	8.310 (97,7)	6.104 (98,2)	6.672 (97,6)	7.343 (97,8)	7.431 (97,9)	
Fuera de España	193 (2,3)	193 (2,3)	113 (1,8)	164 (2,4)	163 (2,2)	161 (2,1)	
Franja de la semana							0,605
Laborables (lunes a viernes)	9.264 (75,9)	9.350 (75,9)	6.973 (76,3)	7.654 (76,1)	8.513 (75,8)	8.623 (75,2)	
Fines de semana	2.939 (24,1)	2.972 (24,1)	2.168 (23,7)	2.409 (23,9)	2.718 (24,2)	2.839 (24,8)	
Procedencia¹*							NA
Domicilio	10.195 (83,5)	9.543 (78,2)	6.592 (72,1)	7.302 (72,6)	8.215 (73,1)	8.326 (72,6)	
Residencia	–	609 (5,0)	731 (8,0)	734 (7,3)	838 (7,5)	985 (8,6)	
Hospital general de agudos	181 (1,5)	213 (1,7)	188 (2,1)	221 (2,2)	276 (2,5)	270 (2,4)	
Recurso de la red sociosanitaria	45 (0,4)	27 (0,2)	132 (1,4)	263 (2,6)	208 (1,9)	240 (2,1)	
Recurso de atención primaria	1.769 (14,5)	1.798 (14,7)	1.492 (16,3)	1.516 (15,1)	1.681 (15,0)	1.606 (14,0)	
Hospitalización domiciliaria	6 (0,0)	2 (0,0)	2 (0,0)	4 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	
Consulta externa	7 (0,1)	8 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Otra asistencia ambulatoria	0 (0,0)	4 (0,0)	4 (0,0)	23 (0,2)	12 (0,1)	35 (0,3)	
Procedencia de otro dispositivo de urgencias*							
No	10.106 (96,6)	10.250 (86,6)	7.461 (81,6)	8.326 (82,7)	9.274 (82,6)	9.586 (83,6)	< 0,001
Servicio de urgencias hospitalario	181 (1,7)	222 (1,9)	188 (2,1)	221 (2,2)	276 (2,5)	270 (2,4)	
Centro de urgencias de atención primaria	0 (0,0)	1.315 (11,1)	1.474 (16,1)	1.490 (14,8)	1.662 (14,8)	1.586 (13,8)	
Sistema de emergencias médicas	179 (1,7)	42 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Atención primaria continuada	0 (0,0)	5 (0,0)	18 (0,2)	26 (0,3)	19 (0,2)	20 (0,2)	
Medio de llegada a urgencias*							< 0,001
Medios propios	5.867 (48,1)	6.003 (48,7)	3.608 (39,5)	4.264 (42,4)	4.682 (41,7)	4.985 (43,5)	
Ambulancia	6.334 (51,9)	6.315 (51,2)	5.532 (60,5)	5.797 (57,6)	6.549 (58,3)	6.476 (56,5)	
Helicóptero	2 (0,0)	4 (0,0)	1 (0,0)	2 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)	

RIC: Rango intercuartil; NA: no aplicable.

¹En la versión del CMBD-U del año 2018 (4.ª edición), la categoría "Domicilio" incluye también la residencia asistida/social.

*Referido al total de pacientes con urgencias médicas de 75 años o más.

Los valores en negrita denotan significación estadística (p < 0,05).

Discusión

Los estudios híbridos de efectividad–implementación tipo 1 se han consolidado como una metodología útil para avanzar de forma simultánea en el conocimiento clínico y en la mejora de los procesos asistenciales en los SUH. El presente estudio muestra una evolución clínica

coherente tras la implementación progresiva de un modelo asistencial basado en prácticas de valor encadenadas, con una reducción de 5 puntos porcentuales en la proporción de ingreso hospitalario en el año 2023 ($\beta = -0,055$; IC 95%: $-0,090$ a $-0,020$) en los episodios de alto nivel de prioridad. En los episodios de bajo nivel de prioridad, se observó un incremento del porcentaje

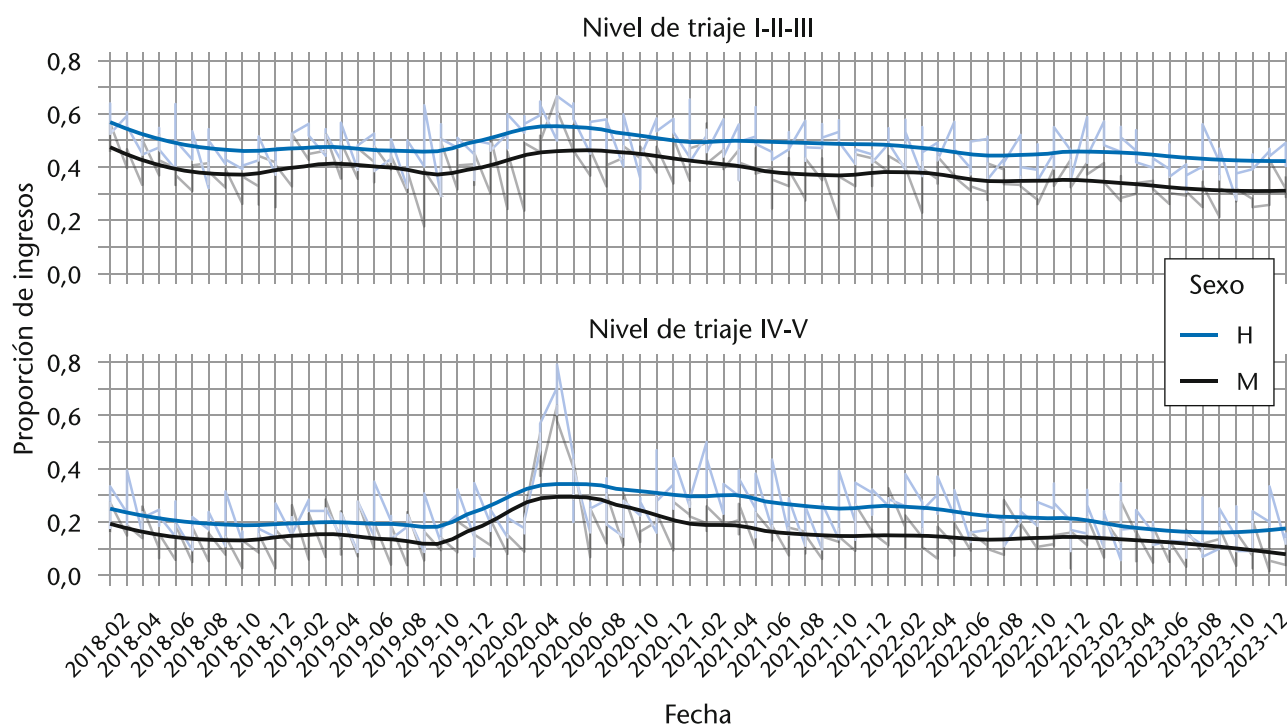


Figura 4. Evolución mensual del porcentaje de ingresos (2018-2023) según nivel de triaje y sexo.

de ingresos durante los años 2020 y 2021, mientras que en los episodios alto nivel de prioridad dicho incremento se registró únicamente en 2020, probablemente asociado al impacto de la pandemia por COVID-19. Asimismo, se observó una reducción de las estancias hospitalarias superiores 2 días, un incremento de la derivación a hospitalización de atención intermedia y una disminución de las reconsultas a 30 días, tanto en los episodios de bajo como alto nivel de prioridad. Estos resultados reflejan una mejor adecuación del recurso asistencial al perfil de fragilidad, sin comprometer la seguridad clínica.

Estos hallazgos son consistentes con otras experiencias en el ámbito de la atención a la fragilidad en urgencias. Puig-Campmany *et al.*²⁹ reportaron una reducción absoluta de 1 punto porcentual y una disminución relativa aproximadamente del 9,3% mediante un programa de atención a la fragilidad (PAF, 2011-2019), mientras que la Unidad de Fragilidad del Hospital Clínico de Valencia documentó una reducción relativa del 24% en ingresos de pacientes ≥ 85 años³⁰, un grupo etario donde la toma de decisiones asistenciales resulta especialmente compleja.

La decisión de focalizar la intervención en pacientes ≥ 75 años responde a la mayor prevalencia de fragilidad y al mayor consumo de recursos en este grupo³¹. Ampliar el rango a edades inferiores habría diluido el impacto del modelo, tanto en efectividad como en factibilidad operativa. Esta focalización, unida a la integración de la fragilidad como eje clínico, permitió orientar las decisiones desde una lógica funcional y social, no meramente diagnóstica.

Desde la perspectiva de implementación, el modelo alcanzó una implantación casi universal del cribado

3D/3D+ (Material suplementario 16 y 17. <https://revistaemergencias.org/extra/5149.pdf>), integrado en los informes de alta y acompañado por una reorganización interna del SUH (triaje dual, UO, UT), reuniones clínicas multidisciplinares diarias y una coordinación efectiva con AP, HAI y servicios sociales, lo que refuerza su viabilidad. El análisis de 1.000 pacientes derivados a HAI en 2023, presentado en el XXV Congr s de la Societat Catalana de Geriatria i Gerontologia (noviembre de 2023), confirmó el enfoque clínico del modelo, mayoritariamente mujeres de edad media de 86 años, 82% con fragilidad moderada-avanzada y 52% con demencia. Estos datos respaldan que las derivaciones respondieron a necesidades reales y no a criterios administrativos.

Este estudio presenta limitaciones a considerar. La evaluación de la efectividad se basó en registros administrativos (CMBD-U), lo que podría afectar la precisión de la estimación de ciertos indicadores. La valoración de la implementación fue descriptiva, apoyada en registros institucionales y evidencias de prácticas, sin un marco de cuantificación sistemática. Además, se trata de una experiencia unicéntrica, lo que puede limitar la generalización. Sin embargo, la inclusión consecutiva de todos los episodios médicos de pacientes ≥ 75 años y la consistencia temporal de las tendencias observadas aportan solidez a los resultados. En cuanto a la herramienta 3D/3D+, aunque permite una evaluación homogénea de la fragilidad en urgencias sin depender del perfil profesional, aún no dispone de validación multicéntrica formal, pese a su uso creciente en hospitales catalanes. Su proceso actual de digitalización representa una oportunidad para reforzar su estandarización y reproducibilidad futura.

Tabla 2. Estimaciones puntuales, intervalos de confianza al 95% y valores p de los coeficientes de un proceso de series temporales ARMA(1,1) para la modelización de la proporción de ingresos hospitalarios en episodios de bajo nivel de prioridad (nivel de triaje IV y V) y alto nivel de prioridad (I, II y III) considerando además covariables como el sexo, la edad y el año de hospitalización

	Modelo autorregresivo (AR) y de media móvil (MA)					
	Nivel de triaje IV y V			Nivel de triaje I, II y III		
	Coeficientes estimados	IC 95%	Valor p	Coeficientes estimados	IC 95%	Valor p
Sexo						
Hombre	Ref.			Ref.		
Mujer	-0,0713	-0,0836 a -0,0591	< 0,001	-0,0942	-0,1064 a -0,0821	< 0,001
Edad						
75-79 años	Ref.			Ref.		
80-84 años	0,0325	0,0186 a 0,0464	< 0,001	0,0284	0,0141 a 0,0427	< 0,001
≥ 85 años	0,0793	0,0654 a 0,0932	< 0,001	0,0380	0,0237 a 0,0522	< 0,001
Año						
2018	Ref.			Ref.		
2019	0,0360	-0,0367 a 0,1087	0,332	0,0060	-0,0290 a 0,0411	0,736
2020	0,0816	0,0013 a 0,1620	0,046	0,0512	0,0167 a 0,0857	0,004
2021	0,0814	0,0007 a 0,1622	0,048	0,0028	-0,0315 a 0,0371	0,873
2022	0,0467	-0,0380 a 0,1314	0,280	-0,0321	-0,0664 a 0,0023	0,067
2023	-0,0081	-0,0911 a 0,0749	0,848	-0,0549	-0,0901 a -0,0197	0,002
Valor esperado basal						
μ	0,2271	0,1661 a 0,2881	< 0,001	0,5550	0,5234 a 0,5867	< 0,001
Componentes estacionales						
α_{12}^a				0,0130	0,0031 a 0,0228	0,010
β_{12}^a				-0,0046	-0,0144 a 0,0053	0,362
Parte AR						
φ^b	0,8877	0,8009 a 0,9745	< 0,001	0,7554	0,5117 a 0,9990	< 0,001
Parte MA						
θ^c	-0,5709	-0,6860 a -0,4557	< 0,001	-0,6064	-0,8921 a -0,3207	< 0,001

^aCoeficientes asociados con la componente estacional de la serie temporal. En particular, α_{12} está asociado a la componente $\sin(2\pi t/12)$ mientras que β_{12} está asociado a la componente $\cos(2\pi t/12)$.

^bCoeficiente relacionado con la parte autorregresiva del modelo de series temporales.

^cCoeficiente relacionado con la parte de media móvil del modelo de series temporales.

Ref.: referencia; IC: intervalo de confianza.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

El estudio se desarrolló en un entorno asistencial integrado, lo que favoreció la coordinación entre niveles y la consolidación de prácticas de valor. Sus componentes esenciales, cribado sistemático de la fragilidad, adecuación del recurso al alta y coordinación interprofesional, son transferibles a contextos menos estructurados. En territorios sin dispositivos específicos (HAI, HAD), su aplicación puede adaptarse mediante la reorganización de recursos existentes, siempre que se comparta una visión territorial y se fomente la corresponsabilidad entre niveles. El SUH no puede actuar en solitario, debe integrarse en una red colaborativa con HAI, AP, servicios sociales y dispositivos comunitarios. El cambio significativo no consistió en realizar más actividades, sino en abordarlas de manera diferente y coordinada. La detección sistemática de la fragilidad emerge como el eje del cambio, al orientar decisiones hacia necesidades funcionales y sociales. El modelo propuesto, estructurado y factible, está alineado con las prioridades del sistema de salud catalán²⁵ y ha sido reconocido como referente institucional en el documento *Recomanacions per a l'atenció a la fragilitat en els dispositius d'urgències del Servei Català de la Salut* (2025)¹⁴.

En conclusión, la transformación del SUH mediante el modelo 3D/3D+ demuestra que es posible revertir la tendencia al ingreso hospitalario sistemático en el pa-

ciente mayor, priorizando alternativas basadas en el valor y la funcionalidad. El éxito del modelo no radica únicamente en la herramienta de cribado, sino en el cambio de cultura asistencial: pasar de tratar eventos agudos aislados a gestionar la vulnerabilidad de forma coordinada con el territorio. Los resultados validan que incluso en un entorno de alta presión, la detección sistemática de la fragilidad actúa como un catalizador seguro que reduce la hospitalización convencional y las reconsultas.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Este estudio ha contado con el apoyo del Plan de Doctorados Industriales del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya (Expediente: 2024 DI 00032).

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Agradecimientos: A todos los profesionales que trabajan en el SUH de la Fundación Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa. Al Servicio de Documentación e Información Clínica de la Fundació Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa. A la Dra. Alejandra Cabaña y la Dra. Amanda Fernández-Fontelo, del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Barcelona, en la conceptualización, implementación e interpretación de los modelos de series temporales.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Europea de Salud 2020 en España [Internet]. Madrid: INE; 2020. (Consultado 9 Agosto 2022). Disponible en: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?type=pcaxis&path=/t15/p420/a2019/p04/&file=pcaxis>
- Morello F, Bima P, Presta R, Bo M, Lupia E. Overnight bridge crossing troubled waters. *Intern Emerg Med*. 2024;19:1533-5.
- Terrell KM, Hustey FM, Hwang U, Gerson LW, Wenger NS, Miller DK. Quality indicators for geriatric emergency care. *Acad Emerg Med*. 2009;16:441-9.
- Miró O, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Herrero P, Gil V, Martín-Sánchez FJ, et al. Características sociodemográficas, funcionales y consumo de recursos de la población mayor atendida en los servicios de urgencias españoles: una aproximación desde la cohorte EDEN. *Emergencias*. 2020;32:122-30.
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andion M, Ris-Romeu J. Aprender, desaprender y reaprender para asistir ancianos en urgencias: el secreto del cambio. *Emergencias*. 2020;32:122-30.
- Kim DH, Rockwood K. Frailty in Older Adults. *N Engl J Med*. 2024;391:538-48.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Bases per a la identificació i atenció a les persones grans fràgils a Catalunya [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2025. (Consultado 9 Agosto 2022). Disponible en: <https://canalsalut.gencat.cat>
- European Taskforce on Geriatric Emergency Medicine (ETGEM) collaborators. Prevalence of Frailty in European Emergency Departments (FEED): an international flash mob study. *Eur Geriatr Med*. 2024;15:463-70.
- Moloney E, O'Donovan MR, Carpenter CR, Salvi F, Dent E, Mooijaart S, et al. Core requirements of frailty screening in the emergency department: an international Delphi consensus study. *Age Ageing*. 2024;53:1-11.
- Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M, Caterino JM, Chun A, Gerson LW, et al. Geriatric Emergency Department guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63:e7-25.
- European Society for Emergency Medicine (EUSEM). European Task Force on Geriatric Emergency Medicine (ETGEM). 2018. (Consultado 9 Agosto 2022). Disponible en: <https://eusem.org/sections-and-committees/sections/geriatric-section/gemttaskforce>
- Martín-Sánchez FJ, Herrero-Puente P, Llorens P, Miró O, Alonso Fernández C, Gil V, et al. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Geriatria de SEMES (GEMES) sobre la atención al paciente anciano en urgencias. *Emergencias*. 2021;33:277-85.
- Fernández Alonso C, Puig Campmany M, Aguiló Mir S, Rodríguez Miranda B, López Díez MP, Capilla Pueyo RM, et al. Recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Medicina Geriátrica de Urgencias de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias sobre el cribado de fragilidad, valoración geriátrica e intervención en el Servicio de Urgencias (Recomendaciones GEM-SEMEs). *Rev Esp Urg Emerg*. 2025;4:182-9.
- García Pérez D, Vena Martínez AB, Robles Perea L, Puig Campmany M, Fontecha-Gómez B, Casasas Matabacas, et al. Recomanacions per a l'atenció a la fragilitat en els dispositius d'urgències. Barcelona: Servei Català de la Salut; 2025. (Consultado 9 Agosto 2022). Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/13065>
- Martín-Sánchez FJ, Fernández Alonso C, Gil Gregorio P. Puntos clave en la asistencia al anciano frágil en Urgencias. *Med Clin (Barc)*. 2013;140:24-9.
- Curran GM, Bauer M, Mittman B, Pyne JM, Stetler C. Effectiveness-implementation hybrid designs: combining elements of clinical effectiveness and implementation research to enhance public health impact. *Med Care*. 2012;50:217-26.
- Mate K, Fulmer T, Pelton L, Berman A, Bonner A, Huang W, et al. Evidence for the 4Ms: interactions and outcomes across the care continuum. *J Aging Health*. 2021;33:469-81.
- Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci*. 2015;10:53.
- García-Pérez D, Robles-Perea L, Vena-Martínez A, Arnau A, Robles-Bernabeu G, Espauella-Panicot J. Las 3D/3D+ como herramienta de valoración geriátrica rápida y de adecuación del recurso asistencial al alta de los Servicios de Urgencias. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022;57:212-9.
- García-Pérez D, Vena-Martínez A, Robles-Perea L, Roselló-Padullés T, Espauella-Panicot J, Arnau A. Prognostic value of a new tool (the 3D/3D+) for predicting 30-day mortality in emergency department patients aged 75 years and older. *J Clin Med*. 2023;12:6469.
- Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9:CD006211.
- Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *ScientificWorldJournal*. 2001;1:323-36.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146-56.
- Mooijaart SP, Nickel CH, Conroy SP, Lucke JA, van Tol LS, Olthof M, et al. A European research agenda for geriatric emergency medicine: a modified Delphi study. *Eur Geriatr Med*. 2021;12:413-22.
- Departament de Salut. Bases conceptuals i model d'atenció per a les persones fràgils, amb cronicitat complexa (PCC) o avançada (MACA) [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. (Consultado 4 Marzo 2022). Disponible en: <https://salutweb.gencat.cat/ca/ambitsactuacio/liniesdactuacio/estrategiessalut/cronicitat/documentacio-pla-de-salut-2016-2020/>
- American College of Emergency Physicians, American Geriatrics Society, Emergency Nurses Association, Society for Academic Emergency Medicine. Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63:e7-25.
- Leey-Echavarría C, Zorrilla-Riveiro J, Arnau A, Fernández-Puigbó M, Sala-Barcons E, Gené E. Validación prospectiva de un modelo predictivo de ingreso y orientación de la seguridad de la derivación inversa desde el triaje de los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2022;34:165-73.
- Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Població per edat i sexe. Catalunya [Internet]. Barcelona: IDESCAT. (Consultado 3 Agosto 2025). Disponible en: <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=245>
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andion M, Ris-Romeu J. Aprender, desaprender y reaprender para asistir ancianos en urgencias: el secreto del cambio. *Emergencias*. 2020;32:122-30.
- Generalitat Valenciana. El servicio de Urgencias del Hospital Clínico incorpora la unidad de fragilidad para mejorar la asistencia a pacientes ancianos vulnerables [Internet]. Generalitat Valenciana; 2024 mayo 30 (Consultado Septiembre 2022). Disponible en: <https://comunica.gva.es/es/detalle?id=383451790&site=373422400>
- Reinhart L, Dechartres A, Beaune S, Bonnet-Zamponi D, Chauvin A, Yordanov Y. Factores clínicos y sociodemográficos asociados con el uso frecuente de los servicios de urgencias de París por parte de personas mayores: estudio de casos y controles anidado. *Emergencias*. 2025;37:7-14.