

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=ca>

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

UAB

**Universitat Autònoma
de Barcelona**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MEJORA DEL PROCESO

“ATENCIÓN URGENTE DEL PACIENTE ANCIANO”

EN UN SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO:

CAMBIO DE PARADIGMA E IMPACTO EN LOS RESULTADOS

Tesis Doctoral

Marta Blázquez Andión

Directores

Mireia Puig Campmany

Josep Antón Montiel Dacosta

Tutor

Jordi Casademont Pou

Barcelona, 2024

Agradecimientos

Esta tesis está dedicada a mi familia, a mi Polito y a mi familia política.

A todos los abuelos del mundo, sin ellos no había sido posible realizar esta tesis.

A mis directores de tesis por su paciencia y su dedicación en la realización de este manuscrito.

Abreviaturas

ACEP: *American College of Emergency Physicians*

CFS: *Clinical Frailty Scale*

EuGMS: *European Union of Geriatric Medicine Society*

DAFSU: Dispositivo de atención a la fragilidad

Frágil-VIG: Índice de fragilidad VIG

GMA: Grupos de morbilidad asociada

HAI: Hospital de Atención Intermedia

HSCSP: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

IDESCAT: Institut d'Estadística de Catalunya

IF-VIG: Índice Frágil-VIG

INE: Instituto Nacional de Estadística

OMS: Organización Mundial de la Salud

SUH: Servicio de Urgencias Hospitalarias

VGI: Valoración Geriátrica Integral

ONU: Organización de las Naciones Unidas

UEC: Unidad de Estancia Corta

PCC: Paciente Crónico Complejo

MACA: Malaltia Crónica Avanzada

Índice de Figuras

Figura 1.- Población europea de 65 a 79 años en los últimos 20 años.....	1
Figura 2.- Población europea de 80 años en los últimos 20 años.....	2
Figura 3.- Envejecimiento y dependencia en Catalunya (1981 – 2013).....	3
Figura 4.- Pirámide poblacional de Cataluña 2015-2050.....	3
Figura 5.- Pirámide poblacional de Cataluña, por edad y sexo.....	4
Figura 6.- Indicadores de bienestar y progreso social en Cataluña.....	10
Figura 7.- Relación de la población en situación de complejidad y GMA.....	13
Figura 8.- Pirámide de Kaiser	13

Índice de Tablas

Tabla 1.- Criterios de fragilidad según Linda Fried	5
Tabla 2.- The CSHA Clinical Frailty Scale	6
Tabla 3.- Criterios de fragilidad según Rockwood (CFS)	7
Tabla 4.- Estratificación basada en GMA; Instituto Catalá de la Salut.....	11

Índice de contenidos

Resumen

Abstract

1.- Introducción	1
1.1.- Cambio demográfico	1
1.2.- Fragilidad.....	4
1.3.- Pobreza	8
1.4.- Soledad	9
1.5.- Morbilidad y dependencia	10
1.6.- Impacto del cambio demográfico en Urgencias	14
1.7.- Retos de la asistencia urgente al paciente anciano	15
1.7.1.- Triage.....	15
1.7.2.- Características clínicas del anciano con proceso urgente.....	16
1.7.3.- Atención clínica y estancia: evaluación y plan de cuidados.....	17
1.8.- Recomendaciones internacionales para los SUH	17
1.9.- Valoración geriátrica integral	19
1.10.- Grado de implantación en los SUH	21
2.- Hipótesis	25
3.- Objetivos	27
4.- Compendio de publicaciones.....	29
4.1.- Breve descripción de la metodología	29
4.2.- Trabajo 1	31
4.3.- Trabajo 2	43
5.- Resumen global de los resultados.....	51
6.- Resumen global de la discusión	55
7.- Conclusiones	59
8.- Líneas de futuro.....	61
9.- Bibliografía	63
10.- Anexos	71
10.1.- Publicaciones	71
10.1.1.- Trabajo 1	73
10.1.2.- Trabajo 2	85
10.1.3.- Trabajo 3	95
10.1.4.- Trabajo 4	101
10.1.5.- Trabajo 5	111
10.1.6.- Trabajo 6	117
10.2.- Premios al Programa de Atención a la Fragilidad HSCSP.....	131

Resumen

El envejecimiento poblacional y el cambio demográfico afectan a todos los sectores de la sociedad actual. Desde el punto de vista sanitario, la demanda de atención de esta población es cada vez mayor en la atención primaria, en el ámbito hospitalario, y también en los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH), que es el marco en el que se centra esta tesis. Los adultos mayores tienen altas necesidades sanitarias, pero también características particulares, que deben contemplarse para suministrar una atención urgente de calidad.

Este trabajo se ha elaborado a partir de dos publicaciones, que constituyen la base de esta tesis, y en los anexos se incluyen otros trabajos realizados en los últimos 6 años, en la misma línea de investigación.

De los dos artículos que constituyen esta tesis, el primero de ellos describe un cambio organizativo en un SUH respecto de la atención urgente del paciente mayor. Se explica cómo se diseñó el cambio, las herramientas utilizadas, los nuevos protocolos instaurados, la creación de espacios nuevos para atención adaptada, la formación de los profesionales y la creación de una red colaborativa con otros dispositivos asistenciales. Los resultados muestran que es posible un cambio conceptual en la asistencia del adulto mayor y cómo ese cambio comporta una disminución progresiva de la tasa de ingreso hospitalario desde el SUH en los últimos 10 años, tras la instauración de un Programa de Fragilidad.

Íntimamente ligada a los SUH, existen las Unidades de Estancia Corta, en las que ha influido también de forma significativa el cambio demográfico. En el segundo trabajo de esta tesis, se estudiaron 302 pacientes de la Unidad de Estancia Corta (UEC) durante un periodo de 2 meses, a los que se realizó la escala de fragilidad Frágil-VIG. Se analizó la mortalidad en función del grado de fragilidad, obteniéndose una intensa correlación entre fragilidad y riesgo de muerte; se observó que la aplicación de esta escala en la UEC es factible y es útil para discriminar una población de riesgo y delimitar sus necesidades clínicas, sociales y funcionales. Permite, potencialmente, individualizar la asistencia.

Ambos trabajos abren líneas de futuros proyectos relacionados con la atención urgente al paciente anciano, la identificación de riesgos al ingreso y de las necesidades de los pacientes, su fragilidad y su repercusión, tanto para el propio paciente como para el sistema sanitario.

Summary

Population aging and demographic change have impacted on all sectors of today's society. The population is aging rapidly and the demand for care of this population is increasing in the hospital setting, specifically in the Emergency Department (ED). This is a population with specific characteristics and high demands, whose assistance has a great effect on the health system.

This work has been prepared from two publications, which constitute the basis of this thesis and the annexes include other works carried out over the last 6 years, in the same line of research.

Of the two articles that make up this thesis, the first describes an organizational change in an ED regarding the urgent care of elderly patients. Herein is explained the tools used, the new protocols established, the creation of improved spaces for adapted care, professional training and a collaborative network with the support of other technical aids. The results of this work show a conceptual change in the care of the elderly and a progressive decrease in the rate of hospital admission from the ED.

Closely linked to EDs, there are Short Stay Units, which have also been significantly influenced by demographic change. In the second work of this thesis, over a period of 2 months, 302 patients from the Short Stay Unit (SSU), on whom the Frail-VIG frailty scale was performed, were studied. Mortality was analyzed based on the degree of frailty, obtaining an intense correlation between frailty and risk of death; It was observed that the application of this scale in the SSU is feasible and is useful to identify a population at risk and determine their clinical, social and functional needs. It, therefore, also potentially allows assistance to be individualized.

Both works open lines of future projects related to urgent care for elderly patients, the identification of risks upon admission, the identification of patient's needs and the impact, both for the patient themselves and for the health system.

1.- Introducción

1.1.- Cambio demográfico

Es una evidencia que la población está envejeciendo a gran velocidad. Las personas de 60 años o más representan el 11% de la población mundial. En el año 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más. En ese momento, el grupo de población de mayores de 60 años habrá pasado de 1.000 millones en 2020 a 1.400 millones. En un futuro en el año 2050, esta cifra aumentará hasta el 22%. Se calcula además que el número de personas mayores de 85 años pasará de 13,8 millones en 2018 a 31,8 millones en 2050. Se prevé que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, hasta alcanzar los 426 millones (1)(2).

En la Comunidad Europea, en el año 2020, el 21 % de la población tenía 65 años de edad o más frente al 16% en el año 2001. Más concretamente el grupo de 80 años o más, ha crecido desde el 3,4% en el año 2001 al 6% en el año 2020 (3).

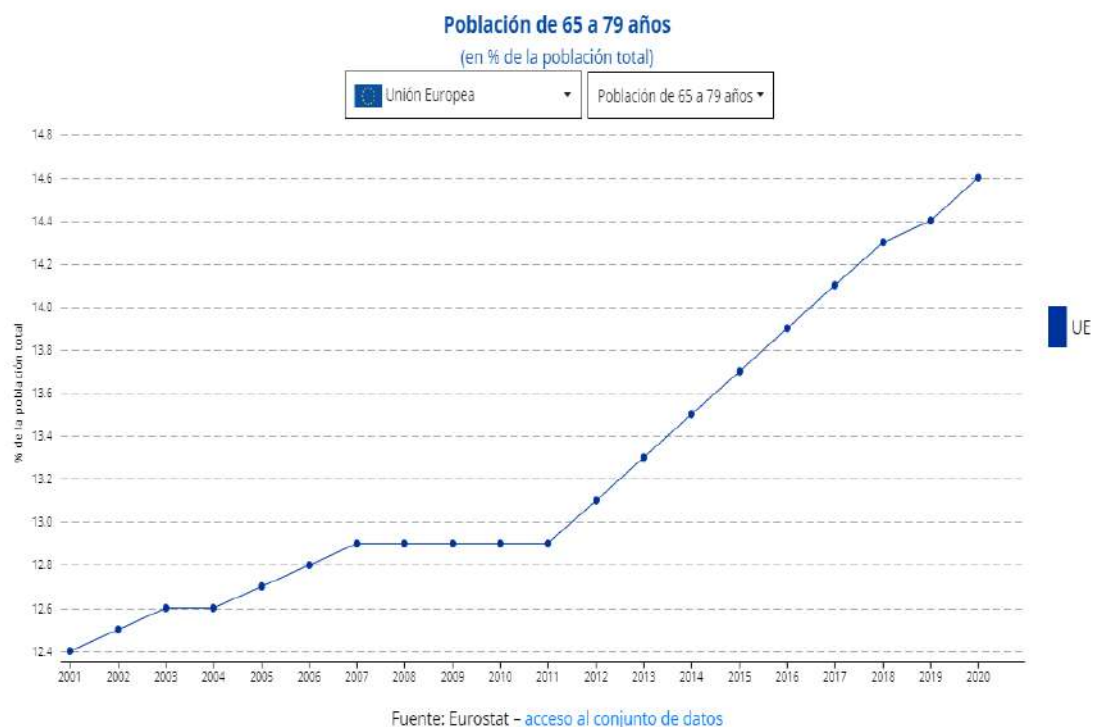


Figura 1.- Evolución de la población europea de 65 a 79 años en los últimos 20 años.

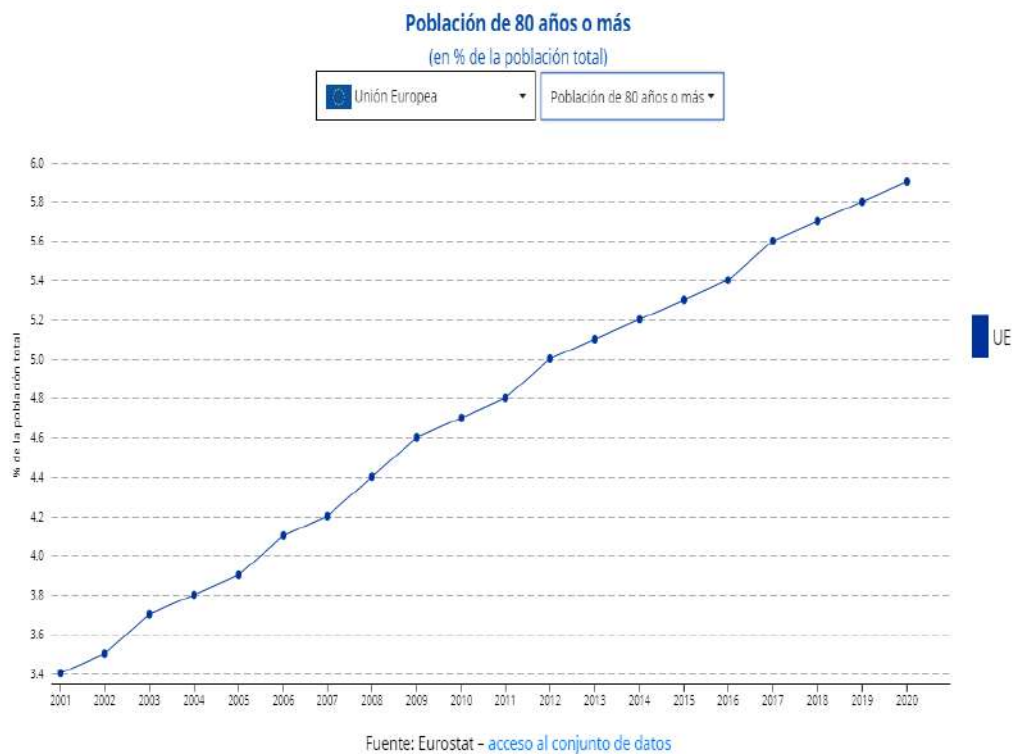


Figura 2.- Evolución de la población europea de 80 años o más en los últimos 20 años

En España, la situación es similar. Así, en el año 1960 el porcentaje de personas con más de 65 años sobre el total de la población era del 8,2%, mientras que en el año 2020 ha alcanzado el 22,9% de la población. Las últimas previsiones del Instituto Nacional de Estadística (INE), indican que, en el año 2050, el 31,4% de la población en España tendrá más de 65 años y que el 11,6% tendrá más de 80 años (3).

En Cataluña, el porcentaje de población de 65 o más años es del 19,3% en el 2022, con más del 60% de mujeres. Los datos nos informan de una elevada esperanza de vida. Además, las cifras revelan casi un 30% de la población en situación de pobreza o exclusión social y un 36% de los mayores de 80 años viviendo solos(4).

En la Figura 3 puede observarse la evolución desde 1981, en la figura 4 la pirámide poblacional de Cataluña; en azul claro la población en el 2015, en azul oscuro en el año 2050. En la figura 5, se observa la pirámide poblacional de Cataluña por edad y sexo.

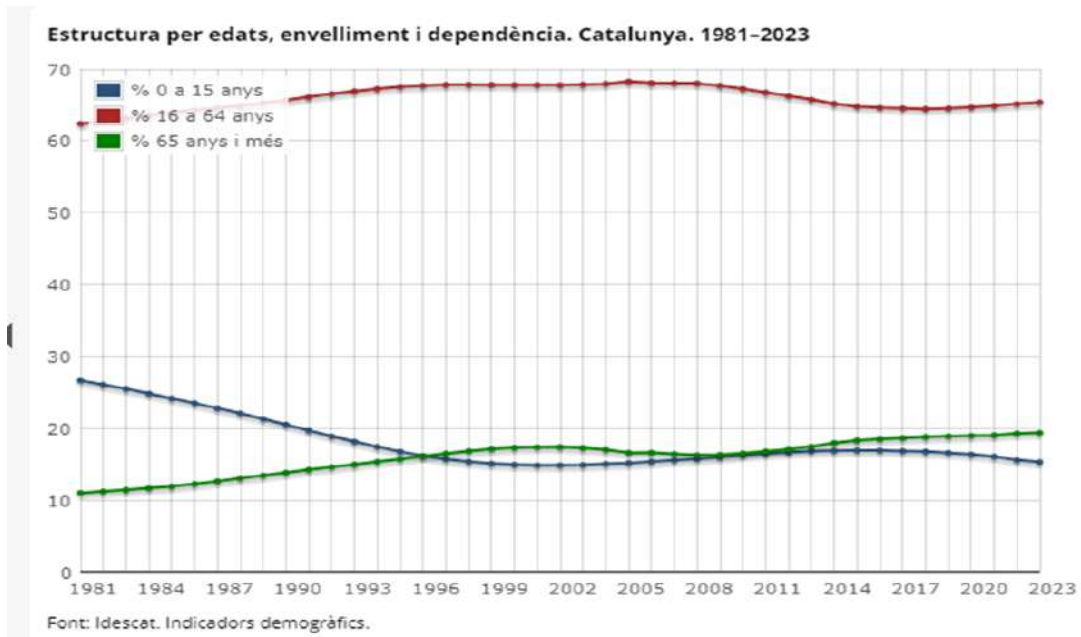
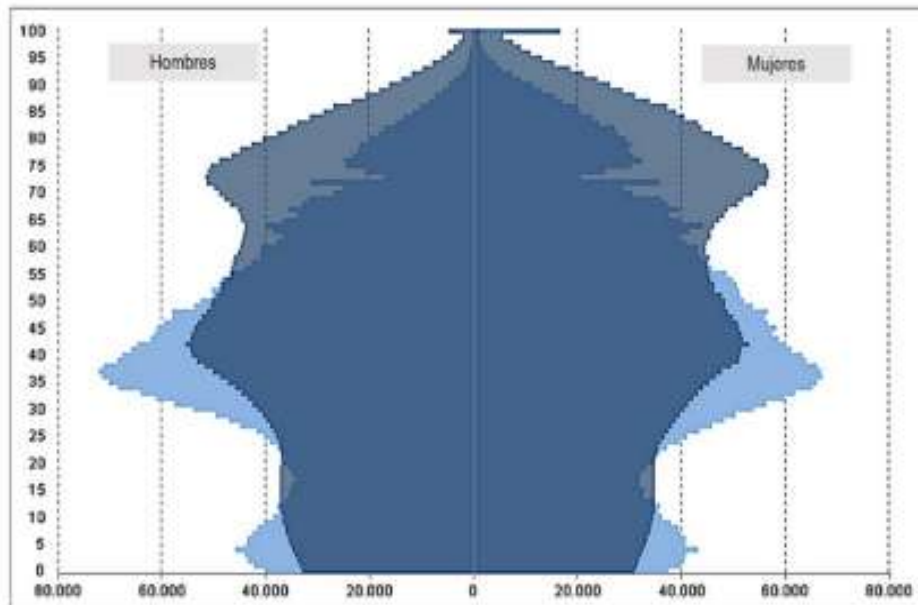
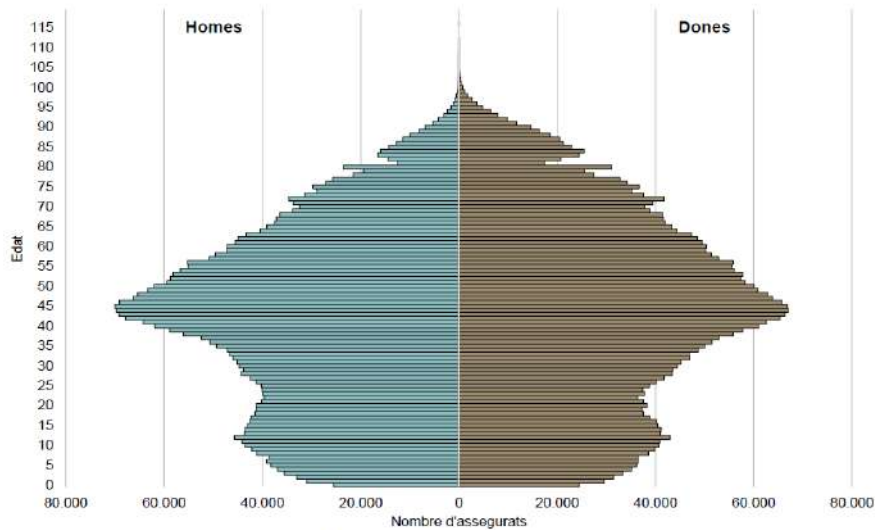


Figura 3.- Envejecimiento y dependencia en Catalunya (1981 – 2023)



Fuente: Idescat

Figura 4.- Pirámide poblacional de Catalunya 2015-2050. Bases conceptuales y modelo de atención para las personas frágiles, con cronicidad compleja (PCC) o avanzada (MACA)

Gràfic 1. Piràmide de població, per sexe i edat. Catalunya, 2021

Font: elaboració pròpia a partir de l'RCA de 2021.

Figura 5.- Pirámide poblacional de Cataluña, por edad y sexo, IDESCAT.

El envejecimiento muy a menudo genera vulnerabilidad, debido a su relación con la presencia de comorbilidades, polifarmacia, demencia o dependencia. En términos generales, el envejecimiento se puede relacionar con fragilidad.

1.2.- Fragilidad

En el año 1997, Campbell y Buchner definieron el término fragilidad como un “síndrome biológico de disminución de la reserva funcional y resistencia a los estresores, debido al declive acumulado de múltiples sistemas fisiológicos que originan pérdida de la capacidad homeostática y vulnerabilidad a eventos adversos”(5).

Posteriormente, han surgido numerosas definiciones de fragilidad, similares en muchos aspectos a la descrita por Campbell.

Linda Fried en el año 2001 en base a los datos del *Cardiovascular Health Study* (CHS), estableció una definición de fragilidad en el que desarrolla un fenotipo como situación de riesgo para desarrollar discapacidad (6).

Table 1. Operationalizing a Phenotype of Frailty

A. Characteristics of Frailty	B. Cardiovascular Health Study Measure*
Shrinking: Weight loss (unintentional)	Baseline: >10 lbs lost unintentionally in prior year
Sarcopenia (loss of muscle mass)	
Weakness	Grip strength: lowest 20% (by gender, body mass index)
Poor endurance; Exhaustion	"Exhaustion" (self-report)
Slowness	Walking time/15 feet: slowest 20% (by gender, height)
Low activity	Kcals/week: lowest 20% males: <383 Kcals/week females: <270 Kcals/week
	C. Presence of Frailty
	Positive for frailty phenotype: ≥ 3 criteria present
	Intermediate or prefrail: 1 or 2 criteria present

Journal of Gerontology 2001: Linda Fried et al.

Tabla 1.- Criterios de fragilidad según Linda Fried

En contraposición, el modelo establecido por Kenneth Rockwood en base a los datos del *Canadian Study of Health and Aging* (CSHA), establece que la fragilidad consiste en la adicción de varias condiciones de salud que incluyen, entre otras, comorbilidad y discapacidad. En el año 2005, Rockwood y colaboradores desarrollaron la escala CFS (Clinical Frailty Scale) dentro del CSHA como una forma de resumir el nivel general de condición física o fragilidad de un adulto mayor después de su evaluación por un médico experimentado (7).

Box 1: The CSHA Clinical Frailty Scale

- 1 *Very fit*—robust, active, energetic, well motivated and fit; these people commonly exercise regularly and are in the most fit group for their age
- 2 *Well*—without active disease, but less fit than people in category 1
- 3 *Well, with treated comorbid disease*—disease symptoms are well controlled compared with those in category 4
- 4 *Apparently vulnerable*—although not frankly dependent, these people commonly complain of being “slowed up” or have disease symptoms
- 5 *Mildly frail*—with limited dependence on others for instrumental activities of daily living
- 6 *Moderately frail*—help is needed with both instrumental and non-instrumental activities of daily living
- 7 *Severely frail*—completely dependent on others for the activities of daily living, or terminally ill

Note: CSHA = Canadian Study of Health and Aging.

Fuente: CMAJ Canadian Medical Association Journal. 2005 August 30;173(5):489–95.

Tabla 2.- The CSHA Clinical Frailty Scale.

En la tabla 2, se describe la clasificación inicial con 7 niveles publicada en el año 2005. Aunque inicialmente se introdujo como un medio para resumir una evaluación multidimensional en un entorno epidemiológico, el CFS evolucionó rápidamente para su uso clínico y se ha adoptado ampliamente como una herramienta basada en el juicio para estratificar ampliamente los grados de condición física y fragilidad.

El grado más alto del CFS (nivel 7), publicado en el 2005, incorporó tanto la fragilidad grave como la enfermedad terminal(7). Más tarde, se hizo evidente que era preciso distinguir entre grupos identificables que de otro modo estarían agrupados en la escala original (gravemente frágiles, muy gravemente frágiles y con enfermedades terminales) como grupos clínicamente distintos que requerían planes de atención distintos.

Por este motivo, la escala CFS original sufrió una adaptación, ampliándose 9 niveles. Desde 2016, se utiliza en el formato descrito en la tabla 3 (8).

Clinical Frailty Scale*



1 Very Fit – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.



2 Well – People who have **no active disease symptoms** but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very **active occasionally**, e.g. seasonally.



3 Managing Well – People whose **medical problems are well controlled**, but are **not regularly active** beyond routine walking.



4 Vulnerable – While **not dependent** on others for daily help, often **symptoms limit activities**. A common complaint is being "slowed up", and/or being tired during the day.



5 Mildly Frail – These people often have **more evident slowing**, and need help in **high order IADLs** (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.



6 Moderately Frail – People need help with **all outside activities** and with **keeping house**. Inside, they often have problems with stairs and need **help with bathing** and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.



7 Severely Frail – **Completely dependent for personal care**, from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~ 6 months).



8 Very Severely Frail – Completely dependent, approaching the end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.



9. Terminally Ill - Approaching the end of life. This category applies to people with **a life expectancy <6 months**, who are **not otherwise evidently frail**.

Scoring frailty in people with dementia

The degree of frailty corresponds to the degree of dementia. Common symptoms in **mild dementia** include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal.

In **moderate dementia**, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting.

In **severe dementia**, they cannot do personal care without help.

* 1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.
2. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005; 173:489-495.

© 2007-2009 Version 1.2. All rights reserved. Geriatric Medicine Research, Dalhousie University, Halifax, Canada. Permission granted to copy for research and educational purposes only.



Fuente: *Canadian Geriatrics Journal*. 2016 June 1;19(2):34–9.

Tabla 3.- Criterios de fragilidad según Rockwood (CFS)

A pesar de ser conceptos distintos, existe consenso en que la fragilidad es un estado o condición que precede a la discapacidad y que está intrínsecamente relacionada con el fenómeno biológico del envejecimiento(9). La fragilidad se asocia al envejecimiento, no corresponde a una enfermedad concreta, es muy prevalente, implica a varios órganos y sistemas corporales, es multidimensional y se asocia a eventos adversos graves de salud (10).

En posteriores consensos, los expertos están de acuerdo en que la fragilidad es un síndrome de disminución de reserva funcional y resistencia a estresores, que provoca vulnerabilidad, así como permite identificar sujetos en riesgo de deterioro(11). Es multidimensional, dinámica, no lineal y puede ser reversible (12).

En junio de 2013, un grupo liderado por JE Morley definió fragilidad como “un síndrome médico de causas múltiples caracterizado por pérdida de fuerza, resistencia y disminución de la función fisiológica, que aumenta la vulnerabilidad individual para desarrollar dependencia o fallecer”. Esta es una de las últimas definiciones de consenso de la que disponemos para identificar fragilidad(13).

En el mismo año, meses más tarde, se define por primera vez el concepto de “*cognitive frailty*”, englobando dentro la presencia de forma simultánea de “*physical frailty*” and “*cognitive frailty*”. El objetivo de este nuevo concepto es facilitar futuras intervenciones personalizadas en la población anciana, mejorando el bienestar y la calidad de vida de (14).

En el año 2020, surge un nuevo modelo conceptual basado en la pérdida de interacción armónica entre las diferentes dimensiones del paciente incluyendo genética, situación funcional, cognitiva, psicológica y socioeconómica. Enlazan aquí la importancia de que estos aspectos se engloban dentro de la valoración geriátrica integral y derivan en un pronóstico multidimensional, que permite estratificar la población, facilitando la toma de decisiones para un correcto manejo de población frágil(15).

Resumiendo, la fragilidad es una condición crónica íntimamente relacionada con resultados de salud sobre los pacientes. Tiene importancia desde el punto de vista socioeconómico. Se han desarrollado y validado múltiples herramientas valorativas y escalas, pero en todas ellas, los pacientes frágiles requieren más cuidados sanitarios, sufren mayor riesgo de caídas, acumulan mayores tasas de dependencia y estancias hospitalarias más prolongadas, tienen una mayor tasa de institucionalización y de mortalidad (16). Para prevenir o retrasar la fragilidad, es importante abordar los factores de riesgo que pueden contribuir a su desarrollo, también es fundamental su identificación puesto que en determinadas etapas, es un proceso dinámico y reversible.

1.3.- Pobreza

La pobreza es la carencia de los recursos necesarios para satisfacer las necesidades de una población o un grupo de individuos. La pobreza constituye un factor importante que condiciona un estado de insalubridad íntimamente relacionado con la presencia de patología aguda, y es bien conocido que la pobreza se correlaciona con peor estado de salud.

A nivel mundial, el número de personas que viven en situación de extrema pobreza disminuyó desde un 36% en 1990 hasta un 10% en 2015. La pandemia de la COVID-19 ha puesto en jaque décadas de progreso en la lucha contra la pobreza. La crisis energética, la crisis climática y las guerras contribuyen a incrementarla.

Una investigación publicada por el Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo de la Universidad de las Naciones Unidas advierte que las consecuencias

económicas de la pandemia mundial podrían incrementar la pobreza en todo el mundo hasta llegar a afectar a 500 millones de personas más, o lo que es lo mismo, a un 8 % más de la población total mundial(17).

Según datos de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) más de 700 millones de personas, o el 10 % de la población mundial, aún vive en situación de extrema pobreza a día de hoy, con dificultades para satisfacer las necesidades más básicas, como la salud, la educación y el acceso a agua y saneamiento (1).

La Oficina del Censo de Estados Unidos sitúa en un 11,6% la tasa de población que vive en situación de pobreza(18).

España cerró 2022 con un 20,4% de sus habitantes en riesgo de pobreza, cifra superponible a la presentada en otros países europeos.

En Cataluña, la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social es del 21,2% en 2022, según datos proporcionados por el IDESCAT. El 61,3% de la población mayor de 65 años, tiene problemas para cubrir necesidades básicas, según datos del VII Informe Personas Mayores: Pobreza y Vulnerabilidad, promovido por Entidades Catalanas de Acción Social (ECAS). Este hecho complica la situación de vulnerabilidad en la que se encuentra la población anciana, impactando sobre la salud de dicha población(4).

1.4.- Soledad

La soledad es un fenómeno de importancia creciente. El llamado aislamiento no deseado es un factor tan preocupante como el tabaquismo, la obesidad o la contaminación y muchos expertos lo consideran ya “una epidemia” que provoca enfermedades cardiovasculares y mentales, mayor riesgo de cáncer e incluso hay investigaciones que afirman que los pacientes en situación de soledad, tienen menor supervivencia (19). La llamada soledad no deseada en las personas ancianas no sólo es una cuestión social, sino que supone un importante problema de salud.

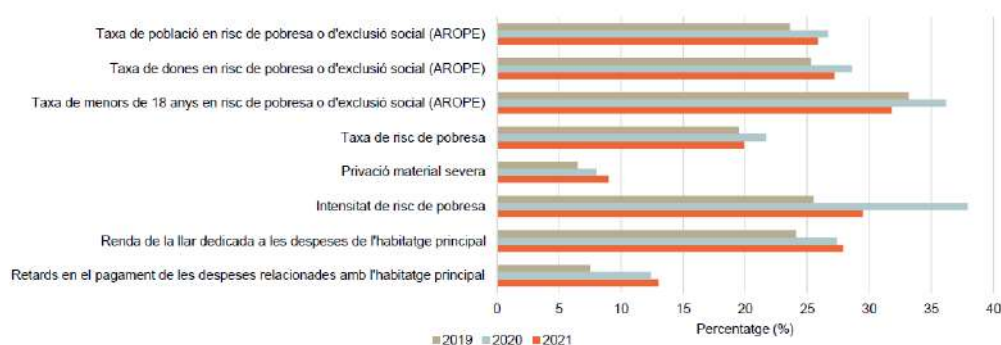
La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la soledad es cada vez más persistente en la sociedad, advirtiendo de las series consecuencias en el futuro(2).

En el conjunto de la Unión Europea, se estima que unos 30 millones de personas se sienten solas con frecuencia. En España se estima que el 13,4% de las personas sufren

soledad no deseada (datos del 2023), más predominante en mujeres (14,8%) que en varones (12,1%)(3).

El IDESCAT cifra en 300.000 las personas de 80 años o más que viven solas en Cataluña, de ellas 223.000 son mujeres y 73.400 hombres(4).

Gràfic 3. Selecció d'indicadors de benestar i progrés social. Catalunya, 2019, 2020 i 2021



Font: elaboració pròpia a partir dels indicadors de benestar i progrés social de l'Idescat de 2019, 2020 i 2021.

Figura 6.- Evolución de los indicadores de bienestar y progreso social en Cataluña

La soledad en los adultos mayores crea una situación de vulnerabilidad en el individuo. La falta de acompañamiento o supervisión dificulta la detección de nuevos problemas de salud y el seguimiento de las enfermedades y de los tratamientos.

1.5.- Morbilidad y dependencia

En epidemiología, la morbilidad se describe como la proporción de individuos que contraen una enfermedad en un lugar y margen de tiempo determinados, en relación con la población total. Este término procede de la palabra latina *morbidus*, que significa "enfermo", y expresado en términos porcentuales, es uno de los indicadores de mayor utilidad a la hora de planificar estrategias de salud pública.

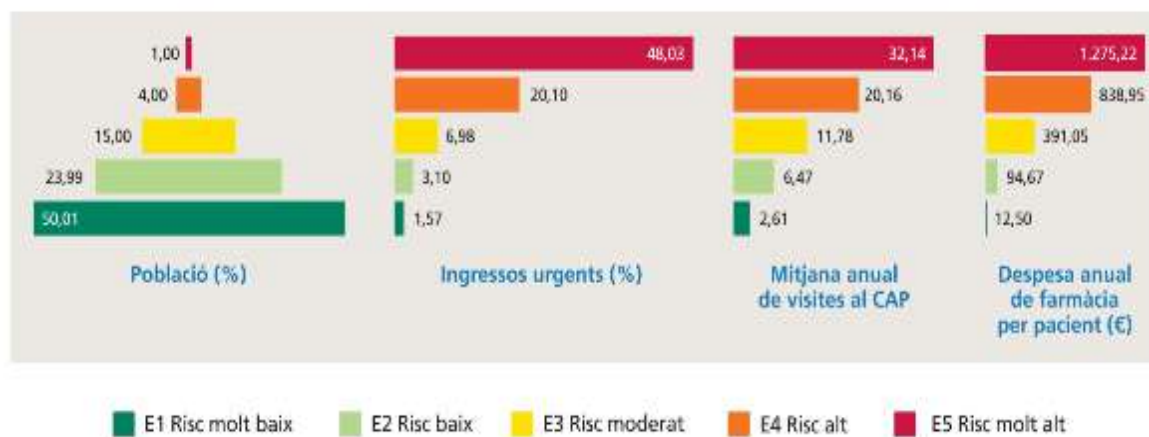
Dando un paso más, nos adentramos en el concepto de comorbilidad o multimorbilidad. El concepto de comorbilidad se define como la existencia en una persona de más de una enfermedad. Sabemos que es más frecuente en edades avanzadas y en personas de situación socioeconómica baja, suelen cronificarse, interactúan entre si compartiendo

factores de riesgo y suponen un aumento en la polifarmacia. Los pacientes con comorbilidades presentan mayor limitación funcional, fragilidad, discapacidad, mayor número de visitas a urgencias, mayor número de hospitalizaciones muchas de ellas evitables, reacciones adversas a medicamentos y aumento de mortalidad(20) (21).

En resumen, la presencia de multimorbilidad se asocia a una mayor utilización de los recursos sanitarios. Llegados a este punto, es imprescindible plantear medidas para identificar los grupos poblacionales, determinar las distintas necesidades de los grupos para finalmente conocer el impacto de estos pacientes sobre el sistema sanitario.

Una de estas medidas son los denominados Grupos de Morbilidad Ajustados (GMA), índices que contabilizan la carga de morbilidad de los pacientes otorgando un peso específico a cada uno de ellos basándose en criterios clínicos determinados por un grupo de expertos y/o análisis estadísticos basados en la mortalidad o en el uso de los servicios sanitarios(22). Los GMA muestran una buena clasificación de los pacientes en función de su riesgo, se incrementa con la complejidad del paciente y son una herramienta útil para la asignación del nivel de intervención adecuado a las necesidades de los pacientes. En la siguiente tabla se describe la relación entre GMA y visitas a urgencias, atención primaria y gasto anual de farmacia por paciente.

Estratificació basada en GMA



Fuente: Institut Català de la Salut

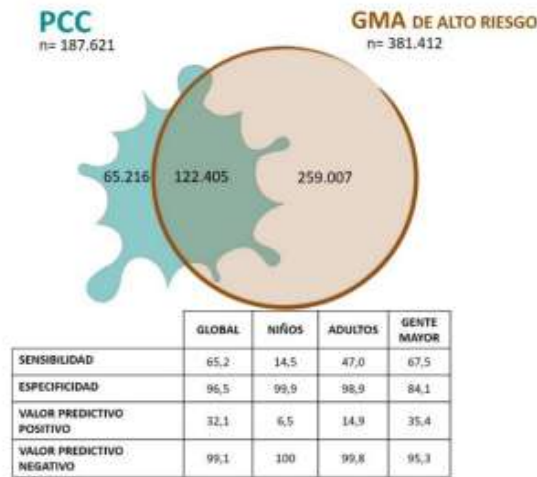
Tabla 4.- Estratificación basada en GMA.

En función de la tasa de morbilidad, la población de Cataluña se divide en cuatro grupos de riesgo: el 50% son personas con la tasa de morbilidad más baja (nivel de riesgo basal); el 30% se sitúan en un nivel de riesgo bajo; el 15% en un nivel de riesgo moderado; y el 5% son personas con un nivel de riesgo más elevado. Este último grupo de personas realiza muchas más visitas, consume más fármacos, ingresa y acude a urgencias con más frecuencia que el resto de la población y tiene la mayor incidencia de mortalidad. El 51% del presupuesto sanitario se dedica a atender a este 5% de la población más necesitada. En el estrato de riesgo básico hay más hombres que mujeres y en el de mayor riesgo hay más mujeres que hombres, personas mayores y personas con menores ingresos(23).

La dependencia es otro de los puntos clave que influyen en la atención de la población anciana. La OMS define este concepto como un evento que ocurre cuando un individuo es incapaz de realizar actividades básicas de la vida diaria por él mismo(2). El paciente anciano, con multimorbilidad, polifarmacia presenta en ocasiones situación de dependencia leve que se ve agravada cuando presenta un problema de salud(24). El aumento de esta dependencia imposibilita en muchas ocasiones el retorno a domicilio impactando esto en el sistema sanitario, al tratarse de pacientes con mucha complejidad médica a los que se añade la situación de pérdida de autonomía, provocando esto mayor uso de los recursos sociosanitarios y en ocasiones búsqueda de soluciones para continuidad asistencial de los pacientes.

Uniendo los conceptos de multimorbilidad y dependencia, surge en el sistema sanitario de Cataluña, el concepto de complejidad describiendo aquellos pacientes en los cuales existe la dificultad de atención y aplicación de planes individuales al coexistir múltiples enfermedades. Aparece así el concepto de PCC (Paciente Crónico Complejo) para describir aquellos pacientes con multimorbilidad, situación de riesgo social y necesidad de estrategias de actuación integrada. Este grupo corresponde al 4% de la población(23).

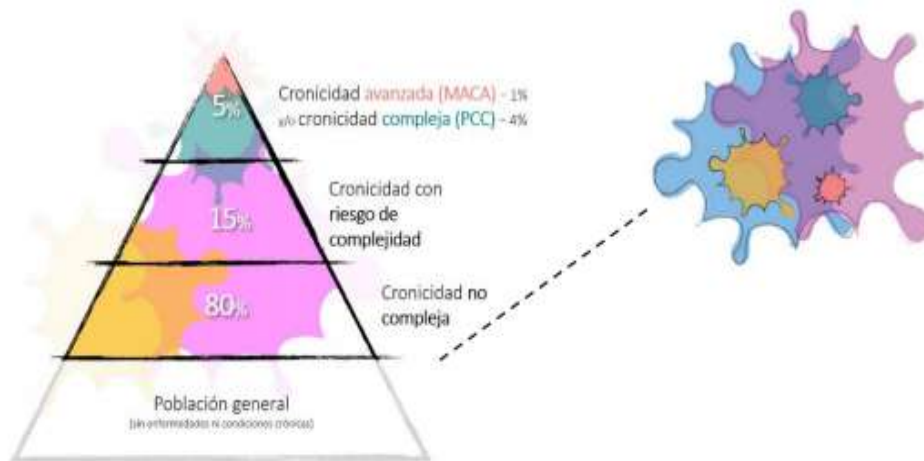
Existe correlación entre los GMA de alto riesgo y la identificación como PCC: casi dos tercios de las personas identificadas como PCC estarían en el grupo de GMA de más riesgo(23).



Fuente: Bases conceptuales y modelo de atención para las personas frágiles, con cronicidad compleja (PCC) o avanzada (MACA)

Figura 7.- Relación de la población en situación de complejidad y GMA de alto riesgo.

Más allá, se define el concepto MACA (Malaltia Crònica Avançada). Incluye personas con enfermedades crónicas avanzadas y progresivas, tras un periodo evolutivo de reagudizaciones frecuentes, alta demanda de atención y alta frecuentación de los servicios sanitarios y sociales. Aquí se encuentra el 1% de la población(23). Facilita una identificación y estratificación de la población de Kaiser, permitiendo actuaciones concretas en cada subgrupo, ayudando a la realización de un diagnóstico situacional y una intensidad diagnóstica y terapéutica, en función de las necesidades de cada paciente.



Fuente: Bases conceptuales y modelo de atención para las personas frágiles, con cronicidad compleja (PCC) o avanzada (MACA)

Figura 8.- Representación de la distribución poblacional en relación con su grado y riesgo de complejidad.

1.6.- Impacto del cambio demográfico en Urgencias

El creciente peso demográfico de la población anciana es uno de los cambios más significativos de las últimas décadas(25) y ha repercutido de manera muy importante en los SUH.

Los adultos mayores son un grupo de pacientes que frecuentan con mayor asiduidad los SUH(26); pacientes que sufren múltiples enfermedades crónicas que disminuyen notablemente su salud y su calidad de vida tornándolos, en consecuencia, más vulnerables y frágiles, con mayor riesgo de sufrir una crisis de salud y, por tanto, mayor necesidad de acudir a urgencias.

Además, cuando un adulto mayor sufre una disrupción aguda de salud o un proceso urgente, suele tener necesidades de atención médica más complejas debido a la interacción frecuente de múltiples enfermedades, polifarmacia, demencia y dependencia funcional, requiriendo un enfoque más integrado y personalizado en la atención médica(27) (25). Son poblaciones con altas necesidades de atención y altos costes sanitarios, además de ser sufridores de estancias prolongadas en urgencias por las dificultades del manejo de los mismos.

En el anciano con un proceso urgente es preciso tener en cuenta que los cuadros clínicos pueden ser diferentes a los comunes, con presentaciones atípicas de enfermedades comunes, cuadros silentes o pauci sintomáticos, y el frecuente solapamiento de síndromes geriátricos como el delirium. No solamente es importante la valoración del cuadro clínico, sino que es necesario una evaluación más holística que incluya la esfera cognitiva, funcional, social, nutricional y farmacológica (28). Valorar al paciente anciano en el SUH únicamente desde el punto de vista de un único proceso clínico, sin considerar otros aspectos relevantes que desempeñan un papel importante en la trayectoria clínica de estos pacientes, genera atenciones no resolutivas ni eficientes y comporta riesgos para el paciente y riesgos para el propio sistema sanitario.

También, las urgencias en el paciente anciano se asocian a tiempos más largos en el SUH para estabilizar y enfocar el cuadro clínico, estancias hospitalarias más prolongada, mayor riesgo de delirium, son expuestos a mayor cantidad de pruebas diagnósticas que la población no vulnerable, tienen mayores necesidades de ingreso hospitalario, de institucionalización o muerte tras el evento (29). Todo ello genera dificultades a la hora de evaluación del paciente y la trayectoria clínica a seguir.

En resumen, la atención urgente en el paciente anciano tiene características intrínsecas y particulares, y en la actualidad, los SUH no suelen estar suficientemente preparados para la atención de este perfil de pacientes.

En el momento actual, la mayoría de los SUH han detectado la necesidad de adaptarse al cambio poblacional. Sabiendo todo lo anterior, tiene sentido plantear estrategias, nuevas formas de actuación y sobre todo un cambio importante en la atención a estos pacientes, que incluya una valoración multidisciplinar y un plan de actuación adecuado e individualizado para cada paciente en el propio SUH (30).

En este sentido, el servicio de Urgencias como puerta de entrada, está en una posición única para iniciar una serie de actuaciones sobre estos pacientes que permitan la intensificación diagnóstica y terapéutica ajustada a las características y necesidades del paciente en cada momento facilitando así el mejor destino, evitando ingresos innecesarios y sobre-actuaciones que repercuten en la salud de estos pacientes (31) (32)

Por tanto, es preciso cambiar el paradigma en la atención urgente a la población mayor.

En los apartados siguientes se exponen, uno a uno, los distintos pasos en la atención urgente dentro del SUH, las características diferenciales de cada paso en referencia a la población anciana y los retos que plantean.

1.7.- Retos de la asistencia urgente al paciente anciano

1.7.1.- Triage

El primer punto relevante en el servicio de urgencias es el triaje, donde los pacientes son clasificados según la urgencia en diferentes niveles que establecen la prioridad de atención, con el objetivo de evitar complicaciones por la demora en la asistencia (33).

Para conseguir una asistencia de calidad y resolutive, y evitar riesgos, es importante que desde el primer contacto con el sistema sanitario se detecten aquellos pacientes que tienen necesidades específicas de atención.

El triaje es una oportunidad para identificar pacientes vulnerables y poder iniciar una atención adaptada (34).

El problema que existe, es que los diferentes sistemas de triaje utilizados en los servicios de urgencias no discriminan en función de la edad, ni de las comorbilidades ni tampoco de la situación sociofuncional, mostrando graves defectos en la evaluación de los pacientes ancianos.

Existen diferentes estudios dirigidos a la búsqueda del mejor sistema en el triaje para detectar esta población vulnerable.

En esta línea, algunos describen la sensibilidad y especificidad de “*Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)*” para identificar pacientes ancianos que precisan actuación inmediata en los servicios de urgencias(35)(36). Otros han incluido herramientas diferentes, como el “*Korean triage*” comparando la validez de dicha escala entre población anciana y población adulta(37). Incluso se han incluido escalas de fragilidad “*Clinical Frailty Scale*” (CFS) con el objetivo de mejorar la actuación en esta población (38).

A pesar de todo lo anterior, y ésta es la primera dificultad, no existe en este momento un consenso sobre qué herramienta utilizar para poder diferenciar el paciente que precisa una atención ordinaria en el SUH del paciente anciano o vulnerable, que precisará una atención multidisciplinar y adaptada(39)(40). La literatura sugiere diferentes estrategias en este sentido. Como hemos comentado, algunos trabajos utilizan escalas de fragilidad en triaje, otros autores utilizan herramientas propias, pero no existe unanimidad en qué herramienta es mejor(41). Por este motivo, la recomendación internacional en las guías clínicas es realizar una selección razonable de la población en base a las características del entorno y las posibilidades del centro(34).

1.7.2.- Características clínicas del anciano con proceso urgente

En segundo lugar, añadido a lo anterior, la población anciana presenta sus propias peculiaridades que dificultan una correcta evaluación(42).

Es frecuente la presentación con sintomatología atípica o poco específica, la presencia de deterioro cognitivo asociado que complica la anamnesis, los cambios fisiológicos propios de la edad que obligan a que los signos vitales sean interpretados de forma diferente, la aparición de síndromes geriátricos superpuestos al cuadro agudo y la incidencia de delirium asociado en algunos casos(43).

Nos enfrentamos por tanto al desafío de que esta población a menudo presenta cuadros clínicos que dificultan la evaluación clínica, lo que lleva a diagnósticos y tratamientos excesivos o insuficientes, y muy a menudo, estancias más prolongadas. Todo ello supone un riesgo para la aparición de complicaciones y la prolongación de la estancia en urgencias, además de la potencial aparición de nuevos riesgos derivados de esta estancia. Se hace imprescindible la formación de urgenciólogos y enfermeras del SUH en estos conceptos.

1.7.3.- Atención clínica y estancia: evaluación y plan de cuidados

El tercer punto clave es el momento de la asistencia. Aquí existen dos conceptos fundamentales. El primero, es el concepto de valoración geriátrica integral (VGI) que definiremos posteriormente en el apartado 1.9. El segundo, es el plan de cuidados durante la estancia.

La VGI incluye un enfoque multidimensional del paciente, no sólo desde el punto de vista clínico sino también desde el punto de vista funcional, social, nutricional e historial farmacológico completo. Todos ellos desempeñan un papel fundamental en la trayectoria clínica, dado que permite la toma de decisiones más adecuada en función de las características intrínsecas de cada paciente. Las necesidades del paciente pueden variar a lo largo de su trayectoria clínica, por lo que es esencial brindar una atención integral para la toma de decisiones adecuadas en cada momento.

En el apartado 1.9 se revisa con más exhaustividad la VGI en urgencias.

El plan de cuidados es un pilar en la atención del paciente anciano en urgencias. Las estancias hospitalarias prolongadas son factores predictores independientes de mortalidad, por lo que un nuevo reto que se plantea en estos pacientes es la cascada de actuaciones que se ponen en marcha para prevenir los principales síndromes geriátricos(44).

1.8.- Recomendaciones internacionales para los SUH

Los estudios descritos hasta ahora y las diferentes sociedades plantean desde hace tiempo una atención diferente para los pacientes ancianos frágiles, aunque no especifican las mejores herramientas y protocolos para llevarlo a cabo (45).

ACEP en su guía publicada en el año 2014, expone la realidad del paciente anciano en urgencias y la necesidad de un abordaje diferente, pero las recomendaciones son muy generales y poco específicas(42)(46)(47).

Algunos estudios determinan la importancia de la identificación y estratificación del riesgo de estos pacientes en urgencias(48) (49), citando la escala ISAR(50) (51), la escala CSF(8), la escala 3D (52), entre otras, pero son a menudo experiencias puntuales no extrapolables(53,54). Por este motivo, es frecuente que algunos SUH hayan adaptado estrategias a sus necesidades y a su entorno (55)(56).

Lo que sí parece claro es que, una vez detectados los pacientes vulnerables con las escalas pertinentes, es necesario iniciar una cascada de actuaciones que incluyen la

VGI y un programa de cuidados realizado por enfermería dirigido a la prevención de riesgos, centrado en la detección y la prevención: prevención de la inmovilidad, el estreñimiento, el dolor, el insomnio y las caídas, evitar sondajes y catéteres cuando no son necesarios, facilitar la hidratación y alimentación, y prevenir los eventos adversos de los fármacos(57) (58) (59). Es en este punto donde los SUH tienen más dificultades(60). En la literatura se hallan solo experiencias parciales en este sentido(61).

Es por ello, que resulta esencial una valoración multidisciplinar del paciente y la consecuente realización de un plan de cuidados con el fin de evitar los principales síndromes geriátricos, fundamentalmente el delirium(62). En relación al delirium, sabemos que se asocia de forma independiente con una tasa más alta de visitas y admisiones al SUH potencialmente evitables(63). Los pacientes con delirium tienen una tasa de supervivencia más baja después de una visita al servicio de urgencias y tienen más probabilidades de experimentar resultados negativos relacionados con las visitas al servicio de urgencias y la utilización del hospital (por ejemplo, caídas, complicaciones clínicas, alta a centros sociosanitarios)(64).

Además, esta población vulnerable tiene mayor probabilidad de nuevas visitas al servicio dentro de los 30 días posteriores a la asistencia inicial(65).

En particular, un diagnóstico de demencia en el servicio de urgencias se asoció con una mayor probabilidad de una nueva visita al servicio de urgencias, incluso después de controlar los factores conocidos asociados con el aumento de las visitas al servicio de urgencias, como la comorbilidad, la edad y el sexo. Estos resultados son consistentes con estudios previos que documentaron un mayor uso de servicios hospitalarios y de atención aguda entre pacientes con demencia.

En resumen, los SUH son un punto clave en la atención inicial de los pacientes ancianos. Resulta esencial una valoración multidisciplinar del paciente y la consecuente realización de un plan de cuidados con el fin de evitar los principales síndromes geriátricos, fundamentalmente el delirium(66). Es imprescindible conseguir un trabajo en equipo multidisciplinar, que permita una atención adaptada e integral de estos pacientes, adecuando la actuación terapéutica a las necesidades del paciente, y facilitando una trayectoria clínica consecuente con las valoraciones realizadas en urgencias(67).

1.9.- Valoración geriátrica integral

La evaluación geriátrica integral tiene una larga historia. El concepto original se remonta a la década de los años 30 en Reino Unido, a cargo de la enfermera Marjorie Warren. Ella observó en las salas de enfermos crónicos, muchos ancianos que presentaban varias enfermedades no diagnosticadas, ni tratadas, incapacitados o con dependencia(68). Evaluó sistemáticamente a estos pacientes incorporando programas de movilización y rehabilitación, consiguiendo mejoría funcional e integración de nuevo en la comunidad. Esta situación dio pie al concepto de unidades especiales de valoración geriátrica, donde se realizaba un diagnóstico integral, en donde no sólo se valoraban las enfermedades que el paciente presentaba, sino también sus capacidades en la esfera funcional, cognitiva y social. El resultado exitoso de este programa contribuyó a la inclusión en el año 1948 de la medicina especializada en geriatría en el Sistema Nacional de Salud en Reino Unido(69).

Posteriormente este concepto se ha ido desarrollando en todos los países desarrollados, entre los años 70 y 80 en EEUU, España e Italia, donde tras varios estudios en unidades de evaluación geriátrica, se demostró su utilidad (69). Rubenstein en el año 1987, definió la valoración geriátrica integral como “un proceso diagnóstico multidimensional, generalmente interdisciplinario, dirigido a cuantificar los problemas y las capacidades médicas, funcionales, psíquicas y sociales de una persona mayor con el objetivo de trazar un plan de tratamiento y seguimiento a largo plazo(70).

En los años 90, el uso de “*resident assessment instrument (RAI)*”, permitió la realización de una valoración multidimensional en pacientes ingresados en residencias(71,72)

En un estudio transversal realizado en el año 2000 se observó que la realización de una VGI en los servicios de Geriatría de España, se realizaba de manera heterogénea. 13 años más tarde se realizó nuevamente una encuesta donde se observaban diferentes herramientas para la elaboración de una VGI (índice de Lawton, índice de Barthel, mini-examen cognoscitivo) corroborando la persistencia de esa heterogeneidad en la realización de la VGI(73).

Se han utilizado diferentes herramientas de valoración geriátrica sobre todo en la última década para valorar las diferentes dimensiones del paciente adulto mayor algunas de los cuales se describen de forma resumida.

El aCGA (*abbreviated Comprehensive Geriatric Assessment*) se ha utilizado para dimensionar los pacientes que podrían beneficiarse de una valoración geriátrica más exhaustiva(74) y permite determinar el pronóstico de pacientes ancianos con cáncer favoreciendo una correcta elección terapéutica (75).

El *electronic frailty index* (76), surge en el año 2016 en el sistema sanitario británico con el objetivo de detectar en población anciana diferentes grados de fragilidad(77).

Otros instrumentos como el *Sant Louis University RGA*(78) consta de 4 cuestionarios que permiten identificar los síndromes geriátricos.

En el documento de consenso de un sistema de valoración multidimensional geriátrica rápida en Cataluña publicado en el año 2022, tras una exhaustiva revisión por expertos de cuáles deberían ser las características de una valoración geriátrica integral, se determinó que el instrumento que mejor se adaptaba a dichas necesidades era la escala Frágil-VIG(79) creada por el grupo de Dr. Amblàs y colaboradores. Si bien en este mismo consenso se valoraron ciertas limitaciones de la escala citada previamente.

En este sentido, en una nueva evaluación, los expertos consensuaron una nueva escala basada en la Frágil-VIG, VIG-Exprés, añadiendo nuevas dimensiones de interés en la valoración del paciente y simplificando algunos ítems (80).

En el ámbito de Urgencias, se publica en el año 2022, la utilización de las 3D/3D+ como herramienta de valoración geriátrica rápida en los servicios de Urgencias permitiendo estratificar el grado de fragilidad facilitando el recurso más adecuado tras el alta de urgencias(52).

La VGI se define como un proceso de diagnóstico multidimensional e interdisciplinario para determinar las capacidades médicas, psicológicas y funcionales de una persona mayor frágil con el objetivo de desarrollar un plan coordinado e integrado para el tratamiento y el seguimiento a largo plazo(81).

La VGI se ha relacionado con mejores resultados en lo referente a la toma de decisiones en pacientes en todos los ámbitos (atención primaria, atención hospitalaria). En cuanto a su inclusión en los SUH, es una práctica recomendada por ACEP, puesto que su introducción se ha asociado con una reducción clínica y estadísticamente significativa en los ingresos y reingresos(82)(83). Sin embargo, de nuevo las guías de práctica clínica no exponen cuál es la mejor herramienta para ser utilizada en el SUH, ni cuál el mejor momento de la asistencia para llevarla a cabo. Tampoco indican sobre si es preferible una VGI menos experta en manos de los profesionales de urgencias, o una VGI más experta realizada por equipos expertos consultores a determinadas horas del día.

Hace 15 años, las recomendaciones se dirigían a disponer de equipos expertos consultores que se desplazaban a los SUH para la evaluación de pacientes seleccionados. El crecimiento de la población mayor que consulta a los SUH, y la necesidad de poder realizar VGI durante las 24 horas, ha conllevado en los últimos años una evolución del modelo, recomendando que sean los propios profesionales de los SUH que sean capaces de realizar una VGI, las 24 h del día, en aquellos pacientes que lo necesiten.

Así, existen múltiples trabajos que utilizan diversas herramientas de VGI en los SUH, con modelos asistenciales distintos, y no existe una única recomendación(84)(85) (86).

1.10.- Grado de implantación en los SUH

Ante el creciente aumento exponencial de la población anciana a nivel mundial, los SUH se han visto obligados de manera progresiva a cambiar la forma de tratar a estos pacientes.

En el año 2005, Rockwood y colaboradores desarrollaron la escala CFS (Clinical Frailty Scale) dentro del *Canadian Study of Health and Aging* como una forma de resumir el nivel general de condición física o fragilidad de un adulto mayor después de su evaluación por un médico experimentado(8)(13).

Por tanto, en 2007, la CFS se amplió de una escala de 7 puntos a la escala actual de 9 puntos, y se ha utilizado ampliamente en ese formato. Posteriormente, se reformularon conceptos publicados en el año 2020 (8)(87). Esta escala se ha utilizado en los últimos años en SUH, y hay antecedentes de su aplicación durante la estancia e incluso en triaje. Los Servicios de Urgencias a lo largo del tiempo han observado la creciente demanda de adultos mayores en el Servicio de Urgencias.

Los datos asistenciales en toda Europa demuestran que la creciente demanda de pacientes mayores en urgencias tiene alto impacto en los flujos, con aumento del tiempo de estancia, de la tasa de ingreso y de las reconsultas.

La *European Union of Geriatric Medicine Society* (EuGMS), en las guías publicadas en el 2013, hablan ya de la necesidad de transformar los SUH ante el cambio demográfico

fico(88) (89) (90). En el año 2022 un equipo multidisciplinar y experto en “*Geriatric Emergency Medicine*” desarrollaron una serie de recomendaciones en los servicios de urgencias basada en 8 ítems entre los que se incluía la realización de una exhaustiva valoración multidimensional del paciente en los servicios de Urgencias(las 5M”), la incorporación en el triaje de escalas de fragilidad similares al CSF, que incluyan medida de movilidad y fragilidad de los pacientes además de una ajustada valoración de los signos vitales de esta población anciana. Juntamente se incluían también la importancia de polifarmacia, situación social del paciente y cuidados a final de la vida(91).

Los SUH del territorio español han afrontado este aumento demográfico de diferentes formas. Algunos, han planificado la intervención de equipos geriátricos a demanda en urgencias. El efecto siguiente es que, en este modelo, las intervenciones están limitadas a horario diurno y laborable, por lo que hay pacientes que no son evaluados sin beneficiarse de la atención adaptada durante su paso por el SUH (92).

Otros SUH, han decidido crear áreas *elder friendly* ED, es decir, servicios de urgencias separados dedicados exclusivamente a ancianos(27,93). Esto supone un impacto importante, porque duplica los servicios y en ocasiones, se limitan determinados tratamientos a la población anciana.

Finalmente, el tercer modelo, se basa en la geriatrización de los SUH, creando equipos multidisciplinarios en urgencias y formando específicamente al personal en la atención adaptada a estos pacientes(94).

La geriatrización del servicio de Urgencias, que es también como se ha comentado la recomendación más reciente, a la vista que los otros modelos tienen deficiencias, es la opción que prefirió el SUH de Sant Pau desde el principio, con el desarrollo de su Programa de Atención a la Fragilidad. Desde el año 2011 y ante el creciente aumento de la población anciana atendida, se puso en marcha un plan de trabajo que culminó en 2017 con la creación del dispositivo de atención a la fragilidad (DAFSU)(95).

Este plan de trabajo se ha basado en 4 ejes estratégicos:

- La implantación de una VGI en el SUH, que incluye la valoración clínica y una valoración multidisciplinar con el objetivo de discriminar las necesidades clínicas, sociales y funcionales del paciente. Fue necesario un alto grado de protocolización de procesos y de formación de los profesionales, de manera integrada con la Unidad de Geriatría.

- La creación de un área adaptada donde poder realizar esta evaluación. El SUH de Sant Pau ha sido pionero en España en la creación de un área adaptada con características específicas dentro del propio servicio para la atención dirigida a pacientes ancianos.
- Un Plan de Cuidados, específicamente dirigido a la prevención de riesgos del paciente vulnerable en el SUH, que comprende la detección y prevención del delirium, el manejo excelente del dolor, la prevención de la inmovilidad y el restreñimiento, y la hidratación y nutrición adecuadas mientras el paciente esté en el SUH.
- La creación de una red territorial para la atención urgente, compartida con otros proveedores del territorio que permitan una continuidad asistencial. Comprende unos flujos asistenciales y una comunicación fluida para homogeneizar la trayectoria clínica de estos pacientes y los cuidados posteriores en el destino más adecuado para completar la atención urgente.

Este cambio del SUH y su red territorial ha recibido numerosos reconocimientos del Departament de Salut, estatales e internacionales (ver anexo x.- Premios y reconocimientos del Programa de Atención a la Fragilidad el Servicio de Urgencias).

En el año 2018 el Hospital de Sant Pau recibió la acreditación GEDA (*Geriatric Emergency Department Accreditation*) que promueve la ACEP (*American College of Emergency Physicians*). En aquel momento fue el único servicio de Urgencias fuera de Estados Unidos y Canadá, con dicha acreditación identificando como servicio capaz de proporcionar los mejores cuidados al anciano, aumentando así la calidad asistencial de estos pacientes(96).

2.- Hipótesis

La hipótesis principal de este trabajo es que la aplicación sistemática de un programa multidisciplinar e integral dirigido a la población de adultos mayores en el SUH:

- 1) tiene impacto en la gestión de flujos y se relaciona con disminución progresiva de la tasa de ingreso desde urgencias.
- 2) permite identificar una población de riesgo, para plantear estrategias específicas en este grupo.

3.- Objetivos

Objetivo principal

Evaluar la tasa de ingreso en el SUH a lo largo de 10 años, tras la aplicación sistemática de un programa de atención a la Fragilidad.

Objetivo secundario

Analizar la correlación entre los grados de fragilidad de los pacientes de 65 años o más ingresados en una UEC del SUH y su mortalidad.

4.- Compendio de publicaciones

4.1.- Breve descripción de la metodología

Para la realización del siguiente proyecto, se han realizado dos trabajos que se exponen a continuación.

En el primer trabajo, para alcanzar el objetivo principal, se describen las bases de la creación durante 10 años de un Programa de Atención a la Fragilidad, basado en cuatro puntos estratégicos: el primero, la incorporación de la evaluación geriátrica integral realizada a cargo de profesionales de urgencias. Segundo, la creación de un área adaptada estructuralmente y con unas características específicas. Tercer punto, se define el plan de cuidados realizado en estos pacientes para evitar los principales síndromes geriátricos. Por último, se describe la creación de un trabajo en red con otros dispositivos asistenciales.

Se describen los flujos de pacientes del SUH a lo largo de 10 años. Los datos proceden del data warehouse hospitalario y del registro del CMBD (Conjunt Mínimo Bàsic de Dades) que se reportan al Catsalut en nuestro sistema sanitario. Se analizaron en valores absolutos y tantos por ciento, la evolución de la actividad del servicio de urgencias desde el inicio del programa de atención a la fragilidad, observándose un aumento de las urgencias hospitalarias, de las entradas en ambulancias y el aumento progresivo de la población por encima de 65 años de edad. También se describe la transferencia a Hospitales de Atención Intermedia (HAI) AI desde el SUH detectándose a lo largo de los años un aumento en la población derivada a la red colaborativa.

Por otro lado, se describe, más concretamente en población por encima de 65 años de edad, los niveles de triaje correspondiendo en su mayoría a Nivel II-III. Y, por último, se describe la actividad del servicio de urgencias comparando los periodos de invierno de diferentes años antes y después de la instauración del área de fragilidad.

En el segundo trabajo, para abordar el objetivo secundario, se incluyeron 302 pacientes ingresados en una UEC, a los cuales se les realizó la escala Frágil-VIG.

El estudio fue aprobado por el Comité de ética del HSCSP, considerándose la no necesidad de consentimiento informado a los pacientes al tratarse de un estudio observacional.

Se incluyó en el estudio población por encima de 65 años de edad ingresados en un periodo de 2 meses (marzo y abril del 2021). El cuestionario era realizado por una enfermera experta a la cual se realizó formación para la elaboración del mismo. Tras la recogida de las variables a través del cuestionario Frágil-VIG, se analizaron diferentes variables entre las que se incluyó la mortalidad, tiempo de estancia hospitalaria y necesidad de recurso sociosanitario al alta. En este trabajo únicamente se analizó la relación entre los resultados obtenidos del cuestionario y la mortalidad de los pacientes en función del grado de fragilidad.

4.2.- Trabajo 1

APRENDER, DESAPRENDER Y REAPRENDER PARA ASISTIR ANCIANOS EN URGENCIAS: EL SECRETO DEL CAMBIO

Mireia Puig-Campmany, Marta Blázquez-Andión, Josep Ris-Romeu.

Emergencias 2020;32: 122-130

Factor de impacto 3,88; primer cuartil

ARTÍCULO ESPECIAL

Aprender, desaprender y reaprender para asistir a ancianos en urgencias: el secreto del cambioMireia Puig Campmany^{1,2}, Marta Blázquez Andión^{1,2}, Josep Ris Romeu^{1,3}

El importante cambio demográfico, con el incremento de personas ancianas con multimorbilidad y dependencia funcional, conlleva un aumento de presión sobre los servicios de urgencias (SUH). En esta población, la atención clásica desarrollada en los SUH no es resolutoria, comporta riesgos para las personas, implica tasas altas de ingreso y contribuye a aumentar la saturación del propio SUH. Las sociedades científicas recomiendan incorporar estrategias de valoración geriátrica en el SUH a cargo de equipos multidisciplinares, y procurar entornos seguros. Una organización de este estilo requiere de un profundo cambio del propio servicio, de sus profesionales y de las conexiones con el entorno post-hospitalario. Exponemos la experiencia del SUH de un hospital terciario y los mecanismos utilizados para conseguir ese cambio. El objetivo es garantizar que el equipo del SUH lleve a cabo unos cuidados y un diagnóstico y tratamiento correctos de los procesos urgentes en la población anciana, tome decisiones ajustadas a las necesidades clínicas, sociales, funcionales, a los deseos del paciente y su familia, y elija el entorno de tratamiento mejor en cada caso. Todo ello son cambios imprescindibles para atender adecuadamente una nueva demanda, conseguir resultados óptimos para los pacientes y para el funcionamiento del SUH y del hospital.

Palabras clave: Urgencias. Ancianos. Morbilidad. Fragilidad.

Learn, unlearn, and learn again: the secret to changing how elderly patients are attended in the emergency department

The demographic shift toward ever greater numbers of older patients with multiple conditions and functional dependency has increased pressure on emergency departments (EDs). The traditional approach to emergency treatment does not resolve problems in this population, creates risk, leads to high admission rates, and collapses the ED itself. Medical associations recommend that multidisciplinary teams incorporate geriatric assessment strategies and procure safe care environments. Implementing such recommendations will require profound changes in ED processes and staff and in connections between the ED and the community the patient is discharged to. This paper describes the processes we used in our tertiary-care hospital to achieve the necessary level of change. Our aims were to ensure that the ED staff provides correct diagnoses and treatments for elderly patients; bases decisions on the patients' clinical, social and functional needs and the preferences of both patient and family; and arranges for the most appropriate treatment environment in each case. All these changes were essential for properly addressing new care demands while achieving optimal patient outcomes and contributing to better ED and hospital performance.

Keywords: Emergency health services. Aged. Morbidity. Frail elderly.

“El secreto del cambio es enfocar toda tu energía no en luchar contra lo viejo, sino en construir lo nuevo”

Sócrates

Justificación

En los últimos treinta años hemos asistido a la evolución y crecimiento de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH). El paradigma actual es un SUH jerarquizado y con intensa protocolización, que dispone de triaje estructurado estandarizado y universal para priorizar la atención. Una atención que debe ser a cargo de profesionales expertos con competencias diagnósticas y habilidades instrumentales propias de la especialidad. Los SUH han buscado nuevas estrategias de gestión, como la organización en áreas de visita por distintos niveles, áreas de observación, unidades de estancia corta e incluso unidades de semicríticos¹⁻³. Como otros servi-

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

²Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

³Proceso de Atención Urgente, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

Contribución de los autores:

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

Autor para correspondencia:

Mireia Puig Campmany
Servicio de Urgencias
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Carrer de Sant Quintí, 89
08041 Barcelona, España.

Correo electrónico:

mpuigc@santpau.cat

Información del artículo:

Recibido: 20-8-2019

Aceptado: 12-10-2019

Online: 4-2-2020

Editor responsable:

Juan González del Castillo

cios hospitalarios, los SUH se han implicado en tareas docentes y de investigación^{4,5}. Todo ello ha mejorado sustancialmente la atención que proveen. Sin embargo, como también sucede en otros países, la saturación sigue siendo un problema importante, que se ha relacionado ampliamente con peores resultados en salud⁶⁻⁸.

Mientras estábamos ocupados en todo lo anterior y de manera gradual, aunque muy rápida, se ha producido un cambio importante. Los datos demográficos y epidemiológicos muestran un aumento progresivo de la edad y las necesidades de salud de la población. Las personas ancianas, vulnerables, con enfermedades crónicas, multimorbilidad, dependencia o enfermedades oncológicas activas presentan alta demanda de atención médica, especialmente en los SUH⁹⁻¹³. Se ha observado también que las personas con enfermedades crónicas, a los que se suma una limitación funcional en su capacidad para cuidarse o realizar tareas diarias rutinarias como comprar o cocinar, tienen patrones de uso y

gasto de asistencia sanitaria diferente de la que se observa en pacientes con tres o más enfermedades crónicas, pero sin limitación funcional^{10,14}. De esta manera, los pacientes de más de 60 años representan ya el 20-25% de las consultas en los SUH. Comparado con el resto de pacientes, los ancianos más a menudo llegan en ambulancia, su tiempo de estancia es superior, así como su tasa de ingreso¹⁵. Sabemos también que cuando ingresan, su estancia en el hospital es un 20% más larga y reciben un 50% más de pruebas diagnósticas que otros pacientes¹⁵. La asistencia que venimos desarrollando en los SUH se muestra muy poco útil en este grupo de población. En los ancianos, el triaje es poco sensible en discriminar enfermedades potencialmente graves y las enfermedades frecuentes tienen presentaciones atípicas, hechos ambos que comportan un infra-diagnóstico^{16,17}. Los profesionales precisan de competencias específicas para poder establecer planes diagnósticos y tratamientos seguros y eficaces, y desde el primer momento deben tenerse en cuenta aspectos sociales y funcionales. Desde el punto de vista estructural, los SUH convencionales son áreas de riesgo para la población vulnerable a consecuencia del ruido, la falta de descanso y la desconexión con el entorno familiar habitual. Se ha demostrado un incremento de iatrogenia y síndromes geriátricos asociados a la estancia en el SUH^{18,19}. Finalmente, el manejo habitual enfocado al problema único de salud no es resolutivo, genera largas esperas de los ancianos en los SUH, una tasa muy alta de ingresos, reconsultas y reingresos, y contribuye de manera muy importante a aumentar la saturación^{20,21}. De manera contradictoria, frente a este reto, seguimos respondiendo con los 'viejos' mecanismos.

Por todo ello, es preciso un cambio de paradigma. Preservando el importante desarrollo de los SUH, es preciso evolucionar, e incorporar nuevas estrategias organizativas que enfrenten el importante cambio demográfico. En 2013, el American College of Emergency Physicians (ACEP) publicó las primeras guías de práctica clínica dirigidas a adaptar o 'geriatrizar' los SUH para conseguir una asistencia de calidad y resolutiva en los pacientes ancianos. Sin embargo, más de cinco años después, son pocos los SUH en todo el mundo que han incorporado iniciativas en este sentido. Para incentivar esta implantación, el ACEP generó la acreditación GEDA (Geriatric Emergency Department Accreditation) en abril de 2018, que certifica los SUH con intervenciones geriátricas de impacto en pacientes.

Los estudios muestran las ventajas de desarrollar este tipo de estrategias, directamente relacionadas con mejoras para los propios pacientes y también para las organizaciones (estancias más cortas, menos efectos adversos, reducción de ingresos y reingresos²²⁻²⁵). En estos trabajos hallamos distintos modelos de adaptación de los SUH^{24,26}. Una opción es proveer equipos geriátricos expertos que acuden a demanda al SUH, en horario diurno. Tales intervenciones tienen los inconvenientes de centrarse en un número seleccionado de pacientes y no en todos los pacientes frágiles del SUH^{24,27}. En cambio, las experiencias de evaluación geriátrica integral

(EGI) llevadas a cabo por los propios profesionales del SUH son más inclusivas y pueden llegar a todos los pacientes, aunque todavía son minoría.

El SUH y el Proceso de Atención Urgente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP) han desarrollado progresivamente un Programa de Atención a la Fragilidad (PAF, 2011-2019) para atender las necesidades de los pacientes más vulnerables. El proyecto involucra diferentes disciplinas y unidades hospitalarias, y colaboración con otros proveedores de salud del área. Ha recibido diversos reconocimientos nacionales e internacionales, y recientemente ha sido merecedor de la primera acreditación internacional GEDA fuera de EE.UU. y Canadá. Por ello, hemos creído de interés detallar nuestra experiencia en el presente artículo.

Descripción del Programa de Atención a la Fragilidad

Bases del programa

El PAF tiene tres líneas de acción principales. La primera es la inclusión de los procedimientos de evaluación geriátrica integral (EGI) multidisciplinar en el servicio de urgencias, bajo la responsabilidad de los propios profesionales del SUH (médicos, enfermeros, farmacéutico y trabajador social), que garantiza la aplicación sistemática (24 horas x 7 días). En segundo lugar, se desarrolló un proyecto conjunto con el resto de proveedores de salud del territorio, que permite la transferencia directa y precoz desde el SUH a centros sociosanitarios, hospitalización domiciliaria, residencias y PADES (Programa d'Atenció Domiciliària i Equips de Suport) del entorno. Por último, se ha creado una nueva área dentro del SUH adaptada estructuralmente a los pacientes más vulnerables.

Las bases generales del programa, son: 1) realizar una EGI adaptada a urgencias, sistemática, en no más de 5-6 minutos, en los pacientes frágiles que consultan en el SUH, y que guíe la intensidad diagnóstica y terapéutica (24 horas x 7 días); 2) mantener a los pacientes en un entorno adaptado para prevenir los síndromes geriátricos incidentales mientras estén en el SUH, en un esfuerzo por garantizar estancias de calidad que promuevan la recuperación; 3) garantizar que todos los pacientes que pueden beneficiarse de alternativas a la hospitalización puedan ser dados de alta y evitar la hospitalización terciaria; y 4) obtener una salida precoz, evitando estancias prolongadas en el SUH y los riesgos que comportan.

Describimos a continuación nuestra experiencia en el diseño y la implementación del programa como modelo para otras organizaciones que deseen desarrollar un programa similar.

El HSCSP es un hospital terciario universitario con 550 camas y un área de referencia de 407.000 habitantes. En diferentes dispositivos hospitalarios (urgencias, psiquiatría, ginecología y obstetricia y oftalmología), más de 120.000 pacientes adultos reciben

atención cada año. De ellos, aproximadamente 91.000 pacientes/año son tratados en el servicio de urgencias del adulto siendo el 41% pacientes mayores de 65 años.

Objetivos del programa

El objetivo general es brindar atención urgente integral y multidisciplinaria de alta calidad, enfocada en la fragilidad, aplicada de manera universal y estandarizada desde el momento del primer contacto con el SUH. Los objetivos específicos, son:

- Mejorar la calidad de la atención: aumentar la satisfacción del paciente y de la familia, aumentar la seguridad del paciente, aumentar la resolución y la eficiencia de la atención, disminuir las estancias en el SUH, detectar síndromes geriátricos y trastornos relacionados con la edad.
- Reducir costes: disminuir los ingresos hospitalarios y sus riesgos inherentes, acortar estancias en el SUH y disminuir la saturación del SUH.

Diseño del programa

El programa fue diseñado sobre tres pilares principales²⁸:

Adaptar el SUH para abordar la fragilidad (geriatrización del SUH)

Se pretende garantizar que los pacientes más vulnerables reciban un proceso adecuado de toma de decisiones basado en una evaluación exhaustiva de sus necesidades clínicas, funcionales y sociales, incluyendo sus preferencias.

Se implementó un cribado de poblaciones vulnerables en triaje, a los que se aplicaba una selección de herramientas de evaluación geriátrica de eficacia demostrada en el SUH. Se consiguió la integración de trabajo social y farmacia al equipo asistencial de urgencias.

Junto con la unidad de geriatría, se realizó un diseño exhaustivo de diferentes aspectos enumerados a continuación de la A a la G.

A) Selección de triaje de la población diana.

La selección de triaje es un tema crítico, ya que define la población diana. El objetivo es identificar una población vulnerable que pueda recibir atención adaptada y ser colocada en circuitos específicos para pacientes internados y ambulatorios. Sin embargo, no es el objetivo realizar una evaluación exhaustiva de la fragilidad^{26,29}.

En Cataluña, en 2011, el CatSalut definió al paciente complejo crónico (PCC) y al paciente con enfermedad crónica avanzada (MACA, *malaltia crònica avançada*) e impulsó su identificación en atención primaria en toda la población. El PCC define un perfil de cronicidad, con morbilidad múltiple o una condición única que conduce a un manejo clínico difícil (aproximadamente 2-3% de la población). El término MACA define un pronóstico limitado de vida, salud de alta necesidad

y necesidades paliativas (1-2% de la población). El propósito de la identificación es el desarrollo de estrategias de atención médica proactivas en diferentes niveles de atención médica. En ambos casos, los pacientes se identifican en su historia clínica de atención primaria con una marca. En Cataluña, el historial médico del paciente es compartido por todos los proveedores de atención médica (historia clínica compartida de Catalunya, HC³), que facilita la transmisión de información clínica entre diferentes proveedores de salud.

Se incluyeron las siguientes modificaciones en el triaje: 1) se modificó la estación de trabajo clínica computarizada (ETC) del SUH, para que genere una alerta de clasificación para cada paciente que llega al SU y está marcado en HC³ como PCC o MACA; 2) se creó una marca de 'paciente vulnerable o frágil' en la ETC del SUH, siendo el enfermero de triaje quien hace la marca inicial; y 3) para garantizar la selección de pacientes vulnerables que no fueron identificados previamente por CatSalut, se agregó un segundo paso, de manera que el enfermero puede marcar internamente todos aquellos pacientes que no están identificados como PCC o MACA, y que tienen insuficiencia orgánica avanzada, demencia o deterioro cognitivo, dependencia, discapacidad visual o auditiva, enfermedad psiquiátrica, enfermedad oncológica activa.

B) La atención adaptada en todos los pacientes marcados implica las siguientes acciones (Figura 1).

- Realizar una EGI multidisciplinaria, por médicos y enfermeros del SUH, con intervención del trabajador social y el farmacéutico cuando sea necesario^{19,30,31}.
- Evaluación del riesgo de ingreso con la escala ISAR³².
- Detección sistemática de deterioro cognitivo con la prueba 4MT^{33,34}.
- Detección inicial del delirio, repetida cada 8 horas, con la escala b-CAM (brief-Confusion Assessment Method)³⁵.
- Manejo cuidadoso del dolor, con la inclusión de escalas apropiadas para pacientes no comunicativos (Escala Abbey).
- Protocolos clínicos específicos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en ancianos.
- Protocolización de cuidados al final de la vida.
- Conciliación de medicamentos inicial y en el momento del alta hospitalaria realizada por médicos de urgencias con la intervención del farmacéutico cuando sea necesario.

C) Integración de los trabajadores sociales y farmacia en el proyecto.

Un trabajador social (de lunes a viernes de 8.00 a 22.00 horas) y un farmacéutico (de lunes a viernes de 8.00 a 17.00 horas) participan, con actividades propias y bajo consulta clínica.

D) Integración de especialidades clínicas.

Las especialidades clínicas que colaboran en el SUH se incluyeron en el programa de forma que integradas en los circuitos y procedimientos establecidos.

E) Plan de cuidados específico.

Implementación de un plan de cuidados desarrollado *ad hoc* para la prevención de síndromes geriátricos

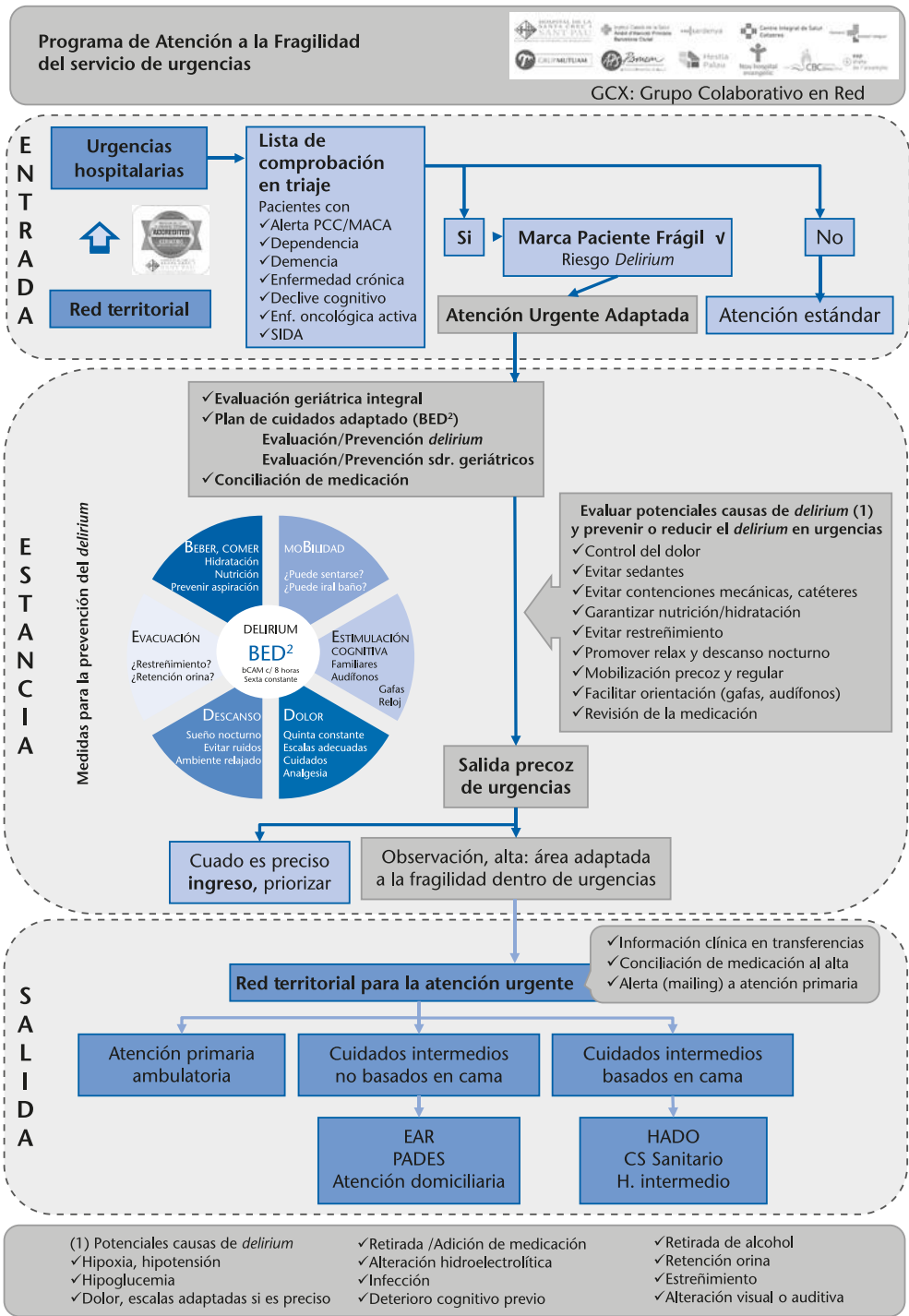


Figura 1. Algoritmo de Flujo.

PCC: Paciente del Complejo Crónico; MACA: Paciente con Enfermedad Crónica Avanzada; BED: Plan de cuidados representado; EARS: Equipos de Atención residencial; HADO: hospitalización a domicilio; PADES: Programa de Atención Domiciliaria y Equipos de Soporte; CSS: Centro Sociosanitario.

incidentales en el SUH (delirio, estreñimiento e inmovilidad) (Figura 1).

F) Programa formativo.

Se llevó a cabo un programa de capacitación para los médicos y residentes del SUH, enfermeros, auxiliares, celadores y personal administrativo.

G) Desarrollo de nuevos indicadores para monitorizar la actividad.

Configuración de un área estructuralmente adaptada dentro del SUH

Para las personas frágiles, estar en el servicio de ur-

gencias es una experiencia negativa y puede desencadenar ciertos síndromes geriátricos. Una estructura adecuada, combinada con cuidados y procedimientos específicos, puede minimizar el riesgo. Permanecer en estas áreas, incluso durante unas pocas horas, ayuda a prevenir el delirio incidental en pacientes frágiles y mejora su bienestar³⁶. La nueva área, compuesta de 13 camas, funciona las 24 horas del día todos los días del año. Se ha dotado con dos enfermeros y un auxiliar por turno, y se ha incrementado la plantilla de adjuntos del SUH con un médico más de 8 a 21 horas. Ha sido dotada con los siguientes elementos:

- Elementos de insonorización (paredes y cortinas) y sonómetro para detección de incremento de sonido.
- Luz de día e iluminación ajustable artificial, pilotos ajustables de luz individual, de baja intensidad en la cabecera de la cama del paciente para pequeños procedimientos de enfermería durante la noche.
- Colores que absorben la luz para evitar el deslumbramiento en pacientes con trastornos visuales.
- Muebles: una cama articulada eléctricamente y autoajustable, un colchón viscoelástico, una mesita de noche para objetos personales, una silla reclinable para acompañantes o para el paciente y sillas adicionales para familiares en la unidad.
- Un timbre de aviso al personal en cada box.
- Temperatura del aire superior a la temperatura estándar del hospital.
- Baño adaptado.
- Ayudas para caminar para uso del paciente.

Promover la integración del SUH en una red de salud pública en un modelo de atención de urgencia compartido territorial

La ciudad de Barcelona está dividida administrativamente por CatSalut en 4 áreas (AIS Barcelona Eixample-Dreta, AIS Barcelona Nord, AIS Barcelona Litoral y AIS Barcelona Eixample-Esquerra). El HSCSP es el hospital de referencia en AIS Barcelona Eixample-Dreta. Además, diferentes proveedores públicos de salud operan en el área (atención primaria, hospitales de atención intermedia (HAI), hospitalización domiciliaria, equipos geriátricos especializados en residencias). El modelo desarrollado busca garantizar que siempre que se decida que el alta o la hospitalización en un entorno no terciario es el mejor destino, el paciente pueda ser trasladado lo antes posible para completar la atención urgente. Por lo tanto, la alianza estratégica con los otros proveedores de salud del área es una piedra angular de este modelo^{37,38}. La relación comenzó en 2009 con un solo HAI y ha crecido, con todos los HAI de AIS Barcelona Eixample-Dreta y más tarde con los otros proveedores (hospitalización domiciliaria, equipos de atención residencial, cuidados paliativos en el hogar y atención primaria). El volumen de referencias a cada proveedor ha aumentado, especialmente a los hospitales intermedios, y ha llevado a estos a adaptarse a las necesidades de los pacientes del SUH. También se ha trabajado para mejorar la conexión con la atención primaria, para asegurar la continuidad de la atención después del alta.

Algoritmo de flujo

El proceso de cuidado se resume en las Figura 1. El primer nudo en el proceso es el triaje. En todos los pacientes con una situación emergente, el triaje es inmediato, el paciente recibe tratamiento y la evaluación de fragilidad se aplaza. En todos los demás casos, el triaje selecciona la población diana. Los pacientes frágiles o vulnerables, seleccionados a través de una marca en la ETC, recibirán atención adaptada. Esta atención incluye EGI, decisiones diagnósticas y terapéuticas adaptadas a sus necesidades y un plan de atención de enfermería específico.

Dependiendo de la evaluación integral, después de la primera visita, el paciente se ubica en diferentes áreas de observación dentro del SUH, priorizando la continuidad del plan de atención específica y minimizando la duración de la estancia. Los pacientes frágiles que requieren observación sin supervisión intensiva pueden ser alojados en el área de fragilidad. Aquellos que requieren observación horaria deben ubicarse en áreas de mayor vigilancia en el SUH mientras se mantiene el plan específico de atención para la fragilidad.

El alta del SUH es favorecida por una red de colaboración con otros proveedores de atención médica en el área e incluye alertas a la atención primaria, consultas externas presenciales y visitas telefónicas no presenciales realizadas por médicos o farmacéuticos del SUH, según la necesidad.

Resultados del programa

Aportamos unos datos descriptivos a partir del almacén de datos del hospital, sobre las características de la demanda y flujos de pacientes para ilustrar la experiencia. Resulta preciso destacar que no se pretende mostrar los resultados como un estudio pre-post intervención. Los indicadores de número de visitas, admisiones, reingresos relacionados con la edad y los flujos de pacientes se comparan entre los años 2011 y 2018. Presentamos los resultados de la evolución de la actividad del servicio de urgencias de HSCSP entre 2011-2018 (Tabla 1).

La evolución muestra un aumento progresivo en la actividad (+ 13,2%), en la edad de los pacientes (40,9% vs 43,1% \geq 65 años), y un aumento en las llegadas de ambulancia (29,3% de todas las entradas vs 33,5%). La tasa de admisión aumentó progresivamente hasta 2014 (10,8% a 12%). En 2014 se implantó la EGI en el SUH y se reforzó el establecimiento de redes. En los 5 años siguientes, y de manera progresiva, se observa una disminución progresiva en la tasa de ingreso, desde 2014 (12%) a 2018 (11,2%).

En 2011 se inició el programa de derivación a hospitales intermedios. Se observa un incremento progresivo en las transferencias desde 2011 (0,7%) hasta 2018 (4,4%). En 2014 se reforzó e intensificó la red colaborativa, hecho que pensamos que combinado con la EGI permitió incrementar las transferencias. Cuando se analizan las readmisiones a 72 horas, se observa que eran superiores en 2011 (4,2%), y que ha descendido de

Tabla 1. Evolución de la actividad del servicio de urgencias de Hospital Santa Creu i Sant Pau (2011-2018)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Urgencias totales hospitalarias*	136.430	131.763	135.258	137.987	144.744	151.485	149.757	154.442
Pacientes \geq 65 años en urgencias totales	39.231 (28,7%)	39.979 (30,3%)	41.544 (30,7%)	41.200 (29,8%)	43.230 (29,8%)	45.455 (30%)	44.621 (29,7%)	46.475 (30%)
Entradas SUH	71.998	70.040	70.008	71.166	75.800	80.054	77.812	79.428
Entradas en ambulancia	21.140 (29,3%)	20.201 (28,5%)	20.642 (29,4%)	21.573 (30,3%)	25.416 (33,5%)	27.035 (33,7%)	26.436 (33,9%)	26.665 (33,5%)
Pacientes \geq 65 años en el SUH	29.462 (40,9%)	29.523 (42,1%)	30.261 (43,2%)	30.205 (42,4%)	32.640 (43%)	34.590 (43,2%)	33.361 (42,8%)	34.162 (43%)
Ingresos hospitalarios desde el SUH**	7.843 (10,8%)	7.807 (11,2%)	8.026 (11,4%)	8.606 (12%)	8.952 (11,8%)	9.235 (11,5%)	8.807 (11,3%)	8.896 (11,2%)
Transferencia a HI desde el SUH	530 (0,7%)	686 (0,9%)	791 (1,1%)	893 (1,2%)	1.290 (1,7%)	2.403 (3%)	3.033 (3,8%)	3.484 (4,4%)
Readmisiones (< 72 h)	4,2%	3,9%	3,7%	3,5%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%

*Incluye psiquiatría, ginecología y obstetricia, oftalmología y pediatría (en diferentes dispositivos intrahospitalarios) y el SUH.

**No incluye ingresos a áreas de críticos o área quirúrgica.

SUH: servicio de urgencias hospitalario; HI: hospitales de atención intermedia.

manera progresiva hasta mantenerse estables (3,5%) en los últimos años.

En la Tabla 2 se muestra la evolución de la clasificación de triaje en los últimos 5 años, para todos los pacientes que consultaron en el SUH y para los mayores de 65 años. Se observa un crecimiento gradual de los niveles I-II y III (54,9% vs 61,9%). Este incremento es más marcado en los pacientes mayores de 65 años (69,7% vs 78,6%). Ilustra, pues, un envejecimiento población que se asocia a mayor nivel de urgencia. Por tanto, los resultados muestran cómo en los últimos 5 años se observa un incremento de las entradas en el SUH de pacientes ancianos, un incremento de nivel de triaje, y a pesar de ello se observa una disminución progresiva en la tasa de ingreso, sin incremento en las readmisiones.

La nueva área de fragilidad (DAFSU) se inauguró en noviembre del 2017. Para poder ilustrar su posible impacto, mostramos datos de los últimos tres periodos de invierno (definido por Catalunya como el periodo del 1 de diciembre al 31 de marzo, Tabla 3). Durante el 2016-2017 no funcionaba la nueva área y sí lo estaba en el 2017-2018 y 2018-2019. Se observa como las entradas aumentan progresivamente (+ 7,3% entre

2016-2017 y 2018-2019) y también los pacientes mayores de 65 (+ 4,42%), 75 (3,17%) y 85 (10,8%) años. Sin embargo, los ingresos disminuyeron del 10,7% al 9,7%, así como las readmisiones a 72 horas (del 3,6% al 3,3%). Por subgrupos de edad, la disminución del ingreso hospitalario es más importante en los más ancianos, y lo mismo sucede con las readmisiones.

Como resultado de todo lo anterior, aunque no podemos ciertamente atribuir los resultados descritos a las múltiples intervenciones realizadas a lo largo del tiempo, pensamos que el desarrollo del PAF, la transformación del SUH y la nueva área estructural han promovido una organización enfocada a la fragilidad que ha contribuido de manera relevante a una reducción continua en la tasa de ingreso, y ha sido una herramienta valiosa en la gestión del SUH.

Discusión y reflexiones

En este artículo intentamos aportar los puntos clave en la atención urgente en los ancianos, mostrar cómo un SUH se ha ido adaptando a las recomendaciones internacionales para la atención urgente en la población

Tabla 2. Niveles de triaje, globales y para edad superior a 65 años en los últimos 5 años

	2014	2015	2016	2017	2018
Entradas SUH	71.166	75.800	80.054	77.812	79.428
Nivel I	650 (0,9%)	571 (0,8%)	580 (0,7%)	516 (0,7%)	459 (0,6%)
Nivel II	10.191 (14,4%)	14.482 (19,2%)	18.198 (22,8%)	18.959 (24,4%)	20.405 (25,8%)
Nivel III	27.919 (39,6%)	27.965 (37,1%)	27.801 (34,9%)	27.058 (34,9%)	28.058 (35,5%)
Nivel IV	25.053 (35,5%)	26.559 (35,2%)	26.602 (33,4%)	25.316 (32,6%)	24.550 (31%)
Nivel V	5.690 (8,1%)	4.894 (6,5%)	5.367 (6,7%)	5.060 (6,5%)	5.128 (6,5%)
No triados	1.045 (1,5%)	997 (1,3%)	1.120 (1,4%)	639 (0,8%)	489 (0,6%)
Entradas SUH > 65 años*	30.205 (42,4%)	32.640 (43%)	34.590 (43,2%)	33.361 (42,8%)	34.162 (43%)
Nivel I	220 (0,7%)	182 (0,6%)	180 (0,5%)	129 (0,4%)	144 (0,4%)
Nivel II	6.474 (21,6%)	9.595 (29,5%)	12.168 (35,3%)	12.695 (38,3%)	13.594 (40%)
Nivel III	14.212 (47,4%)	14.093 (43,3%)	13.759 (39,9%)	12.689 (38,3%)	12.997 (38,2%)
Nivel IV	7.165 (23,9%)	7.071 (21,7%)	6.601 (19,1%)	6.128 (18,5%)	5.684 (16,7%)
Nivel V	1.576 (5,3%)	1.304 (4%)	1.474 (4,3%)	1.306 (3,9%)	1.434 (4,2%)
No triados	326 (1,1%)	295 (0,9%)	293 (0,8%)	178 (0,5%)	157 (0,5%)

*Porcentaje de pacientes > 65 años respecto al total de pacientes.

SUH: servicio de urgencias hospitalario.

Tabla 3. Comparación de la actividad del servicio de urgencias durante los periodos de invierno 2016-2017; 2017-2018; 2018-2019

	1/12/2016 -31/03/2017	1/12/2017 -31/03/2018	1/12/2018 -31/03/2019
Entradas al SUH	28.819	29.537	30.942
Entradas en ambulancia	9.081 (31,5%)	9.492 (32,1%)	9.669 (31,2%)
Ingresos hospitalarios desde SUH*	3.104 (10,7%)	3.063 (10,3%)	3.006 (9,71%)
Transferencia a HI desde el SUH	1.118	1.357	1.433
Readmisiones (< 72 h)	3,6%	3,6%	3,3%
Pacientes ≥ 65 años	12.271	12.945	12.814
Ingresos hospitalarios ≥ 65 años	2.410 (19,6%)	2.331 (18%)	2.180 (17%)
Pacientes ≥ 75 años	8.561	8.990	8.833
Ingresos hospitalarios ≥ 75 años	1.851 (21,6%)	1.711 (19,0%)	1.635 (18,5%)
Pacientes ≥ 85 años	3.884	4.401	4.303
Ingresos hospitalarios ≥ 85 años	889 (22,8%)	886 (20,1%)	809 (18,8%)
Readmisiones < 72 h, ≥ 65 años	3,6%	3,6%	3%
Readmisiones < 72 h, ≥ 75 años	3,4%	3,6%	2,9%
Readmisiones < 72 h, ≥ 85 años	3,3%	3,7%	2,5%

*No incluye ingresos a áreas de críticos o área quirúrgica.
SUH: servicio de urgencias hospitalario; HI: hospitales de atención intermedia.

geriátrica con cambios organizativos y abrir un canal de discusión entre los profesionales.

Ilustramos la experiencia con resultados descriptivos y cuantitativos de la evolución de nuestro SUH en los últimos 9 años. Sin duda, atribuir estos resultados exclusivamente al desarrollo del programa es difícil, pero no se pretende en este trabajo analizar los resultados como un estudio pre y postintervención, sino describir la evolución de un SUH sometido a un cambio organizativo progresivo, implantado a lo largo de distintos años, para ilustrar la experiencia.

Las limitaciones más importantes para poder correlacionar los resultados descriptivos mostrados con las intervenciones planteadas se relacionan, en primer lugar, con la implantación progresiva de las mismas. De esta manera, el programa se ha desarrollado durante 9 años: el diseño del programa arrancó en 2011; la marca de fragilidad se implantó en 2012; a partir de 2014 la evaluación geriátrica adaptada a urgencias se incorporó a la práctica clínica; en 2016 se integraron trabajo social y farmacia en el SU; en noviembre de 2017 se inaugura la nueva área estructuralmente adaptada al paciente anciano dentro del propio SU; la red colaborativa territorial se inició en 2011, pero se intensificó en 2014 la relación con hospitales intermedios, y se incorporó una conexión con hospitalización a domicilio, PADES y atención primaria en 2017, completando la red. Otra importante limitación de los datos expuestos es que no se dan datos de las características de la población ni podemos, por tanto, asegurar que sean com-

parables. Tampoco se dan resultados individuales de pacientes, como la calidad de vida o la capacidad funcional, hechos que sin duda son una limitación. Sin embargo, se trata de datos de vida real, y como en trabajos similares^{24,39}, la dificultad radica en atribuir los resultados a una única intervención de valor.

En este contexto, la evolución comparativa de los resultados en el mismo centro tiene valor. La tendencia esperada es un aumento en la tasa de ingreso, ya que se observa un aumento en la edad de los pacientes. Por lo tanto, las variaciones en las tendencias esperadas deben estar relacionadas con cambios estructurales u organizativos en el SUH. Con los años, hemos notado un aumento progresivo en la edad y la cronicidad de los pacientes que tratamos. La estructura existente del SUH no ha cambiado desde 2009, a excepción de la nueva área de fragilidad abierta en noviembre de 2017. Sin embargo, después de una organización de la red, nuestros recursos externos disponibles como alternativas a la hospitalización han aumentado gradualmente, ya que los proveedores de atención médica que compartimos el proyecto han ido ajustando progresivamente los recursos para cumplir con nuestros requisitos a fin de alcanzar el objetivo común: evitar admisiones terciarias innecesarias para esta población en riesgo. Estos cambios en los flujos de pacientes deben entenderse, pues, como las consecuencias deseadas del PAF y como instrumentos esenciales para cumplir con el objetivo de adaptar el entorno de cuidado apropiado. Así, la evaluación integral y la atención adaptada a la fragilidad por parte de los profesionales del SUH, en una organización multidisciplinaria, ha llevado a que más pacientes sean ubicados en circuitos diferentes a la admisión en el hospital terciario. Es, por tanto, una consecuencia deseada, y no una causa de variación del flujo. Además, los datos del periodo de invierno de 2018-2019, cuando el PAF se había reforzado con la nueva área de fragilidad, muestran un aumento de la actividad del 2,4%. El aumento en las llegadas de ambulancias y las personas mayores es notable. A pesar de esto, la tasa de admisión sigue siendo baja, especialmente en las personas mayores, y ha caído medio punto desde el año anterior.

Entendemos que los resultados cuantitativos ilustran una modificación del flujo de pacientes, como resultado de esta organización, y esto resulta crucial para evitar ingresos innecesarios en el hospital, optimizando la ocupación del centro y del propio SUH. Este tipo de manejo, teniendo en cuenta que más del 40% de la población que asistimos son ancianos, tiene una importante repercusión en los resultados y en la gestión del SUH. Sin embargo, nuestro objetivo fundamental es incrementar la capacidad del SUH para resolver los problemas urgentes de los pacientes frágiles, individualizando las decisiones clínicas basadas en una EGI y no en la edad, incluyendo las preferencias del paciente y recordando que los objetivos terapéuticos muy a menudo son mantener una adecuada capacidad funcional y cognitiva.

Queremos también poner en relieve que obtener indicadores cualitativos en la atención urgente para pa-

cientes mayores es un desafío. La evidencia reportada expone la dificultad de usar indicadores de calidad en la atención geriátrica en el SUH^{11,40,41}. De hecho, los trabajos que evalúan las intervenciones geriátricas en los SUH son muy escasos⁴². Resulta necesario investigar más en este ámbito y generar evidencia contrastada. Estamos trabajando en esta línea para poder obtener resultados, a la vez que intentamos incorporar el conocimiento sobre la experiencia del paciente como una nueva dimensión de calidad que nos ayuda a mejorar⁴³.

Conclusiones

Las sociedades científicas recomiendan una *geriatriización* de los SUH¹⁷. A pesar de esto, existen pocas experiencias similares publicadas⁴⁴. Esta sistemática permite ajustar la intensidad diagnóstica y terapéutica a las necesidades del paciente, y seleccionar el mejor destino para cada uno de ellos. Es también la base para la derivación a otros proveedores de la red, lo que lleva finalmente a una disminución en las tasas de ingreso. Los resultados, a pesar de la escasez de indicadores de calidad, muestran un cambio gradual en el flujo de pacientes que nos ha permitido abordar el aumento progresivo en la actividad del SUH caracterizada por pacientes mayores y más complejos. El modelo organizativo contribuye a la gestión de la saturación.

Un funcionamiento de este estilo comporta un cambio de paradigma en la atención urgente e implica aprender nuevas estrategias, desaprender ciertos conceptos antiguos y reaprender una nueva manera de atender a nuestros pacientes. Los SUH debemos cambiar. Como citábamos al principio, debemos enfocar toda nuestra energía no en luchar con las antiguas estrategias, sino en construir un nuevo modelo de atención urgente para los pacientes ancianos. Así, suministraremos una atención de calidad y lucharemos de una nueva manera y más eficazmente contra la saturación de los SUH.

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

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores confirman en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS que se ha mantenido la confidencialidad y el respeto de los derechos a los pacientes, así como las consideraciones éticas internacionales.

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

Adenda

Resto de componentes de la Red Colaborativa: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (SU: Iván Agra, María Teresa Álvarez, Mary Arjones, Aitor Alquézar, Boukra Atthou, Carme Beltrán, Salvador Benito, Marta Castellà, Verónica Díez, Eva Gil, Josep M. Guardiola, Héctor Hernández, Sergio Herrera, J. Leopoldo Higa, Yaiza Ibáñez, Rut Jiménez, Mara López, Laura Lozano, Roberto Lazzari, Miriam Mateo, Albert Mauri, Laura Membrilla, Antoni Moliné, Josep A. Montiel, María Dolores Muñoz, Aina Piera, María del Mar Pina, Paola Ponte, Silvia Nuño, Miguel Rizzi, Carlos Romero, Montse Serés, Olga Trejo, Miquel Turbau, Carme Valls;

Servicio de Farmacia: Ana Juanes, Jesús Ruíz; Trabajo Social: María Canela, Meritxell Liarte, Jordi Valls; Geriátrica: Jordi Mascaró, Jordi Martín; Hospital Mutuam Güell: Dolors Quera, Neus Saiz; Nou Hospital Evangèlic: Francisco López, M^a Luisa Jiménez, Joan Solà; CIS Cotxeres: Montse Vila; CIS Isabel Roig y Grup Blauclínic: Josep Ortega, Xavier Pujol; Hospital Hestia Palau: Esther Pallarés; Equips d'Atenció Residencial Mutuam: Montse Espier, Rosa Planesas; Hospitalització a Domicili Dos de Maig: Ana García-Sarasola, Maria Karuna Lamarca, Anna Torres, Eulàlia Villegas; PADES: Emma Costas; Grupo EFAD (Equip Farmacèutics Ais Dreta); Atenció Primària AiS Dreta.

Acreditaciones, Premios o Menciones (2017-2019): El Servicio de Urgencias del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau ha recibido en abril de 2019 la primera acreditación internacional GEDA (Geriatric Emergency Department Accreditation) que ha otorgado ACEP (American College of Emergency Physicians).

1.º Premio +Futur 2019 de Unió Catalana d'Hospitals "Modelo de atención colaborativo en red, nuevo paradigma en atención urgente adaptada a los pacientes con altas necesidades (High-cost High-needs patients)"; 1.º premio en I Edición Premio Quirónsalud a las Mejores Iniciativas en Experiencia del Paciente: "Nueva área de Urgencias para ancianos frágiles creada en el marco de un Programa de Atención Geriátrica del Servicio: Evaluación de la experiencia del paciente"; XVII Premio de Investigación Fundació Mutuam Conviure 2017: "Atención Geriátrica Integral en un Servicio de Urgencias Hospitalario. Repercusión sobre la salud de los pacientes y la gestión de flujos tras la implantación en Urgencias y la Unidad de Estancia Corta"; Premio Innovación en Gestión 2017, Unió Catalana d'Hospitals. "Programa d'Atenció a la Fragilitat del Servei d'Urgències"; finalistas en el Excellence Award for Leadership and Management en la categoría Healthcare 2017 International Awards of The International Hospital Federation: "Collaborative Integral Model of care to chronicity in a large city public network".

Bibliografía

- Lobon L. Innovación en Medicina de Urgencias y Emergencias: cinco aspectos organizativos que podrían cambiar nuestra práctica. *Emergencias*. 2017;29:61-4.
- Juan Pastor A, Manjón Del Solar S. La jerarquización de los servicios de urgencias hospitalarios como condición necesaria para la mejora continua. *Emergencias*. 2014;26:484-8.
- Sánchez M, Salgado E, Miró O. Mecanismos organizativos de adaptación y supervivencia de los servicios de urgencia. *Emergencias*. 2008;20:48-53.
- Coll-Vinent B, Sánchez M, Nogué R, Miró Ò. La enseñanza de la Medicina de Urgencias y Emergencias en las facultades de medicina españolas: situación actual. *Emergencias*. 2010;22:21-7.
- Fernández-Guerrero IM, Martín-Sánchez FJ, Burillo-Putze G, Miró Ò. Análisis comparativo y evolutivo de la producción científica de los urcenciólogos españoles (2005-2014). *Emergencias*. 2017;29:327-34.
- Peltan ID, Bledsoe JR, Oniki TA, Sorensen J, Jephson AR, Allen TL, et al. Emergency Department Crowding Is Associated With Delayed Antibiotics for Sepsis. *Ann Emerg Med*. 2019;73:345-55.
- Berg LM, Ehrenberg A, Florin J, Östergren J, Discacciati A, Göransson KE. Associations Between Crowding and Ten-Day Mortality Among Patients Allocated Lower Triage Acuity Levels Without Need of Acute Hospital Care on Departure From the Emergency Department. *Ann Emerg Med*. 2019;74:345-56.
- Moskop JC, Geiderman JM, Marshall KD, McGreevy J, Derse AR, Bookman K, et al. Another Look at the Persistent Moral Problem of Emergency Department Crowding. *Ann Emerg Med*. 2019;74:357-64.
- Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M. Geriatric Emergency Department guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63:e7-e25.
- Blumenthal D, Chernof B, Fulmer T, Lumpkin J, Selberg J. Caring for High-Need, High-Cost Patients. *N Engl J Med*. 2016;375:909-11.
- Cooke M, Oliver D, Burns A. Quality Care for Older People With Urgent & Emergency Care Needs. Silver book. *Br Geriatr Soc*. 2012;1-102.
- Clegg A, Young J, Iliff S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381:752-62.
- Castillo EM, Brennan JJ, Howard J, Hsia RY, Chalmers C, Chan TC, et al. Factors Associated With Geriatric Frequent Users of Emergency Departments. *Ann Emerg Med*. 2019;74:270-5.
- Khullar D, Kaushal R. "Precision Health" for High-Need, High-Cost Patients. *Am J Manag Care*. 2018;24:396-8.
- Banerjee J, Conroy S, Cooke MW. Quality care for older people with urgent and emergency care needs in UK emergency departments. *Emerg Med J*. 2013;30:699-700.
- Shenvi CL, Platts-Mills TF. Managing the Elderly Emergency Department Patient. *Ann Emerg Med*. 2019;73:302-7.

- 17 Conroy S, Chikura G. Emergency care for frail older people—urgent AND important—but what works? *Age Ageing*. 2015;44:724-5.
- 18 Han JH, Shintani A, Eden S, Morandi A, Solberg LM, Schnelle J, et al. Delirium in the emergency department: An independent predictor of death within 6 months. *Ann Emerg Med*. 2010;56:244-52.
- 19 Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging*. 2014;9:2033-43.
- 20 Kent T, Lesser A, Israni J, Hwang U, Carpenter C, Ko KJ. 30-Day Emergency Department Revisit Rates among Older Adults with Documented Dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2019;1-6.
- 21 Wadhwa RK, Joynt Maddox KE, Kazi DS, Shen C, Yeh RW. Hospital revisits within 30 days after discharge for medical conditions targeted by the Hospital Readmissions Reduction Program in the United States: national retrospective analysis. *BMJ*. 2019;366:l4563-70.
- 22 Conroy SP, Turpin S. New horizons: urgent care for older people with frailty. *Age Ageing*. 2016;45:579-86.
- 23 Foo CL, Siu WY, Ang H, Phuah MWL, Ooi CK. Risk stratification and rapid geriatric screening in an emergency department - a quasi-randomised controlled trial. *BMC Geriatr*. 2014;14:98.
- 24 Conroy SP, Ansari K, Williams M, Laithwaite E, Teasdale B, Dawson J, et al. A controlled evaluation of comprehensive geriatric assessment in the emergency department: The "Emergency Frailty Unit." *Age Ageing*. 2014;43:109-14.
- 25 Brown CJ, Kennedy RE, Lo AX, Williams CP, Sawyer P. Impact of Emergency Department Visits and Hospitalization on Mobility Among Community- Dwelling Older Adults. *Am J Med*. 2016;129:e9-e15.
- 26 Carpenter CR, Shelton E, Fowler S, Suffoletto B, Platts-Mills TF, Rothman RE, et al. Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: A systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2015;22:1-21.
- 27 Aldeen AZ, Mark Courtney D, Lindquist LA, Dresden SM, Gravenor SJ. Geriatric emergency department innovations: Preliminary data for the geriatric nurse liaison model. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62:178-85.
- 28 Puig Campmany M, Ris Romeu J, Blázquez Andión M, Benito Vales S. Development of a comprehensive, multidisciplinary program of care for frailty in an emergency department. *Eur Geriatr Med*. 2019;10:37-46.
- 29 Goldstein JP, Andrew MK, Travers A. Frailty in Older Adults Using Pre-hospital Care and the Emergency Department: A Narrative Review. *Can Geriatr J*. 2012;15:16-22.
- 30 Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2011;343:d6553.
- 31 Ellis G, Jamieson CA, Alcorn M, Devlin V. An Acute Care for Elders (ACE) unit in the emergency department. *Eur Geriatr Med*. 2012;3:261-3.
- 32 Edmans J, Bradshaw L, Gladman JR, Franklím M, Berdunov V, Elliott R, et al. The Identification of Seniors at Risk (ISAR) score to predict clinical outcomes and health service costs in older people discharged from UK acute medical units. *Age Ageing*. 2013;42:747-53.
- 33 Bellelli G, Morandi A, Davis DHJ, Mazzola P, Turceo R, Gentile S, et al. Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: A study in 234 hospitalised older people. *Age Ageing*. 2014;43:496-502.
- 34 O'Sullivan D, Brady N, Manning E, O'Shea E, O'Grady S, O'Regan N, et al. Validation of the 6-Item Cognitive Impairment Test and the 4AT test for combined delirium and dementia screening in older Emergency Department attendees. *Age Ageing*. 2018;47:61-8.
- 35 Han JH, Wilson A, Vasilevskis EE, Shintani A, Schnelle JF, Dittus RS, et al. Diagnosing delirium in older emergency department patients: Validity and reliability of the delirium triage screen and the brief confusion assessment method. *Ann Emerg Med*. 2013;62:457-65.
- 36 Burton JH, Young J, Bernier CA. The geriatric ED: Structure, patient care, and considerations for the emergency department geriatric unit. *Int J Gerontol*. 2014;8:56-9.
- 37 Conley J, O'Brien CW, Leff BA, Bolen S, Zulman D. Alternative Strategies to Inpatient Hospitalization for Acute Medical Conditions. A Systematic Review. *JAMA Intern Med*. 2016;176:1693-702.
- 38 Dyrstad DN, Testad I, Storm M. Older patients' participation in hospital admissions through the emergency department: an interview study of healthcare professionals. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:475-84.
- 39 Wright PN, Tan G, Iliffe S, Lee D. The impact of a new emergency admission avoidance system for older people on length of stay and same-day discharges. *Age Ageing*. 2013;43:116-21.
- 40 Burkett E, Martin-Khan MG, Gray LC. Quality indicators in the care of older persons in the emergency department: A systematic review of the literature. *Australas J Ageing*. 2017;36:286-98.
- 41 Lo AX, Biese K, Carpenter CR. Defining Quality and Outcome in Geriatric Emergency Care. *Ann Emerg Med*. 2017;70:107-9.
- 42 Hughes JM, Freiermuth CE, Shepherd-Banigan M, eRagsdale L, Eucker SA, Goldstein K, et al. Emergency Department Interventions for Older Adults: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67:1516-25.
- 43 Puig M, Mateo M, Blázquez M, Ris J. Identifying improvements in an emergency department elder friendly area based on patient experience "ED_EFA their voice project" *Integr Clin Med Int Clin Med*. 2019;3:1-2.
- 44 Lowthian JA, McGinnes RA, Brand CA, Barker AL, Cameron PA. Discharging older patients from the emergency department effectively: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2015;44:761-70.

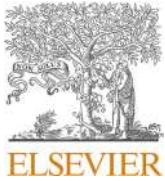
4.3.- Trabajo 2

FRAILTY AND MORTALITY: UTILITY OF FRAIL-VIG INDEX IN ED SHORT-STAY UNITS FOR OLDER ADULTS.

Marta Blázquez-Andión, Josep Anton Montiel-Dacosta, Miguel Rizzi-Bordigoni, Belén Acosta-Mejuto, Antoni Moliné-Pareja, Josep Ris-Romeu, Mireia Puig-Campmany.

Archives of Gerontology and Geriatrics 115 (2023) 105208

Factor de impacto 2022 4,0; segundo cuartil



Contents lists available at ScienceDirect

Archives of Gerontology and Geriatrics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/archger

Frailty and mortality: Utility of Frail-VIG index in ED short-stay units for older adults

Marta Blázquez-Andión^{a,b,c}, Josep Anton Montiel-Dacosta^{a,b,c}, Miguel Rizzi-Bordigoni^{a,b,c}, Belen Acosta-Mejuto^{b,c}, Antoni Moliné-Pareja^{a,b,c}, Josep Ris-Romeu^{b,c,d}, Mireia Puig-Campmany^{a,b,c,*}

^a Autonomous University of Barcelona, Medicine Department. Plaza Cívica, Bellaterra, Cerdanyola del Valles 08193, Spain.

^b Emergency Department, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Sant Quinti 87, Barcelona 08025, Spain

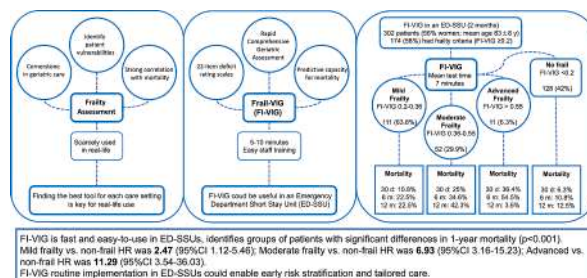
^c IB Sant Pau, Research Institute. Sant Quinti 91, Barcelona 08025, Spain

^d Urgent Care Process Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Sant Quinti 87, Barcelona 08025, Spain

HIGHLIGHTS

- Frailty assessment is useful to individualize diagnostic and therapeutic intensity.
- Selecting the most appropriate frailty scale for each setting is highly relevant.
- ED short-stay units should progressively implement frailty assessment.
- Frail-VIG takes 7 min by trained staff and is strongly related to mortality.
- Frail-VIG allows identifying a high-risk group of patients in ED short-stay units.

GRAPHICAL ABSTRACT



ARTICLE INFO

Keywords:

Frailty
Aged
Mortality
Clinical observation units
Emergency medicine

ABSTRACT

Background: Frailty assessment allows the identification of patients at risk of death. The aim here was to study the ability of Frail-VIG Index (FI-VIG) in order to discriminate frailty groups of older adults and garner its correlation with mortality in an Emergency-Department Short-Stay Unit (ED-SSU).

Methods: Our observational, single-center, prospective study consecutively included patients over 65-years-old admitted between March 1, 2021, and April 30, 2021.

Results: 302 patients were included (56 % women), mean age 83 ± 8 years, and 39.1 % of them had a functional disability whilst 16.5 % of them had dementia. A total of 174 patients (58 %) met the frailty criteria (FI-VIG ≥ 0.2): 111 (63.8 %) had mild frailty (FI-VIG 0.2–0.36), 52 (29.9 %) had moderate frailty (FI-VIG 0.36–0.55), and 11 (6.3 %) had advanced frailty (FI-VIG > 0.55). Mortality at 30 days, 6 months, and 1 year was analyzed: no frailty was 6.3 %, 10.8 %, and 12.5 %, respectively; mild frailty was 10.8 %, 22.5 %, and 22.5 %, respectively; moderate frailty was 25 %, 34.6 %, and 42.3 %, respectively; advanced frailty was 36.4 %, 54.5 %, and 3.6 %, respectively. This shows the significant differences between the groups (1-year mortality $p < 0.001$). Mild frailty vs. non-frail HR was 2.47 (95 %CI 1.12–5.46), moderate frailty vs. non-frail HR was 6.93 (95 %CI 3.16–15.23), and advanced frailty vs. non-frail HR was 11.29 (95 %CI 3.54–36.03). The mean test time was 7 min.

* Corresponding author.

E-mail address: mpuigc@santpau.cat (M. Puig-Campmany).

<https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105208>

Received 21 July 2023; Received in revised form 9 September 2023; Accepted 19 September 2023

Available online 24 September 2023

0167-4943/© 2023 The Author(s). Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusions: There was a strong correlation between frailty degree and mortality at 1, 6, and 12 months. FI-VIG is fast and easy-to-use in this setting. Its routine implementation in ED-SSUs could enable early risk stratification.

1. Introduction

Aging of the global population is increasing. In 2030, one in six people in the world will be over 65 years old. By 2050, two billion people are expected to be older than 65 years, and the number of people over 80 will have tripled, reaching 426 million. (United Nations Population, Division; WHO. Health & Ageing, 2022) This has several implications for health and social care planning (Clegg et al., 2013).

Frailty is the most complex expression of aging, and it is defined as a state of vulnerability and having a poor recovery rate following a stressful event, which leads to an increased risk of delirium, disability, hospitalization, and death. (Clegg et al., 2013; Song, Mititski & Rockwood, 2010; Theou, Campbell, Malone & Rockwood, 2018) Frail patients usually have high health care needs, (Blumenthal, Chernof, Fulmer & Lumpkin, 2016) and are a growing group in the emergency departments (ED) of hospitals. (Blumenthal, Chernof, Fulmer & Lumpkin, 2016; Brousseau, Dent & Hubbard, 2018)

Frailty assessment is a keystone in geriatric care. It is common in older patients in both hospital wards and in EDs, with reported prevalence rates between 21 and 62 %. (Ji, Michal Jazwinski & Kim, 2021; Turner & Clegg, 2014; Boreskie et al., 2022; Amblàs-Novellas, Martori & Espauella, 2018) In these two settings, frailty assessment is helpful for identifying the needs of patients and providing specific, tailored, and effective care. (Simon, Jauslin, Bingisser & Nickel, 2022; Djärv, Castrén, Martenson & Kurland, 2015; Fehlmann et al., 2022; Lucke, Mooijaart & Heeren, 2022) A large number of tools have been proposed for frailty assessment, each with different characteristics and limitations, and they have all been validated in different healthcare setting. (Boreskie et al., 2022; Amblàs-Novellas, Martori & Espauella, 2018) Despite this, frailty assessment is not routinely performed in ED. (Elliott, Taub & Banerjee, 2021; Kaeppli, Rueegg & Dreher-Hummel, 2020; O’Caoimh et al., 2020; Jørgensen & Brabrand, 2017; Elliott, Phelps, Regen & Conroy, 2017; Lewis, Dent & Alkhoury, 2019; O’Caoimh, Costello & Small, 2019) Barriers include the lack of ED clinical guidelines on frailty as well as the unfeasibility of conducting the assessment in a stressed setting.

Short Stay Units (SSU) are emergency support hospitalization units, which are useful for avoiding or reducing admissions. (Cosco, Best & Davis, 2021; Puig-Campmany, Blázquez-Andión, & Ris-Romeu, 2020; Alonso & Escudero, 2010) The admission criteria includes patients with medical pathology, a clear diagnosis, or a stable condition that does not require close monitoring or invasive treatment, and with an expected length of stay under 72 h. (Puig-Campmany, Blázquez-Andión, & Ris-Romeu, 2020; Alonso & Escudero, 2010; Sánchez-Marcos, Jacob & Llorens, 2022; González Armengol, Fernández Alonso & Martín Sánchez, 2009) Over the years, the clinical profile of patients admitted to SSUs has changed significantly as a result of a change in the age demographic. (Sánchez-Marcos, Jacob & Llorens, 2022) Patients admitted to an SSU are now older, and they have more comorbidities and polypharmacy. Frailty assessment in an SSU may now be useful, then, but it is not routinely used, and, indeed, we did not find any work in which frailty has been explored in this setting. SSU-EDs are units with a heavy workload, and there are no recommendations on the best tools to assess frailty in this particular setting.

The Frail-VIG index (FI-VIG (VIG is the Spanish/Catalan abbreviation for Comprehensive Geriatric Assessment)) is a frailty index (FI) developed by Amblàs et al. (C3RG, Chronicity Research Group of Central Catalonia), which offers the possibility of conducting a rapid CGA of individuals as well as calculating their grade of frailty, and which was initially validated in a cohort of patients over 85 years of age in an Acute Geriatric Unit (UGA) (Amblàs-Novellas, Martori & Espauella, 2018).

The index consists of a 22-item deficit rating scale. As the authors have noted, the results describe a simple and quick tool (it is completed in 5–10 min) with an excellent discriminative and predictive capacity in relation to mortality, and it performs a multidimensional assessment of the patient.

The scale has subsequently been validated in the context of intermediate care or health care hospitals (Amblàs Novellas et al., 2022; Amblàs-Novellas et al., 2017) as well as in the community setting with the same results. The authors keep it available in different languages and free of charge at <https://www.c3rg.com/index-fragil-vig>.

We think that this tool, which addresses more dimensions than other shorter tools recommended in ED, even though it requires a little more time, is applicable in SSUs and can provide significant clinical value. The aim of our study is to analyze the utility of FI-VIG in a new scenario— an ED-SSU.

2. Materials and methods

An observational, single-center, prospective cohort study was conducted in the SSU of the ED of the Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona, Spain), a tertiary and university urban hospital with a 550-bed center. The SSU in this hospital has 36 beds, reporting to the ED, and it had 2243 admissions in 2021.

The admission criteria in the SSU includes patients with a medical pathology but with a stable condition that does not require close monitoring or invasive treatment, and the expected length of stay should be under 72 h. The most frequent diagnoses are heart failure, acute chronic lung disease, urinary tract infection, respiratory infections, pyelonephritis, contusions, and non-surgical fractures of the elderly, among others.

The study was approved by the Clinical Research Ethics Committee under sponsor code IIBSP-FRA-2020–74. The CEIC considered the request for informed consent unnecessary because it was a registry of a validated scale and a non-interventional study. All patients admitted to the SSU were over 65 years old between March 1, 2021 and April 30, 2021, and they were consecutively included. Due to the characteristics of the study, and since it was an preliminary exploratory trial, with the aim of obtaining an overview of the population and collecting baseline data, a specific sample size was not established due to the lack of previous information or the novel nature of the research topic. Patients were included consecutively for 2 months, which was considered a reasonable period to obtain a representative sample based on the availability and accessibility of the participants. Only patients admitted for end-of-life care treatment were excluded from the study. After admission, patients were followed up for one year. Follow-up was performed by consultation with the Shared Health Record of Catalonia (HC3) and comprised a telephone call to the patient or carer after 12 months. There was no loss to follow-up.

The research team consisted of two attending physicians from the ED, the SSU chief nurse, and four nurses. FI-VIG support was used (available at <https://en.c3rg.com/index-fragil-vig>). After initial training by the principal investigator, one of the nurses assessed FI-VIG within the first 24 h of admission, taking into account, as determined by the index, the patient’s situation in the 30 days prior to admission.

Based on the FI-VIG <https://en.c3rg.com/index-fragil-vig>, patients were categorized into non-frail (< 0.2), mild frailty (0.2–0.36), moderate frailty (0.36–0.55), and advanced frailty (> 0.55).

The study variables were demographic and administrative data (date of birth, sex, date of admission to the short-stay unit, discharge date from the unit, and reason for discharge) as well as clinical data

(comorbidities, functional and cognitive status, social status, polypharmacy, and geriatric syndromes).

Following the methodology recommended by the authors of the scale, the binary variables were scored as "0" for absence and "1" for presence of deficits. Money management, telephone use, and medication management were assessed as instrumental activities of daily living. Weight loss of more than 5 % in 6 months was assessed as a nutritional marker; the presence of depressive syndrome, insomnia, and anxiety were assessed as emotional markers; and the presence of social vulnerability was assessed as a social marker. The presence of pain and dyspnea were considered as symptoms that met the severity criteria. Delirium, falls, ulcers, polypharmacy, and dysphagia were assessed as geriatric syndromes. Finally, the existence of chronic diseases was recorded as "1", and in the case of advanced chronic disease, according to the NECPAL Test (*NECesidades PALiativas* in Spanish, palliative needs), (Gómez-Batiste, Martínez & Blay, 2013) 2 points were assigned. In relation to ordinary variables, the Barthel index (Mahoney & Barthel, 1965) was used in four categories according to the absence of dependence or mild, moderate–severe, or severe dependence. Cognitive impairment was classified as 0 points with no impairment, 1 point was classed as mild/moderate impairment, and 2 points classed as severe/very severe impairment. Mortality was monitored at admission, at 1 month and 6 months, and then, finally, at 1 year through HC3 and telephone calls.

The result of the FI-VIG of each patient was not communicated to the healthcare team in order not to modify clinical practice or perform any intervention at this stage of the study.

Categorical variables were described as the frequency and the percentage of the available data while quantitative variables were described as the mean and standard deviation (SD). Descriptive statistics of the variables analyzed were performed using SPSS. Statistical significance (95 % confidence interval/ $p < 0.05$) for the variables between patients alive/dead was determined by means of mean contrasts (for quantitative variables) and proportion contrasts (for qualitative variables). For survival analysis, the log-rank test was used to compare survival curves according to the FI-VIG value and ROC curve analysis in order to determine the prognostic capacity of FI-VIG for 12-month mortality.

3. Results

3.1. Descriptive analysis of the cohort

- Of the 501 patients admitted to the SSU during the study period, 323 were over 65 years old. Of these, 21 had been admitted for end-of-life care and were excluded. A total of 302 patients were included in the study, whose mean age was 83 years (range 65–101), and 56 % of them were women ($n = 169$). A total of 5 % of the patients ($n = 15$) lived in a nursing home.
- A total of 60.9 % of the patients had independence regarding the basic activities of daily living (ADLs, $n = 184$). Mild–moderate dependence for ADLs was observed in 23.5 % ($n = 71$), moderate–severe in 10.3 % of patients ($n = 31$), and absolute dependence in 5.3 % ($n = 16$). Mild–moderate cognitive impairment $GDS < 5$ ($n = 44$) and moderate–severe cognitive impairment $GDS > 6$ ($n = 6$) accounted for 14.6 % of patients.
- In-hospital mortality of the cohort was 3 % ($n = 9$), and at 1 month it was 12.3 % ($n = 37$), at 6 months it was 20.6 % ($n = 62$), and at 1 year it was 23.2 % ($n = 70$).

3.2. Frailty assessment

- Characteristics of patients admitted to the SSU according to their frailty are presented in Table 1 and Table 2.
- Of the 302 patients included, 128 (42.4 %) were categorized as non-frail and 174 (57.6 %) were categorized as frail. Of these, 111 (36.8

Table 1

Characteristics of patients admitted to the SSU.

Total population	Non-frail N = 128 (42 %)	Frail N = 174 (58 %)
Mean age (years, mean \pm SD)	80 \pm 7	85 \pm 7
Women (n,%)	63 (20.9 %)	106 (35.1 %)
Men (n,%)	65 (21.5 %)	68 (22.5 %)
Barthel	86 \pm 12	50 \pm 14
Dementia (n,%)	3 (1 %)	47 (15.6 %)
Dementia GDS > 6 (n,%)	0	6 (2 %)

^cNon-frailty: Frail-VIG Index < 0.2; Frailty: Frail-VIG Index \geq 0.2. GDS: global deterioration scale.

Table 2

Patient's characteristics.

	Total (N = 302)	Frail (N = 174)	No Frail (N = 128)	p
Comorbidities N (%)				
Depression	63 (20.9)	51 (29.3)	12 (9.4)	0.001
Cognitive impairment	50 (16.6)	47 (27)	3 (2.3)	0.001
Delirium	21 (7)	21 (100)	0	0.001
Polipharmacy	230 (76.2)	156 (89.7)	74 (57.8)	0.001
Malnutrition	35 (11.6)	26 (14.9)	9 (7)	0,029
Cardiovascular disease	162 (53.6)	109 (62.6)	53 (41.5)	0.005
Respiratory disease	100 (33.1)	71 (40.8)	29 (22.7)	0.013
Neurological disease	53 (17.5)	46 (26.4)	7 (5.5)	0.001
Kidney disease	114 (37.7)	93 (53.4)	21 (16.4)	0.001
Digestive disease	34 (11,3)	29 (16.7)	5 (3.9)	0.001
Neoplastic disease	25 (8.3)	18 (10.3)	7 (5.3)	0.179
Barthel Index N (%)				
Mild dependence	71 (23.5)	60 (34.5)	11 (8.6)	0.001
Moderate dependence	31 (10.3)	31 (17.8)	0	0.001
Severe dependence	16 (5.3)	16 (5.3)	0	0.001

%) had mild frailty, 52 (17.2 %) had moderate frailty, and 11 (3.6 %) had advanced frailty.

3.3. Time of test execution

- The mean running time of the index was 7 min per patient.

3.4. Mortality analysis

- Table 3 shows the differences in the percentage of mortality between the frailty groups.

Table 3

Mortality of patients according to frailty degree.

	Non-frail	Mild frailty	Moderate Frailty	Advanced Frailty	p
Women N (%)	63 (49.2 %)	65 (58.6 %)	33 (63.5 %)	8 (72.7 %)	0.584
Age	80 \pm 7	84 \pm 7	86 \pm 7	87 \pm 6	0.256
In-hospital Mortality	0 (0)	2 (1.8 %)	5 (9.6 %)	2 (18.2 %)	0.024
30-day Mortality	8 (6.3 %)	12 (10.8 %)	13 (25 %)	4 (36.4 %)	0.020
6-month Mortality	13 (10.2 %)	25 (22.5 %)	18 (34.6 %)	5 (54.5 %)	0.045
12-month Mortality	16 (12.5 %)	25 (22.5 %)	22 (42.3 %)	7 (63.6 %)	0.003

Table 3. Based on the Frail-VIG index, patients were classified into non-frail (< 0.2), mild frailty (0.2–0.36), moderate frailty (0.36–0.55), and advanced frailty (0.55–0.7).

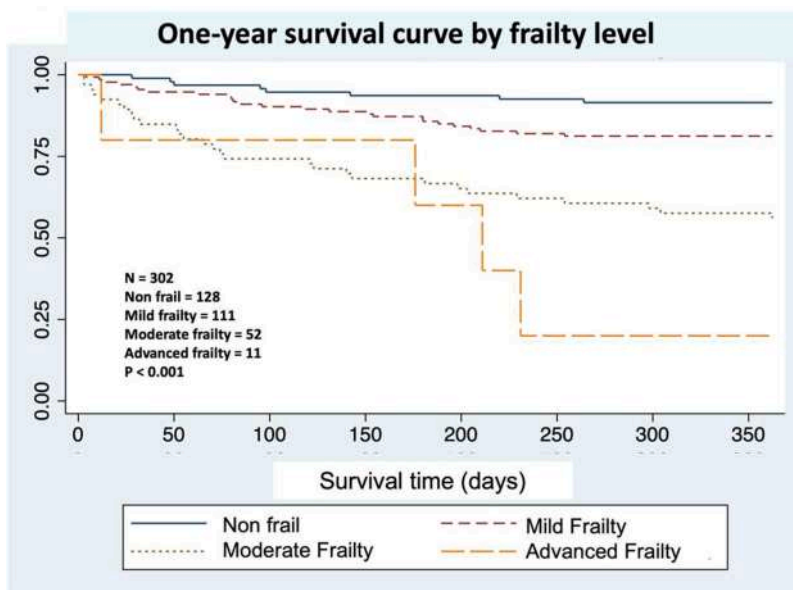


Fig. 1. Correlation between one-year survival and different degrees of frailty. One-year survival curve by frailty level. Different frailty groups present significant differences in mortality at one year (Hazard Ratio Mild Frailty vs. Non-Frail HR 2.47 CI95 % 1.12–5.46; Moderate Frailty vs Non-Frail HR 6.93 CI95 % 3.16–15.23; Advanced Frailty vs Non-Frail HR 11.29 CI95 % 3.54–36.03).

- Fig. 1 shows the correlation between mortality at 1 year and FI-VIG using the log-rank test, comparing the survival curves according to the value of FI-VIG, and discretized by the previously described intervals.

3.5. Model usefulness

- A ROC analysis was performed at 12 months to check the usefulness of the model in the population studied (Fig. 2). The ROC area under the curve was 0.7120 (95 %CI 0.6423–0.7816).
- Hazard Ratio in relation to degrees of frailty is shown in Table 4.

4. Discussion

Our work shows that FI-VIG is a reliable and accurate tool for frailty

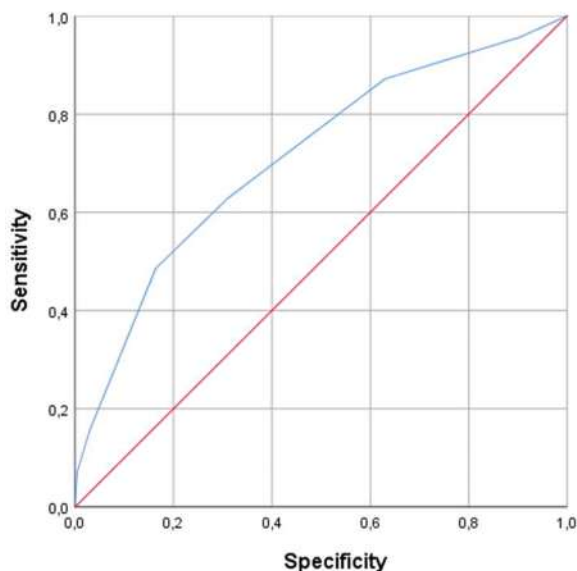


Fig. 2. ROC curve analysis to determine the prognostic capacity of FI-VIG for 12-month mortality. The Area under ROC curve was 0,71 (IC95 % 0,64–0,78).

Table 4
Hazard Ratio in relation to degrees of frailty.

	Hazard Ratio
Mild frailty vs No-Frail	2,47 IC95 % 1.12–5.46
Moderate frailty vs No-Frail	6,93 IC95 % 3.16–15.23
Advanced frailty vs No-Frail	11,29 IC95 % 3.54–36.03

Table 4. Based on the Frail-VIG index, patients were classified into non-frail (< 0.2), mild frailty (0.2–0.36), moderate frailty (0.36–0.55), and advanced frailty (0.55–0.7).

screening in SSU, with a similar performance to that already demonstrated in other settings. Although FI-VIG has been validated in other healthcare settings, it's essential to validate its performance specifically in the SSU setting to ensure its relevance and accuracy in this context. FI-VIG correlates frailty status with mortality, and our study shows that this correlation is also valid for an SSU setting. Moreover, the performance mean time was 7 min, which confirms that it is a feasible and easy-to-use scale in this unit.

It is well known that frailty status leads to progressively higher mortalities during hospital admission, as well as at 30 days, 6 months, and 1 year after discharge. Although the patients admitted to the SSU showed different characteristics compared with the population in which the FI-VIG was initially validated, the results of this study demonstrate that the FI-VIG is also applicable in an SSU setting. Although the ROC curve results are slightly lower than those obtained in the pivotal study, in this patient cohort, FI-VIG value is accurate for predicting 12-month mortality.

In our study, the mean cohort age was 83 years old, and almost 40 % of the patients had some degree of disability and 16.5 % had dementia. As in other SSUs in our country, the population is selected a priori by the criteria that determine the decision of admission to this unit, and the demographic characteristics of our cohort are similar to those reported in the recent literature. (Amblàs-Novellas, Murray & Espauella, 2016) Through FI-VIG application, we were able to determine that 57.6 % of the patients in our SSU had some degree of frailty, given that most classified as mild (63.8 %) or moderately (29.9 %) frail. These data are relevant since we have not found similar studies describing frailty features in an SSU. Despite being a previously selected population with an expected short hospital stay, our study revealed that in our SSU, there

was a large group of frail individuals in whom FI-VIG performance could offer a great opportunity for tailored interventions.

Systematically measuring frailty is undoubtedly useful in patient management (Amblàs Novellas et al., 2022). Different tools have been validated in different scenarios. The ED and the SSU are related settings, but the population served has different demographic, emergency level and disease characteristics. For this reason, ED recommendations about frailty assessment cannot simply be extrapolated to SSU. We haven't found any works that analyze or provide recommendations on frailty assessment in SSU.

In the SSU, FI-VIG turned out to be an accurate tool that should be incorporated in clinical practice. FI-VIG assigns to each patient a numerical score, allowing its categorization into different frailty degrees, which, in turn, correlate well with mortality. Its implementation time, which may be too long for an emergency situation, is very well adapted to the SSU setting. In addition, as it is a multidimensional scale, it is able to detect several deficits in frail patients that could be used as the base of a reglementary Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) in a second step. (Amblàs-Novellas, Martori & Espauella, 2018; Sánchez-Marcos, Jacob & Llorens, 2022). This would allow prompt patient referral to expert teams in order to initiate interventions focused on reversing or preventing secondary risks. By doing this, it improves the prevention of incidental geriatric syndromes during admission in frail individuals, as a specific care plan can be designed early (i.e., early mobilization, identification and correct management of delirium, prevention of constipation and falls, careful pain management, avoidance of medication-related risks, and initiation of pharmaceutical care programs, among others). Finally, by frailty stratification, FI-VIG offers the chance for tailored interventions and therapeutic intensity for these patients. (Van Dam, Hoogendijk & Mooijaart, 2021; Juanes, Garin & Mangues, 2018; Amblàs-Novellas, Murray & Espauella, 2016)

The lack of clinical guidelines or consensus documents for frailty assessment in ED and SSU is a barrier. The busy environment, the short length of stay, and the emergency situation are difficulties for frailty assessment, which, combined with the lack of clear evidence on useful tools and their impact, are delaying the implementation of frailty assessment strategies in these settings. It is reasonable to assume that finding evidence on the best valid tool to use, will allow implementation of frailty assessment in the daily routine in this complex environments, improving patient's care, and our work sheds light on this issue.

Although is a pilot study, and further, multicenter, and more robust studies are needed, our work suggest that in an SSU, where stays are short and there is only a level degree of urgency, FI-VIG is adequate because it assesses several dimensions and has a reasonable test time. In other settings as ED, other scales that require less time and training as Clinical Frailty Scale (CFS), are appropriate for establishing rapid assessments although it values fewer dimensions (Fehlmann et al., 2022; Lucke, Mooijaart & Heeren, 2022; Elliott, Taub & Banerjee, 2021; Kaeppli, Rueegg & Dreher-Hummel, 2020). FI-VIG needs more time than CFS, but its execution time is reasonable and allows its inclusion in the SSU as a routine, involving a high value-added care. First, it could promote the prescription of simple interventions such as early mobilization, identification and correct management of delirium, prevention of constipation and falls, careful management of pain, prevention of medication-related risks that have an impact on patient health. Second, more complex and more targeted interventions would be possible, opening up a wide scope of possibilities.

Our study has some notable limitations. It is an exploratory single-center study, and contains a low number of patients with advanced frailty, probably due to the narrow admission criteria in an SSU. The consecutive inclusion of patients may introduce selection bias, although the number of frail patients is quite high, as the only exclusion criteria was that patient was admitted for end-of-life care. No descriptive analysis of associated diseases beyond the clinical data necessary to answer the items contained in FI-VIG, nor discharge destination, or length of stay were performed. However, frailty assessment with FI-VIG includes

several dimensions, including chronic and oncologic diseases, and, thus, these diseases that can impact on mortality are included in the frailty assessment itself. Our study is limited to frailty and mortality evaluation, and the absence of any analysis of the length of stay or the discharge destination is an obvious limitation. However, the study does have several strengths: it was designed as a prospective study, we recruited a large number of patients, and, lastly, frailty assessment was performed by a small and highly-trained research team.

Future research is needed for improving the findings generalizability, with multi-center studies with larger and randomized samples, and including patients with varying degrees of frailty. Also, longitudinal studies assessing the effectiveness of tailored interventions based on FI-VIG scores in improving patient outcomes and healthcare resource utilization could provide valuable insights into the practical application of the scale in clinical practice.

Finally, given the growing importance of frailty as an expanding public health problem, we believe that consensus documents on frailty assessment in ED and SSUs should be developed as soon as possible. The stay of older adults in these units is a window of opportunity for frailty assessment, in order to deliver an integrated care.

5. Conclusions

In conclusion, there is a strong correlation between the frailty degree measured with FI-VIG and mortality at 1, 6, and 12 months, and FI-VIG is a valid tool for systematic frailty identification in an ED SSU. It is a feasible and easy-to-use scale in this setting.

Its routine implementation in the SSU could enable early risk stratification to detect vulnerable patients with specific needs. Future research is need to strengthen of the utility of FI-VIG in guiding interventions and care plans for vulnerable patients in the SSU setting.

Funding

This research was funded by the Hestia Chair in Integrated Social and Health Care, 2020.

7. Institutional review board statement

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee Clinical Research Ethics Committee of the IIB Sant Pau, code IIBSP-FRA-2020-74.

Informed consent statement

Patient consent was obtained in all cases, as requested by the Ethics Committee.

CRedit authorship contribution statement

Marta Blázquez-Andión: Writing – original draft, Visualization, Validation, Methodology, Investigation, Formal analysis, Data curation. **Josep Anton Montiel-Dacosta:** Writing – original draft, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Funding acquisition, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Miguel Rizzi-Bordigoni:** Writing – original draft, Validation, Methodology, Formal analysis, Data curation. **Belen Acosta-Mejuto:** Writing – original draft, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Data curation. **Antoni Moliné-Pareja:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Formal analysis, Data curation. **Josep Ris-Romeu:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Software, Project administration, Methodology, Investigation, Funding acquisition, Conceptualization. **Mireia Puig-Campmany:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Software, Project administration, Methodology, Investigation, Funding

acquisition, Formal analysis, Conceptualization.

Declaration of Competing Interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments

We thank Dr. Jordi Amblàs Novellas for his review of this manuscript. Dr. Amblàs is Associate Professor at UVic-UCCC, Director of Strategy at l'Agència d'Integració Social i Sanitària (Departament de Salut) and Head of the Central Catalonia Chronicity Research Group (C3RG) & center for Health and Social Care Research (CESS).

References

- Alonso, G., & Escudero, J. M. (2010). La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalización a domicilio como alternativas a la hospitalización convencional. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 33, 97–106. <https://doi.org/10.4321/s1137-66272010000200012>
- Amblàs-Novellas, J., Martori, J. C., Espauella, J., et al. (2018). Frail-VIG index: A concise frailty evaluation tool for rapid geriatric assessment. *BMC geriatrics*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0718-2>
- Amblàs-Novellas, J., Martori, J. C., Molist Brunet, N., Oller, R., Gómez-Batiste, X., & Espauella Panicot, J. (2017). Índice frágil-VIG: Diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Revista española de geriatría y gerontología*, 52(3), 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.09.003>
- Amblàs-Novellas, J., Murray, S. A., Espauella, J., et al. (2016). Identifying patients with advanced chronic conditions for a progressive palliative care approach: A cross-sectional study of prognostic indicators related to end-of-life trajectories. *BMJ (Clinical research ed.)*, 19(6), Article e012340. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012340>
- Amblàs Novellas, J., Torné, A., Oller, R., Martori, J. C., Espauella, J., & Romero Ortuno, R. (2022). Transitions between degrees of multidimensional frailty among older people admitted to intermediate care: A multicentre prospective study. *BMC geriatrics*, 22, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03378-9>
- Blumenthal, D., Chernof, B., Fulmer, T., & Lumpkin, J. S. J. (2016). Caring for high-need, high-cost patients. *The New England Journal of Medicine*, 375(10), 909–911. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1608511>
- Boreskie, K. F., Hay, J. L., Boreskie, P. E., Arora, R. C., & Duhamel, T. A. (2022). Frailty-aware care: Giving value to frailty assessment across different healthcare settings. *BMC geriatrics*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02722-9>
- Brousseau, A. A., Dent, E., Hubbard, R., et al. (2018). Identification of older adults with frailty in the emergency department using a frailty index: Results from a multinational study. *Age and ageing*, 47, 242–248. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx168>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet (London, England)*, 381, 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- Cosco, T. D., Best, J., Davis, D., et al. (2021). What is the relationship between validated frailty scores and mortality for adults with COVID-19 in acute hospital care? A systematic review. *Age and ageing*, 50(3), 608–616. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab008>
- Djäv, T., Castrén, M., Martenson, L., & Kurland, L. (2015). Decreased general condition in the emergency department: High in-hospital mortality and a broad range of discharge diagnoses. *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine*, 22(4), 241–246. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000164>
- Elliott, A., Phelps, K., Regen, E., & Conroy, S. P. (2017). Identifying frailty in the emergency department-feasibility study. *Age and ageing*, 46(5), 840–845. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx089>
- Elliott, A., Taub, N., Banerjee, J., et al. (2021). Does the clinical frailty scale at triage predict outcomes from emergency care for older people? *Annals of emergency medicine*, 77(6), 620–627. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.09.006>
- Fehlmann, C. A., Nickel, C. H., Cino, E., Al-Najjar, Z., Langlois, N., & Eagles, D. (2022). Frailty assessment in emergency medicine using the clinical frailty scale: A scoping review. *Internal and emergency medicine*, 17, 2407–2418. <https://doi.org/10.1007/s11739-022-03042-5>
- Gómez-Batiste, X., Martínez, M., & Blay, C. (2013). Identifying patients with chronic conditions in need of palliative care in the general population: Development of the NECPAL tool and preliminary prevalence rates in Catalonia. *BMJ Supportive and Palliative Care*, 3(3), 300–308. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2012-000211>
- González Armengol, J. J., Fernández Alonso, C., Martín Sánchez, F. J., et al. (2009). Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: Cuatro años de experiencia. *Emergencias*, 21(2), 87–94.
- Ji, L., Michal Jazwinski, S., & Kim, S. (2021). Frailty and biological age. *Annals of Geriatric Medicine and Research*, 25(3), 141–149. <https://doi.org/10.4235/agmr.21.0080>
- Jørgensen, R., & Brabrand, M. (2017). Screening of the frail patient in the emergency department: A systematic review. *European Journal of Internal Medicine*, 45, 71–73. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.09.036>
- Juanes, A., Garin, N., Mangues, M. A., et al. (2018). Impact of a pharmaceutical care programme for patients with chronic disease initiated at the emergency department on drug-related negative outcomes: A randomised controlled trial. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 25(5), 274–280. <https://doi.org/10.1136/ejpharm-2016-001055>
- Kaeppli, T., Rueegg, M., Dreher-Hummel, T., et al. (2020). Validation of the clinical frailty scale for prediction of thirty-day mortality in the emergency department. *Annals of emergency medicine*, 76(3), 291–300. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.03.028>
- Lewis, E. T., Dent, E., Alkhoury, H., et al. (2019). Which frailty scale for patients admitted via emergency department? A cohort study. *Archives of gerontology and geriatrics*, 80, 104–114. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.11.002>
- Lucke, J. A., Mooijaart, S. P., Heeren, P., et al. (2022). Providing care for older adults in the emergency department: Expert clinical recommendations from the European task force on geriatric emergency medicine. *European geriatric medicine*, 13(2), 309–317. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00578-1>
- Mahoney, D. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J*, 14, 61–65.
- O'Caioimh, R., Costello, M., Small, C., et al. (2019). Comparison of frailty screening instruments in the emergency department. *International journal of environmental research and public health*, 16(19), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193626>
- O'Caioimh, R., Kenelly, S., Ahern, E., O'Keefe, S., & RR, O. (2020). Facing COVID-19 in Italy — Ethics, logistics, and therapeutics on the epidemic's front line. *The Journal of frailty & aging*, 9(3), 185–186. <https://doi.org/10.1056/nejmp2005492>
- Puig-Campmany, M., Blázquez-Andión, M., & Ris-Romeu, J. (2020). Aprender, desaprender y reaprender para asistir a ancianos en urgencias: El secreto del cambio. *Emergencias*, 32, 122–130. PMID: 32125112.
- Sánchez-Marcos, C., Jacob, J., Llorens, P., et al. (2022). Analysis of the effectiveness and safety of short-stay units in the hospitalization of patients with acute heart failure. Propensity score SSU-EAHFE. *Revista clínica española*, 222(8), 443–457. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2022.03.011>
- Simon, N. R., Jauslin, A. S., Bingisser, R., & Nickel, C. H. (2022). Emergency presentations of older patients living with frailty: Presenting symptoms compared with non-frail patients. *The American journal of emergency medicine*, 59, 111–117. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.06.046>
- Song, X., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2010). Prevalence and 10-Year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(4), 681–687. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02764.x>
- Theou, O., Campbell, S., Malone, M. L., & Rockwood, K. (2018). Older adults in the emergency department with frailty. *Clinics in Geriatric Medicine*, 34(3), 369–386. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.04.003>
- Turner, G., & Clegg, A. (2014). Best practice guidelines for the management of frailty: A British geriatrics society, age UK and royal college of general practitioners report. *Age and ageing*, 43(6), 744–747. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu138>
- United Nations Population Division. The world at six billion. *United Nations Publication*: 1–63.
- Van Dam, C. S., Hoogendijk, E. O., Mooijaart, S. P., et al. (2021). A narrative review of frailty assessment in older patients at the emergency department. *European Journal of Emergency Medicine : Official Journal of the European Society for Emergency Medicine*, 28(4), 266–276. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000811>
- WHO. Health and Ageing. 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.

5.- Resumen global de los resultados

Para una atención correcta a los adultos mayores en el SUH, se requiere de una adaptación que implica un gran cambio organizativo.

Las recomendaciones internacionales se centran en la detección precoz de la población diana a su llegada al SUH, la creación de equipos multidisciplinares integrados en urgencias, la aplicación de valoración geriátrica integral para la toma de decisiones, la creación de áreas estructuralmente adaptadas en el SUH y la creación de procesos de alta encaminados a evitar el ingreso hospitalario, el retorno a domicilio y que permitan la continuidad asistencial. Sin embargo, conseguir una organización de este tipo en los SUH es muy complejo.

El objetivo del primer trabajo es exponer que es posible para un SUH terciario protocolizar todos estos aspectos para convertirlo en una práctica generalizada tras la implementación progresiva de cambios en un período de 10 años, y exponer cada uno de los puntos relevantes para este cambio.

Los puntos clave del programa son 1) la protocolización de la detección de población vulnerable en triaje, que permite identificar aquellos que deber recibir VGI y un plan de cuidados específico. Todo ello conlleva una toma de decisiones ajustada a la VGI y una atención enfocada a la prevención de síndromes geriátricos durante la estancia en el SUH, 2) la creación de un área estructuralmente adaptada dentro del SUH; 3) la formación y capacitación de los profesionales y 4) la creación de una red territorial colaborativa que facilita la transferencia de pacientes y el alta del SUH.

Se ofrecen resultados en términos de ingreso hospitalario y de transferencia a hospitales de atención intermedia, y se observa, que a pesar de que existe una demanda incremental, disminuye progresivamente la tasa de ingreso y la tasa de reingreso, y aumenta la tasa de derivación a Hospitales de Atención Intermedia (HAI).

El trabajo tiene limitaciones, puesto que se dan datos cuantitativos y no cualitativos de la atención, y los cambios fueron progresivos en el tiempo. Así, el trabajo no aborda los efectos del modelo sobre el paciente. Sin embargo, sí permite observar un cambio claro en los flujos de pacientes a lo largo del tiempo, con una disminución del ingreso y una mayor utilización del HAI, como un entorno adaptado para la atención de un conjunto de personas mayores con un proceso urgente.

La conclusión principal es que es posible para una SUH realizar cambios organizativos y estructurales para mejorar la atención del paciente mayor con un proceso urgente, y

que esos cambios tendrán beneficios, no sólo sobre el paciente (que no se valoran en este trabajo) sino que redundaran en la mejor organización del SUH, disminuyendo la tasa de ingreso. Se ofrecen las estrategias necesarias para reproducir el modelo organizativo, y así conseguir finalmente la evolución progresiva de otros SUH y mejorar la atención urgente del adulto mayor en todo el territorio.

Por otro lado, las UECs son unidades de soporte del SUH. También en estas unidades se ha percibido el cambio demográfico, que ha comportado un cambio en las características de la población atendida, con la presencia de manera progresiva de más pacientes mayores, con una prevalencia mayor de comorbilidades, demencia, dependencia y polifarmacia.

A pesar de ello, no hemos encontrado en la literatura experiencias de valoración geriátrica integral en estas unidades, que es potencialmente útil para determinar las necesidades de los pacientes y la posterior toma de decisiones clínicas.

El objetivo de este segundo trabajo es determinar si una escala de fragilidad (Frágil-VIG) es aplicable en la UEC y si sus resultados son extrapolables a los obtenidos en otro entorno.

Se realizó un estudio piloto, y durante 2 meses, todos los pacientes mayores de 65 años que ingresaron en la UEC recibieron la escala.

En un grupo de 302 pacientes, en primer lugar, se observó que la escala era factible, puesto que se podía administrar en un tiempo medio de 7-10 minutos. En segundo lugar, se obtuvieron resultados relacionados con la mortalidad. Se analizó la mortalidad a los 30 días, 6 meses y 1 año. Los resultados muestran diferencias entre los grupos. Así entre el grupo de no fragilidad y fragilidad inicial, se obtuvo una HR de 2,47 (IC95 % 1.12–5.46); entre el grupo de no fragilidad y fragilidad moderada la HR fue de 6,93 (IC95 % 3.16–15.23) y entre la no fragilidad y fragilidad severa la HR fue de 11,29 (IC95 % 3.54–36.03). El Análisis de la curva ROC para determinar la capacidad pronóstica de Frágil-VIG para la mortalidad a los 12 meses fue de 0,71 (IC95 % 0,64-0,78).

Las limitaciones del trabajo son, fundamentalmente, ser un estudio unicéntrico, con tamaño muestral reducido y con una población seleccionada desde urgencias. Sin embargo, es un estudio en entorno real con una población estudiada similar a las publicadas en la literatura.

El estudio permite concluir que existe una fuerte correlación entre el grado de fragilidad medido con Frágil-VIG y la mortalidad a 1, 6 y 12 meses, y es por tanto una herramienta fácilmente aplicable, y válida para la identificación sistemática de la fragilidad en una

UEC de urgencias. Su implementación rutinaria en la UEC podría permitir la estratificación precoz del riesgo para detectar pacientes vulnerables con necesidades específicas.

6.- Resumen global de la discusión

El cambio demográfico, conlleva un incremento de adultos mayores con multimorbilidad y dependencia funcional, hecho que implica un aumento de presión sobre los SUH. En esta población, la atención clásica en los SUH, enfocada exclusivamente al diagnóstico del problema de salud, no es resolutoria, comporta riesgos para las personas, implica tasas altas de ingreso y contribuye a aumentar la permanencia de los pacientes en el SUH y, por tanto, contribuye a su saturación.

Las sociedades científicas recomiendan incorporar estrategias de valoración geriátrica a cargo de equipos multidisciplinares, y procurar entornos seguros y que comporten la prevención de síndromes geriátricos durante la estancia en el SUH (97).

Una organización de este estilo requiere de un cambio organizativo profundo y de una adaptación estructural, de formación y capacitación de los profesionales y de la creación de conexiones con el entorno post-hospitalario para facilitar las transferencias y un alta de calidad, enfocada a evitar los reingresos (98).

En el primer trabajo exponemos la experiencia del SUH de un hospital terciario y los mecanismos utilizados para conseguir ese cambio desde 2011, a través de la implantación progresiva de un Programa de Atención a la Fragilidad del SUH. Su objetivo es garantizar que el propio equipo del SUH lleve a cabo un diagnóstico y tratamiento correctos de los procesos urgentes en los adultos mayores, tome decisiones ajustadas a las necesidades (clínicas, sociales y funcionales), alineadas con los deseos del paciente y su familia. Mientras todo eso se produce, se aplica un plan de cuidados enfocado a la prevención de riesgos durante la estancia, en un área específica dentro del SUH especialmente adaptada. En el trabajo se especifica y desgranar las bases del programa, y los nuevos procedimientos y circuitos establecidos para conseguir los objetivos, la formación suministrada y las características de la nueva área de fragilidad construida.

En los resultados se muestra la evolución de la actividad entre 2011- 2018. Se observa un aumento de la actividad del 13,2%, con un incremento de la población mayor de 65 años, y un aumento en las llegadas de ambulancia (29,3% vs 33,5%). El nivel de triaje muestra un crecimiento gradual de los niveles I-II y III (54,9% vs 61,9%), con un incremento que es más marcado en los pacientes mayores de 65 años (69,7% vs 78,6%). La tasa de admisión aumentó progresivamente hasta 2014 (10,8% a 12%). En 2014 se implantó la VGI en el SUH y se reforzó el establecimiento de alianzas territoriales. En los 5 años siguientes, y de manera progresiva, se observa una disminución progresiva en la tasa de ingreso, desde 2014 (12%) a 2018 (11,2%), y un incremento progresivo

en las transferencias a hospitales de atención intermedia desde 2011 (0,7%) hasta 2018 (4,4%). Se acompaña de una disminución de las readmisiones del 4,2% al 3,5%. Por tanto, se observa que a pesar del envejecimiento de la población y de una probable mayor complejidad (más llegadas en ambulancia, mayor edad, mayor nivel de triaje), se consigue disminuir la tasa de ingreso y de reingreso.

Nuestro trabajo muestra después los resultados del área de fragilidad, que entró en funcionamiento en noviembre del 2017. Se observa cómo, aunque las visitas realizadas aumentan progresivamente (+ 7,3% entre 2016-2017 y 2018-2019), los ingresos hospitalarios desde esta área disminuyeron del 10,7% al 9,7%, así como las readmisiones a 72 horas (del 3,6% al 3,3%). Por subgrupos de edad, la disminución del ingreso hospitalario fue más importante en los más ancianos, y lo mismo sucede con las readmisiones.

Como resultado de todo lo anterior, aunque no podemos ciertamente atribuir los resultados descritos a las múltiples intervenciones realizadas a lo largo del tiempo, pensamos que el desarrollo del programa, la transformación del SUH y la nueva área estructural han contribuido de manera relevante a una reducción continua en la tasa de ingreso y reingreso, y ha sido una herramienta valiosa en la gestión del SUH. Nuestro trabajo aporta el valor de exponer las herramientas que se han utilizado, que han sido aplicadas en un entorno real, y pueden relacionarse con unos resultados que son concordantes con la evidencia científica más reciente, que muestra que una atención enfocada a la fragilidad en el SUH implica una disminución en la tasa de ingreso hospitalario, y una disminución de los reingresos.

Las limitaciones más importantes para poder correlacionar los resultados descriptivos mostrados con las intervenciones planteadas se relacionan, en primer lugar, con la implantación progresiva de las mismas. Otra importante limitación de los datos expuestos es que no se dan datos de las características de la población ni podemos, por tanto, asegurar que sean comparables. Tampoco se dan resultados individuales de pacientes, como la calidad de vida o la capacidad funcional, hechos que sin duda son una limitación importante. Sin embargo, se trata de datos de vida real.

En el segundo trabajo el objetivo fue estudiar la capacidad del índice Frágil-VIG (IF-VIG) para discriminar grupos de fragilidad de adultos mayores y obtener su correlación con la mortalidad en una UEC del SUH. Se realizó un estudio observacional de cohortes prospectivo en esta unidad en 2021. Durante el período de estudio, 302 pacientes recibieron la valoración con este índice. Este índice correlaciona el estado de fragilidad con la mortalidad, y nuestro estudio muestra que esta correlación también es válida para un

entorno de UEC. El valor principal de nuestro trabajo es que es el primero en la literatura que valida esta herramienta para ser usada en este entorno. Además, se muestra que el tiempo medio de rendimiento fue de 7 min, lo que confirma que se trata de una escala factible y fácil de usar en esta unidad. Nuestro trabajo demuestra que IF-VIG es una herramienta factible, fiable y precisa para la valoración de fragilidad en la UEC, con un rendimiento similar al ya demostrado en otros entornos.

En el estudio se muestra también que la edad media fue de 83 años, y que casi el 40 % de los pacientes presentaban algún grado de discapacidad y el 16,5 % tenían demencia. Pudimos determinar que el 57,6 % de los pacientes de nuestra UEC presentaban algún grado de fragilidad, la mayoría se clasificó como leve (63,8 %) o moderadamente frágil (29,9 %). Así, observamos que existen tasas de fragilidad altas en las UEC, que son unidades tradicionalmente ocupadas por pacientes más jóvenes y con menos comorbilidades que las salas convencionales de Medicina Interna (99) (100), y que, a pesar del alto recambio de pacientes en estas unidades, es posible la realización de una escala de fragilidad(101). IF-VIG resultó ser una herramienta precisa que debería ser incorporada en la práctica clínica. Asigna a cada paciente una puntuación numérica, lo que permite su categorización en diferentes grados de fragilidad, que, a su vez, se correlacionan bien con la mortalidad. Su tiempo de implementación, que puede ser demasiado largo para una situación de emergencia, se adapta muy bien al entorno de la UEC. Además, al tratarse de una escala multidimensional, es capaz de detectar varios déficits en pacientes frágiles que podrían servir de base a una VGI reglamentaria en un segundo paso(102) (79) (103).

Estos datos son relevantes, ya que no hemos encontrado estudios similares que describan características de fragilidad en una UEC, y aportan la necesidad de hacer un abordaje con enfoque geriátrico también en estas unidades de urgencias. Nuestro estudio revela pues que en la UEC existe un grupo numeroso de individuos frágiles en los que el desempeño de IF-VIG podía ofrecer una gran oportunidad para intervenciones personalizadas(104).

El estudio tiene sin duda algunas limitaciones. Se trata de un estudio exploratorio, en un único centro, y contiene un bajo número de pacientes con fragilidad avanzada, probablemente debido a los criterios de admisión; la inclusión consecutiva de pacientes puede introducir un sesgo de selección; no se realizó un análisis descriptivo de las enfermedades asociadas más allá de los datos clínicos necesarios para responder a los ítems contenidos en el IF-VIG, ni el destino del alta, ni el tiempo de estancia.

Como resumen final, ambos trabajos exponen, en primer lugar, que es posible crear en ambos ámbitos (SUH y UEC) un proceso clínico diferencial para el adulto mayor, y conseguir que los propios profesionales de urgencias lleven a cabo una atención específica en estas personas, mientras trabajan simultáneamente con pacientes que requieren únicamente una atención clásica, principalmente reactiva, y enfocada a un único problema de salud. Conseguir que los propios profesionales del equipo realicen esta valoración, permite ofrecer la garantía de que los procedimientos están funcionando las 24 horas del día, los 365 días del año. Este factor es importantísimo, puesto que, determinar circuitos o procesos concretos sólo en horarios laborables diurnos discrimina a un número muy alto de pacientes que no recibirían los cuidados correctos.

En el escenario actual, el cambio demográfico tiene alto impacto en los SUH. La evaluación geriátrica en el SUH y en la UEC son complejas. La alta ocupación, la corta duración de la estancia y la situación de emergencia son dificultades para la evaluación de la fragilidad, lo que combinado con la falta de evidencia clara sobre herramientas útiles y su impacto, están retrasando la implementación de estrategias de evaluación de la fragilidad en estos entornos. Es razonable suponer que hallar evidencia sobre la mejor organización del SUH y las mejores herramientas a utilizar en esa valoración, permitirá implementar la VGI en la rutina diaria en estos entornos complejos, mejorando la atención al paciente, y nuestro trabajo arroja luz sobre este tema.

Es imprescindible un cambio de paradigma, cambiando la cultura y la organización de los SUH, ir más allá de una valoración clínica reactiva, ampliando el horizonte a otras esferas del paciente, mejorar la valoración clínica y la toma de decisiones, los planes de cuidados durante las estancias hospitalarias, especialmente en relación al delirium, evitar ingresos innecesarios, consiguiendo alternativas diferentes a la hospitalización para el adulto mayor cuando sea posible(103).

Creemos que nuestros resultados permiten proponer un modelo de atención urgente a los adultos mayores en el SUH y en la UEC. Son cambios extrapolables a otros SUH, y que, de generalizarse, contribuirían a mejorar la atención a los adultos mayores en el SUH y a optimizar la gestión de los SUH (104).

7.- Conclusiones

- 1) Es posible la implantación de un cambio organizativo en el SUH, que permita
 - la detección de la población vulnerable a la llegada;
 - realizar VGI por un equipo multidisciplinar propio;
 - generar protocolos internos de valoración específicamente enfocados al adulto mayor con un proceso urgente;
 - crear un plan de cuidados específico;
 - crear en un entorno adaptado que permita la prevención de riesgos;
 - y proveer circuitos asistenciales en red territorial.
- 2) La aplicación de un cambio organizativo de este tipo, comporta una disminución del ingreso hospitalario y una mayor utilización de los recursos de HAI, junto con un mayor número de retornos a domicilio.
- 3) La herramienta Frágil-VIG, aplicada en una UEC, permite discriminar pacientes en distintos grupos de fragilidad. El IF-VIG muestra una fuerte correlación con la mortalidad a 1, 6 y 12 meses, mostrando que esta herramienta es válida también en este escenario clínico. Es una herramienta fácilmente aplicable en la UEC durante las primeras horas de ingreso, con un tiempo medio de realización de 7 min

8.- Líneas de futuro

El envejecimiento poblacional es progresivo y los pronósticos actuales dicen que, en el año 2050, un tercio de la población será mayor de 65 años, hecho que comportará la presencia de más personas con comorbilidades, dependencia y más necesidades sanitarias. El sistema sanitario debe adaptarse para mantener su capacidad de atender a las personas, y hacerlo de una manera resolutiva y eficiente.

Los SUH ven un incremento progresivo de los adultos mayores con comorbilidades, que necesitan de tiempos de asistencia más largos, mayor número de exploraciones complementarias y tienen tasas de ingreso superiores al resto de la población con un problema urgente.

En este sentido se proponen unas líneas de futuro que abren las puertas a una línea de investigación en relación con el envejecimiento poblacional.

Las líneas de futuro son:

- 1) Conseguir que la población de adultos mayores reciba una valoración multidimensional al cargo de su equipo de Atención Primaria, que esté siempre actualizada y que forme parte de la información compartida en HCC3. Este punto facilitaría que los SUH puedan realizar de manera correcta y sencilla un abordaje del proceso urgente alineado con las necesidades de los pacientes y con su planificación anticipada de decisiones.
- 2) Progresar en la identificación de aquellas intervenciones, o combinación de ellas, que son de mayor valor aplicadas en el SUH para obtener una asistencia más resolutiva, más segura y de más calidad para el paciente mayor durante su estancia en el SUH.
- 3) Progresar en la identificación de aquellas intervenciones que tiene mayor impacto en los reingresos y la mortalidad tras un episodio urgente. Algunos ejemplos pueden ser circuitos de unidades de fractura para personas con fracturas por fragilidad no quirúrgicas, circuitos de valoración de caídas, circuitos vinculados a control y supervisión de los medicamentos post alta (código medicamento), entre otros.
- 4) Progresar en la identificación de aquellos circuitos basados en la integración social y sanitaria, que permiten optimizar el soporte transitorio tras un proceso urgente, facilitar el alta a domicilio y mejorar la salud de los pacientes.
- 5) Generar un documento de consenso de expertos exponiendo los puntos básicos que debe cumplir un SUH para la atención correcta a los adultos mayores, ayudaría a

que todos los dispositivos, de manera progresiva, incorporaran prácticas de valor enfocadas a la atención urgente en el paciente anciano, que han demostrado beneficios: identificación de la población diana, formación de profesionales del SUH en competencias de atención geriátrica y paliativa, espacios adaptados, integración de trabajadores sociales y farmacéuticos en el SUH, planes de cuidados enfocados a la prevención y tratamiento del delirium, conexiones con atención primaria y otros proveedores de salud del territorio que permitan transiciones de calidad y seguras, entre muchos otros.

9.- Bibliografía

1. United Nations. World Population Prospects 2022 Summary of Results. New York; 2022. <https://www.un.org>.
2. OMS. Envejecimiento y salud. 2022. <https://www.who.int>.
3. Instituto Nacional de Estadística. Datos poblacionales 2020. <https://www.ine.es>.
4. IDESCAT. Indicadores demográficos. <https://www.idescat.cat>.
5. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano.2014: p.15–6. <https://www.segg.es>.
6. Fried LP, Borhani NO, Enright P, Furberg CD, Gardin JM, Kronmal RA, et al. The cardiovascular health study: Design and rationale. *Ann Epidemiol.* 1991;1(3):263–76.
7. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ Canadian Medical Association Journal.* 2005;173(5):489–95.
8. Rockwood K, Theou O. Using the clinical frailty scale in allocating scarce health care resources. *Canadian Geriatrics Journal.* 2020;23(3): p. 254–9.
9. Quinn TJ, Mooijaart SP, Gallacher K, Burton JK. Acute care assessment of older adults living with frailty. *BMJ (Online).* 2019;364.
10. Junius-Walker U, Onder G, Soleymani D, Wiese B, Albaina O, Bernabei R, et al. The essence of frailty: A systematic review and qualitative synthesis on frailty concepts and definitions. *European Journal of Internal Medicine.* 2018; 56: p. 3–10.
11. Xue QL. The Frailty Syndrome: Definition and Natural History. *Clinics in Geriatric Medicine.* 2011;27: p. 1–15.
12. Rohrmann S. Epidemiology of Frailty in Older People. *Frailty and Cardiovascular Diseases: Research into an Elderly Population.* 2020. p. 21–7. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_3
13. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty Consensus: A Call to Action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(6):392–7.
14. E. Kelaiditi, M. Cesari, M. Canevelli, G. abellan van Kan, P.-J. Ousset, s. Gillette-GuyOnnEt, et al. Cognitive Frailty: Rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) International Consensus Group (1). *J Nutr Health Aging.* 2013; 17(9):726-34.
15. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Research Reviews.* 2020;60.
16. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *The Lancet.* 2013; 381: p. 752–62.
17. Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org>.
18. Census Bureau. United States Census Bureau. 2023.<https://www.census.gov>.

19. El País. La salud, un problema de salud pública que aumenta el riesgo de enfermar y morir. <https://www.elpais.com>.
20. Jędrzejczyk M, Foryś W, Czapla M, Uchmanowicz I. Relationship between Multimorbidity and Disability in Elderly Patients with Coexisting Frailty Syndrome. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19,3461.
21. Martínez Velilla NI, Gaminde Inda I De. Comorbidity and multimorbidity indexes in the elderly patients. *Medicina Clínica*. 2011;136: p. 441–6.
22. Barrio-Cortes J, del Cura-González I, Martínez-Martín M, López-Rodríguez C, Jaime-Sisó MÁ, Suárez-Fernández C. Adjusted morbidity groups: Characteristics and comorbidities in patients with chronic conditions according to their risk level in Primary Care. *Aten Primaria*. 2020;52(2):86–95.
23. Bases conceptuales y modelo de atención para las personas frágiles, con cronicidad compleja (PCC) o avanzada (MACA). Generalitat de Catalunya, departament de salut. Sistema de salut de Catalunya. 2021.
24. González-Bueno J, Espauella-Panicot J. Tailored care in frail patients with multimorbidity: future prospects. *Farmacia Hospitalaria*. 2021;45(5): p. 221–2.
25. Lowthian J. Older Adults in the Emergency Health Care Setting. *Encyclopedia of Geropsychology*. 2016. p. 1–6.
26. Castillo EM, Brennan JJ, Howard J, Hsia RY, Chalmers C, Chan TC, et al. Factors Associated With Geriatric Frequent Users of Emergency Departments. *Ann Emerg Med*. 2019;74(2):270–5.
27. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older patients in the emergency department: A review. *Annals of Emergency Medicine*. 2010;56(3): p. 261–9.
28. 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 of Systematic Reviews*. 2017. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006211.pub3>
29. Bo M, Bonetto M, Bottignole G, Porrino P, Coppo E, Tibaldi M, et al. Length of Stay in the Emergency Department and Occurrence of Delirium in Older Medical Patients. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(5):1114–9.
30. Harvey M, Hunt R, Hick J, Hanfling D. The Role that Health Care Coalitions Play in Support of Mass Casualty Response. *Annals of Emergency Medicine*. 2017;70(1): p. 106–7.
31. Burton JH, Young J, Bernier CA. The geriatric ED: Structure, patient care, and considerations for the emergency department geriatric unit. *International Journal of Gerontology*. 2014;8: p. 56–9.
32. Hwang U, Shah MN, Han JH, Carpenter CR, Siu AL, Adams JG. Transforming emergency care for older adults. *Health Aff*. 2013;32(12):2116–21.
33. Puig-Campmany M, Blázquez-Andión M, Ris-Romeu J. Triage tools: a cautious (and critical) view towards their use in old patients. *European Geriatric Medicine*. 2022;13(2): p. 319–22.

34. Mireia Puig-Campmany, Marta Blázquez-Andión, Miriam Mateo-Roca, Miguel Rizzi-Bordigoni, Aina Piera-Salmerón, Josep Ris Romeu. Triage Tool for Screening Frail Patients in Emergency Department. *Adv Geriatr Med Res.* 2020; 2(3).
35. Lee JY, Oh SH, Peck EH, Lee JM, Park KN, Kim SH, et al. The validity of the Canadian Triage and Acuity Scale in predicting resource utilization and the need for immediate life-saving interventions in elderly emergency department patients. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011; 19:68.
36. Su YC, Chien CY, Chaou CH, Hsu KH, Gao SY, Ng CJ. Revising Vital Signs Criteria for Accurate Triage of Older Adults in the Emergency Department. *Int J Gen Med.* 2022; 15:6227–35.
37. Chung HS, Namgung M, Lee DH, Choi YH, Bae SJ. Validity of the Korean triage and acuity scale in older patients compared to the adult group; Validation of the Korean triage and acuity scale in older patients. *Exp Gerontol.* 2023;175: 112136.
38. Ng CJ, Chien LT, Huang CH, Chaou CH, Gao SY, Chiu Yueh-Hsia S, et al. Integrating the clinical frailty scale with emergency department triage systems for elder patients: A prospective study. *Am J Emerg Med.* 2023;66: 16–21.
39. Conroy S, Chikura G. Emergency care for frail older people-Urgent AND important-but what works? *Age and Ageing.* 2015;44: p. 724–5.
40. Elliott A, Taub N, Banerjee J, Aijaz F, Jones W, Teece L, et al. Does the Clinical Frailty Scale at Triage Predict Outcomes From Emergency Care for Older People? *Ann Emerg Med.* 2021;77(6):620–7.
41. Shrier W, Dewar C, Parrella P, Hunt D, Hodgson LE. Agreement and predictive value of the Rockwood Clinical Frailty Scale at emergency department triage. *Emergency Medicine Journal.* 2021;38(12):868–73.
42. Martín-Sánchez F, Fernández Alonso C, Merino C, Francisco Javier Martín-Sánchez Servicio de Urgencias Hospital Clínico San Carlos Profesor Martín-Lagos C. El paciente geriátrico en urgencias The geriatric patient and emergency care. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010;33(supl.1); 163-172.
43. Limpawattana P, Phungoen P, Mitsungnern T, Laosuankoon W, Tansangworn N. Atypical presentations of older adults at the emergency department and associated factors. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016; 62:97–102.
44. Brown CJ, Kennedy RE, Lo AX, Williams CP, Sawyer P. Impact of Emergency Department Visits and Hospitalization on Mobility Among Community-Dwelling Older Adults. *American Journal of Medicine.* 2016;129(10): 1124.e9-1124.e15.
45. Hwang U, Morrison RS. The geriatric emergency department. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2007;55: p. 1873–6.
46. Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M, Caterino JM, Chun A, Gerson L, et al. Geriatric Emergency Department guidelines. *Annals of Emergency Medicine.* 2014;63(5); e7-e25.
47. Southerland LT, Lo AX, Biese K, Arendts G, Banerjee J, Hwang U, et al. Concepts in Practice: Geriatric Emergency Departments. *Ann Emerg Med.* 2020; 75(2):162–70.

48. Carpenter CR, Shelton E, Fowler S, Suffoletto B, Platts-Mills TF, Rothman RE, et al. Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: A systematic review and meta-analysis. *Academic Emergency Medicine*. 2015 ;22(1):1–21.
49. Hughes JM, Freiermuth CE, Shepherd-Banigan M, Ragsdale L, Eucker SA, Goldstein K, et al. Emergency Department Interventions for Older Adults: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019;67(7):1516-1525.
50. Martin Schultz, Elisabeth Rosted, Suzanne Sanders. Frailty is associated with a history with more falls in elderly hospitalised patients. *Danish Medical Journal*. 2015; 62(6).
51. Slankamenac K, Haberkorn G, Meyer O, Bischoff-Ferrari HA, Keller DI. Prediction of emergency department re-visits in older patients by the Identification of Senior at Risk (ISAR) screening. *Geriatrics*.2018;3,33.
52. Garcia-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(4):212–9.
53. Bellelli G, Morandi A, Davis DHJ, Mazzola P, Turco R, Gentile S, et al. Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: A study in 234 hospitalised older people. *Age Ageing*. 2014;43(4):496–502.
54. O’Sullivan D, Brady N, Manning E, O’Shea E, O’Grady S, O’Regan N, et al. Validation of the 6-Item Cognitive Impairment Test and the 4AT test for combined delirium and dementia screening in older Emergency Department attendees. *Age Ageing*. 2018;47(1):61–8.
55. McCusker J, Minh Vu TT, Veillette N, Cossette S, Vadeboncoeur A, Ciampi A, et al. Elder-Friendly Emergency Department: Development and Validation of a Quality Assessment Tool. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(2). <https://doi.org/10.1111/jgs.15137>
56. Elliott A, Phelps K, Regen E, Conroy SP. Identifying frailty in the Emergency Department-feasibility study. *Age Ageing*. 2017;46(5):840–5.
57. Irene Taladriz-Sender, María Muñoz-García, Beatriz Montero-Erasquin, Beatriz Montero-Llorente, Noelia Espadas-Hervás, Eva Delgado-Silveira. Gravedad de los errores de conciliación producidos en el servicio de urgencias en pacientes ancianos. *Emergencias* 2020; 32:188-190.
58. Hein C, Forgues A, Piau A, Sommet A, Nourhashémi F, Vellas B. Impact of Polypharmacy on Occurrence of Delirium in Elderly Emergency Patients. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(11): 850.e11-850.e15.
59. Allen K, Ouslander JG. Age-Friendly Health Systems: Their Time Has Come. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2018;66: p. 19–21.
60. Rosenberg M, Rosenberg L. The Geriatric Emergency Department. *Emergency Medicine Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2016;34: p. 629–48.

61. Marsden E, Taylor A, Wallis M, Craswell A, Broadbent M, Barnett A, et al. A structure, process and outcome evaluation of the Geriatric Emergency Department Intervention model of care: a study protocol. *BMC Geriatr*. 2017 Mar 23;17(1):76.
62. Han JH, Wilson A, Vasilevskis EE, Shintani A, Schnelle JF, Dittus RS, et al. Diagnosing delirium in older emergency department patients: Validity and reliability of the delirium triage screen and the brief confusion assessment method. *Ann Emerg Med*. 2013;62(5):457–65.
63. Han JH, Shintani A, Eden S, Morandi A, Solberg LM, Schnelle J, et al. Delirium in the emergency department: An independent predictor of death within 6 months. *Ann Emerg Med*. 2010;56(3):244-52.
64. Han JH, Wilson A, Ely EW. Delirium in the Older Emergency Department Patient: A Quiet Epidemic. *Emergency Medicine Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2010;28: p. 611–31.
65. Kent T, Lesser A, Israni J, Hwang U, Carpenter C, Ko KJ. 30-Day Emergency Department Revisit Rates among Older Adults with Documented Dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(11):2254–9.
66. Shenvi C, Kennedy M, Austin CA, Wilson MP, Gerardi M, Schneider S. Managing Delirium and Agitation in the Older Emergency Department Patient: The ADEPT Tool. *Annals of Emergency Medicine*. 2020; 75(2): p. 136–45.
67. Somoza Fernández G, Romero Estarlich V, Serra Rexach JA. Elderly patients in the Emergency Department. Is it the best scenario to make complex decisions? *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2019;54(2):116–8.
68. Warren MW. ORIGINAL ARTICLES: CARE OF THE CHRONIC AGED SICK. *The Lancet*. 1946:6406.
69. Fernández E, Estévez M. Rincón científico REVISIONES 1. La valoración geriátrica integral en el anciano frágil hospitalizado: revisión sistemática. *Gerokomos* 2013; 24(1): 8-13.
70. Rubenstein LZ. Geriatric assessment: an overview of its impacts. *Clin Geriatr Med*. 1987;3(1):1–15.
71. Katharine M. Murphy, John M. Morris, Brant E. Fries, David R. Zimmerman. The resident assessment instrument: Implications for quality, reimbursement and research. *Generations: Journal of the American Society on Aging*. 1995;19(4):43–6.
72. Phillips CD, Morris JN, Hawes C, Fries BE, Mor V, Nennstiel M, et al. Association of the resident assessment instrument (RAI) with changes in function, cognition, and psychosocial status. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45(8):986–93.
73. Flores Ruano T, Cruz Jentoft AJ, González Montalvo JIgnacio, López Soto A, Abizanda Soler P. Geriatric assessment tools in Spanish Geriatric Departments. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(5):235–42.
74. Overcash JA, Beckstead J, Moody L, Extermann M, Cobb S. The abbreviated comprehensive geriatric assessment (aCGA) for use in the older cancer patient as a prescreen: Scoring and interpretation. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2006 Sep;59(3):205–10.

75. Mora O, Marelli L, Quadri P, Tettamanti M, Pedrazzani C, Ghielmini M. Abbreviated Comprehensive Geriatric Assessment (Cga) in Elderly Cancer Patients: Preliminary Results of an Observational Pilot Study. *Annals of Oncology*. 2012;23(9):ix452.
76. Electronic Frailty Index Briefing and how to guide. What is the e Frailty Index (eFI)?. <https://www.ihub.scot>
77. Clegg A, Bates C, Young J, Ryan R, Nichols L, Ann Teale E, et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. *Age Ageing*. 2016;45(3):353–60.
78. Milta O. Little. The Rapid Geriatric Assessment: A Quick Screen for Geriatric Syndromes. *Science of Medicine*. Sant Louis University. 2017; 114(2):101-4.
79. Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017 May 1;52(3):119–27.
80. Consens d'un sistema de valoració multidimensional/ geriàtrica ràpida a Catalunya. 2022. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.
81. Cristina Sanjoaquin Romero Elena Fernández Arín M^a Pilar Mesa Lampré Ernesto García-Arilla Calvo A. Sociedad Española de Geriatria y Gerontologia. Tratado de Geriatria para residentes. CAPÍTULO 4 VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL. p 59-68. [https:// www.segg.es](https://www.segg.es).
82. Duaso E, López-soto A, Duaso Dirección Ámbito de Geriatria Consorci Sanitari de Terrassa Plaza Robert E. Valoración del paciente frágil en urgencias CO-RRESPONDENCIA. *Emergencias*. 2009;21: 362-369.
83. Haynesworth A, Gilmer TP, Brennan JJ, Weaver EH, Tolia VM, Chan TC, et al. Clinical and financial outcome impacts of comprehensive geriatric assessment in a level 1 geriatric emergency department. *J Am Geriatr Soc*. 2023 ;71(9):2704–14.
84. Stuck AE, Iliffe S. Comprehensive geriatric assessment for older adults. *BMJ (Online)*. 2011;343: d6799.
85. Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9: p. 2033–43.
86. 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(2):413–22.
87. Stille K, Temmel N, Hepp J, Herget-Rosenthal S. Validation of the Clinical Frailty Scale for retrospective use in acute care. *Eur Geriatr Med*. 2020;11(6):1009–15.
88. Cesari M, Abellan Van Kan G, Ariogul S, Baeyens JP, Bauer J, Cankurtaran M, et al. The European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS) Working Group on “Frailty in older persons”. *Journal of Frailty & Aging*. 2013;2(3):118–20.
89. Van Poelgeest E, Seppala L, Bahat G, Ilhan B, Mair A, van Marum R, et al. Optimizing pharmacotherapy and deprescribing strategies in older adults living with

- multimorbidity and polypharmacy: EuGMS SIG on pharmacology position paper. *Eur Geriatr Med.* 2023; 14:1195-1209.
90. Veronese N, Custodero C, Demurtas J, Smith L, Barbagallo M, Maggi S, et al. Comprehensive geriatric assessment in older people: An umbrella review of health outcomes. *Age and Ageing.* 2022; 51:1-9
 91. Lucke JA, Mooijaart SP, Heeren P, Singler K, McNamara R, Gilbert T, et al. Providing care for older adults in the Emergency Department: expert clinical recommendations from the European Task Force on Geriatric Emergency Medicine. *Eur Geriatr Med.* 2022;13(2):309–17.
 92. Devriendt E, De Brauwer I, Vandersaenen L, Heeren P, Conroy S, Boland B, et al. Geriatric support in the emergency department: a national survey in Belgium. *BMC Geriatr.* 2017; 17:68.
 93. Ellis G, Jamieson CA, Alcorn M, Devlin V. An Acute Care for Elders (ACE) unit in the emergency department. *Eur Geriatr Med.* 2012;3(4):261–3.
 94. Amini R. Particular Emergency Department for Seniors. *Emerg Med (Los Angel).* 2012;02(02). <https://doi.org/10.4172/2165-7548.1000e110>
 95. Puig Campmany M, Ris Romeu J, Blázquez Andi6n M, Benito Vales S. Development of a comprehensive, multidisciplinary program of care for frailty in an emergency department. *Eur Geriatr Med.* 2019;10(1):37–46.
 96. Liberman T, Roofeh R, Herod SH, Maffeo V, Biese K, Amato T. Dissemination of geriatric emergency department accreditation in a large health system. *JACEP Open.* 2020;1(6):1281–7.
 97. Berm6dez Men6ndez de la Granda M, Guzm6n Guti6rrez G, Fern6ndez Fern6ndez M, Solano Jaurrieta JJ. Impact of the elderly patient in the emergency department. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2018;53(3):145–8.
 98. Blumenthal D, Chernof B, Fulmer T, Lumpkin J, Selberg J. Caring for high-need, high-cost patients - An urgent priority. *New England Journal of Medicine.* 2016. p. 909–11.
 99. Juan Pastor A. Las unidades de corta estancia m6dicas. *Revista de Calidad Asistencial.* 2013;28(4):197–8.
 100. Gonz6lez Armengol JJ, Fern6ndez Alonso C, Mart6n S6nchez FJ, Gonz6lez del Castillo J, L6pez Farr6 A, Elvira Mart6nez CE, et al. Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: cuatro a6os de experiencia. *Emergencias* 2009;21(2):87–94.
 101. Juma S, Taabazuing MM, Montero-Odasso M. Clinical frailty scale in an acute medicine unit: A simple tool that predicts length of stay. *Canadian Geriatrics Journal.* 2016;19(2):34–9.
 102. Kaeppli T, Rueegg M, Dreher-Hummel T, Brabrand M, Kabell-Nissen S, Carpenter CR, et al. Validation of the Clinical Frailty Scale for Prediction of Thirty-Day Mortality in the Emergency Department. *Ann Emerg Med.* 2020;76(3):291–300.
 103. Alonso G, Escudero JM. La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalizaci6n a domicilio como alternativas a la hospitalizaci6n convencional. *An Sist Sanit Navar.* 2010; 33:97–106.

104. Richard Espiga F, Mòdol Deltell JM, Martín-Sánchez FJ, Fernández Sierra A, Fernández Pérez C, Pastor AJ. Impacto de la creación de una unidad de corta estancia (UCE) dependiente orgánicamente de urgencias en la gestión clínica y la calidad asistencial hospitalaria. *Emergencias* 2017;29(3):147–53.

10.- Anexos

10.1.- Publicaciones

10.1.1.- Trabajo 1

Development of a comprehensive, multidisciplinary program of care for frailty in an Emergency Department.

Mireia Puig-Campmany, Josep Ris-Romeu, Marta Blázquez-Andión,
Benito-Vales Salvador.

European Geriatric Medicine 2018; 10(1): 37- 46

IF 1,326; 3er cuartil



Development of a comprehensive, multidisciplinary program of care for frailty in an emergency department

Mireia Puig Campmany^{1,2,3} · Josep Ris Romeu^{1,3,4} · Marta Blázquez Andión^{1,2,3} · Salvador Benito Vales^{1,2,3}

Received: 30 July 2018 / Accepted: 4 December 2018
© European Geriatric Medicine Society 2018

Abstract

Purpose Frailty and multi-morbidity have been associated with increased pressure on Emergency Departments (ED), higher hospital admissions and more risks for patients arising from the ED stay. The advantages of developing specific attention to frailty in ED have been highlighted. The benefits of these approaches are related to patients but also to organizations. The aim is to present how a Program of Care for Frailty (PCF) in an ED impacts on patient flows.

Methods Setting: A tertiary, teaching, 550-bed urban hospital, with 80,000 adult patients/year ED attendances (43% \geq 65 years). The three main axes of the program are (1) an ED geriatrization, implementing multidisciplinary comprehensive geriatric assessment performed by ED professionals (physician, nurses, social worker, pharmacist); (2) an elder-friendly area (EFA) inside the ED was built; (3) The ED integration in a collaborative network with others healthcare providers in the territory for a shared urgent care.

Results Between 2011 and 2017, we observe a progressive increase in ED activity (+8.1%), in patient's age (40.9% vs 42.8% \geq 65 years), and an increase in ambulance arrivals (+25.1%). The admission rate was rising until 2014 (10.8–12%). In 2014, the ED geriatrization began and networking was reinforced, and a decrease in the rate of admission (11.3%) is observed.

Conclusions Despite a progressive increase in ED activity and older people, we have observed a decrease in hospital admissions in parallel with the Program of Care for Frailty development. Systematic application of similar programs in distinct EDs would have an impact on the overall health system.

Keywords Emergency department · Older people · Geriatric assessment · Delirium · Frailty

Background

Demographic and epidemiological data show a progressive increase in the population's age and health needs. Likewise, more vulnerable people with chronic illnesses, multimorbidity, dependence, active oncologic diseases and other long-term conditions make increasing healthcare demands especially on emergency departments [1–4]. Thus, frail

patients with chronic diseases account for 43–45% of all hospital admissions in the Emergency Department (ED). Their length of hospital stay is 20% longer, and they receive 50% more diagnostic tests than other patients [5]. They are also subject to incremental threats arising from being in the ED (falls, delirium, drug side effects and iatrogenic events) [6, 7]. Moreover, the occurrence of geriatric syndromes in ED, such as delirium, is related to increased length of stay and increased mortality. For all this, the advantages of developing a program for specific attention to frailty in the ED have been highlighted [8, 9]. The benefits of such strategies are directly related not only to patients but also to organizations (shorter stays, fewer adverse effects, reduced admissions, readmissions, etc. [10–12]).

Models of specific geriatric interventions in the ED are found in the international literature, performed by geriatric teams on demand in the ED, in daytime hours. Such interventions have the drawbacks of targeting a selected number of patients and not all the frail patients in the ED [10, 13].

✉ Mireia Puig Campmany
mpuigc@santpau.cat

¹ Emergency Department, Hospital de la Santa Creu I Sant Pau, c/Sant Quintí 87, 08025 Barcelona, Spain

² Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

³ Sant Pau Biomedical Research Institute (IIB Sant Pau), Barcelona, Spain

⁴ Urgent Care Process, Hospital de la Santa Creu I Sant Pau, Barcelona, Spain

Comprehensive geriatric evaluation experiences carried out by ED professionals are more inclusive and may reach all the frail patients in an ED, but they are in a minority.

The ED and the Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Urgent Care Process (HSCSP, Barcelona) have progressively built a Program of care for Frailty (PCF) to address new population needs. The project has involved different hospital services and units and collaboration with other health care providers in the area.

Program basis

This Program has three main lines of action. First is the inclusion of Comprehensive Geriatric Assessment procedures in the ED, under the responsibility of ED professionals themselves (doctors, nurses, pharmacists and social workers), which ensures systematic application 7 days a week, 24 h a day. Second, a joint project was developed with local health care providers, strengthening the connection circuits between ED and post-hospital care providers, allowing direct and early referral from the ED to post-acute care hospitals, home hospitalization, nursing homes and others. Last, a new area has been created within the ED itself that is structurally and functionally adapted to the frailer patients; this is a place where the most vulnerable patients can receive diagnostic and therapeutic processes in a safer and more comfortable environment.

General objectives of the program and the strategic alliance with the other health care providers are:

1. To perform a systematic comprehensive geriatric assessment in frail patients consulting in the ED, which guides diagnostic and therapeutic intensities as needed.
2. To support the patients in a protective setting with specific care for preventing incidental geriatric syndromes while in the ED, even if only for few hours, in an effort to ensure quality stays to promote recovery.
3. To ensure that all those patients who may benefit from alternatives to hospitalization (transfer to intermediate hospitals, home hospitalization, nursing team care, primary care) can be discharged from the ED and avoid tertiary hospitalization.
4. To obtain early departure to a destination, avoiding prolonged stays in the ED and its risks.

As a result of all the above, the PCF has contributed to an ongoing reduction in the hospital admission rate and has been a valuable tool in ED management.

Because we believe that the PCF relates to positive patient and organizational outcomes, we describe our experience in program design and implementation as a

model for many other organizations that would like to develop a similar program.

Setting

HSCSP is a tertiary and teaching 550-bed hospital, with 407,000 inhabitants in the area. In different hospital emergency care services (including the ED, Psychiatry, Gynecology and Obstetrics, and Ophthalmology) more than 120,000 adult patients are treated every year. Of them, approximately 75,000–80,000 patients/year are treated in the ED (43% are over 65 years of age).

Program objectives

The aim is to provide high-quality comprehensive and multidisciplinary emergency care, focused on frailty, applied in a universal, standardized way from the time of first contact with the ED. Thus, the objectives are:

1. Improving the quality of care
 - Increase patient and family satisfaction
 - Improve indicators of quality of care
 - Increase patient safety
 - Increase resolution and efficiency of care
 - Decrease the length of stay in the ED
2. Improving population health
 - Screening for geriatric syndromes and age-related disorders
 - Delirium
 - Dementia
 - Fall assessment
 - Functional decline
3. Reducing costs
 - Decrease hospital admissions and its risks
 - Improve ED throughput
 - Shorten ED stays
 - Decrease ED overcrowding

Program design

The program was designed on three main pillars, and was gradually implemented in the last 5 years.

Adapting the EDs to address frailty

The aim was to ensure that the most vulnerable patients received an adequate decision-making process based on a thorough evaluation of their clinical, functional and social needs, including patient preferences.

We implement screening in the triage of vulnerable populations. We comprehensively recorded the care that this selection of patients would receive throughout their stay in the ED.

The basis was the selection of geriatric assessment tools with evidence of being useful in the ED; we further sought to obtain a multidisciplinary team composed of professionals from the ED operating 7 days a week, 24 h a day.

Together with the geriatrics unit, an exhaustive design was made of different aspects:

Triage selection of the target population

Triage selection is a critical issue as it defines the target population. The aim is to identify a vulnerable population that can receive adapted care and be placed in specific in- and out-patient circuits. It is not the goal, however, to perform a comprehensive frailty assessment [12, 14].

In Catalonia, in 2011, CatSalut (public insurance) defined the Chronic Complex Patient (PCC, Pacient Crònic Complex) and the Patient with Advanced Chronic Disease (MACA, Malaltia Crònica Avançada) and boosted their primary care identification in the whole population. The PCC defines a profile of chronicity, with multi-morbidity or a unique condition that leads to difficult clinical management (approximately 2–3% of the population). The term MACA defines a limited prognosis of life, high-need health and palliative needs (1–2% of the population). The purpose of identification is the development of pro-active healthcare strategies at different health care levels. In both cases, patients are identified in their primary care clinical history with a brand. In Catalonia, the patient's medical history is shared by all health care providers (Catalan Shared Medical Record, Història Clínica Compartida de Catalunya, HCCC), which facilitates the transmission of clinical information between different health providers.

Triage modifications were included in 2014: (1) The ED computerized clinical workstation (CWS) was modified. It generates a triage alert for each patient who arrives in the ED and is marked in HCCC as PCC and/or MACA; (2) A 'vulnerable or frail patient' mark is created on the ED CWS and the triage nurse makes the initial mark; (3) To ensure the selection of vulnerable patients who were not previously identified by CatSalut, a second step was added. Thus, patients who are not identified as PCC and/or MACA, and who have advanced organ failure, dementia or cognitive impairment, dependence, visual or hearing impairment,

psychiatric illness, active oncological disease are also marked as vulnerable patients by the ED triage nurse.

Adapted care in all the marked patients implies (Fig. 1)

- A comprehensive, multidisciplinary geriatric assessment (CGA), conducted by emergency physicians and nurses, with intervention from the social worker and pharmacist when necessary [7, 15, 16].
- Assessment of admission risk with ISAR score [17].
- Systematic detection of cognitive impairment with Abbreviated Mental Test-4 (4MT test) [18, 19].
- Initial screening for delirium, repeated every 8 h, with b-CAM (brief Confusion Assessment Method) scale [20].
- Careful pain management, with the inclusion of appropriate scales for non-communicative patients (Abbey scale).
- Specific clinical protocols for diagnosis and treatment of illnesses in older.
- End-of-life care protocolization.
- Initial and on discharge medication reconciliation performed by emergency physicians with the pharmacist's intervention when necessary.

Social work and hospital pharmacy integrated

A social worker (Monday–Friday from 8.00 to 22.00 h) and a pharmacist (Monday–Friday from 8.00 to 17.00 h) were both involved in the ED, with self-assessment activities and under clinical consultation.

Clinical specialties integration

Clinical specialties collaborating in the ED are already integrated in circuits and procedures, and were included in the program.

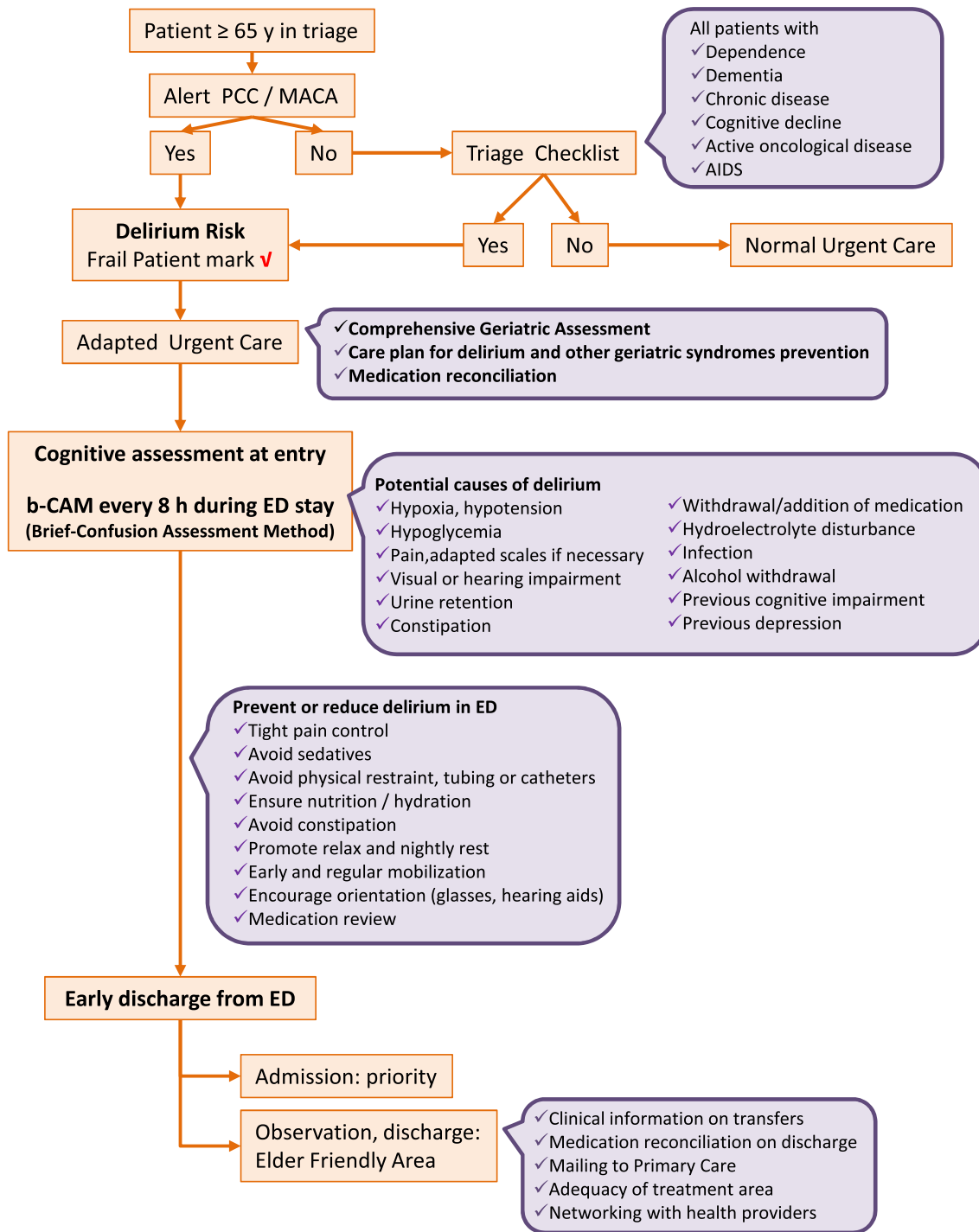
Frailty-ED-specific nursing care plan

Implementation of a nursing care plan developed ad hoc for prevention of incidental geriatric syndromes in the ED (delirium, constipation, immobility, bladder catheterization protocol).

Training program

A training program was carried out for ED staff physicians and residents, ED nurses, clinical and sanitary assistants, and administrative staff.

Emergency Department Program of Care for Frailty (ED_PCF)



Development of new indicators

They were designed to monitor patient-related activity and flows in the ED.

Setting up an elder-friendly area (EFA) within the ED

For frail people, having an urgent process and being in the ED are unfavorable events and can trigger certain geriatric syndromes. An adequate structure, combined with specific

Fig. 1 Emergency Department Frailty Care Program flowchart. The ED_FCP aims to identify vulnerable patients and provide tailored care, adjusting diagnostic and therapeutic intensity to clinical needs and patient preferences. It uses an adapted environment, with priority given to the prevention of incidental geriatric syndromes during the ED stay. *Triage*: Andorran Triage Model, an updated model of Canadian triage system in five levels. It was adopted by the Catalan Society of Emergencies (Societat Catalana d'Urgències i Emergències, SOCMUE) as standard triage in 2002. *PCC* (Chronic Complex Patient, *Pacient Crònic Complex*): Tag identifying certain patients in Catalan Shared Medical Record (Història Clínica Compartida de Catalunya, HCCC) that public insurance CatSalut has promoted. It is carried out by the primary care teams on those patients with multimorbidity or a unique condition that leads to difficult clinical management. *MACA* (Patient with Advanced Chronic Disease, *Malaltia Crònica Avançada*) Tag identifying certain patients in Catalan Shared Medical Record (Història Clínica Compartida de Catalunya, HCCC) that public insurance CatSalut has promoted. It's carried out by the primary care teams on those patients with defines a limited prognosis of life, high health and palliative needs. *B-CAM* Brief-Confusion Assessment Method for delirium screening in ED, *EFA* Elder-Friendly Area, an observation area inside ED structurally suited for risk prevention in elderly

care and procedures, is able to minimize risk. Staying in these areas, even for a few hours, helps to prevent incidental delirium in frail patients and improves well-being [21]. The new 13-unit area has been furnished with:

- Soundproofing elements (walls and curtains) and sonometer for sound increment detection
- Daylight and artificial adjustable illumination, individual light adjustable, low-intensity lighting pilots at the head of the patient's bed for minor nighttime nursing procedures.
- Light-absorbing colors to avoid glare for patients with visual disturbances.
- Furniture: a bed (instead of stretcher) that is electrically articulated and self-adjustable, a visco-elastic mattress, a bedside table for personal belongings (glasses, dentures), a reclining chair for accompanying persons or for the patient's comfortable sitting, and additional chairs for family companions in the unit.
- A ringing tone in each box
- Air temperature higher than the standard hospital temperature
- Disabled adapted bathroom
- Walking aids for patient use

Promote ED integration in a public health network in a territorial shared urgent care model

The Santa Creu I Sant Pau Hospital (HSCSP) is a tertiary, teaching, urban hospital in Barcelona. The city of Barcelona is administratively divided by CatSalut in 4 areas (AIS Barcelona Eixample-Dreta, AIS Barcelona Nord, AIS Barcelona Litoral and AIS Barcelona Eixample-Esquerra). The HSCSP

ED is the reference hospital in AIS Barcelona Eixample-Dreta. In addition, different public health providers operate in the area (primary care, intermediate hospitals, in-home hospitalization, nursing home specialized geriatric teams).

The care model developed seeks to ensure that whenever it is decided in the ED that discharge or hospitalization to a non-tertiary setting is the best destination, the patient can be transferred to the best setting as soon as possible to complete urgent care.

Therefore, the strategic alliance with the other health suppliers of the area is a cornerstone of this model [22, 23]. The relationship began in 2009 with a single intermediate hospital and has grown, with all the intermediate hospitals of AIS Barcelona Eixample-Dreta and, later, the other providers (home hospitalization, residential care teams, palliative care at home, and primary care). The referral volume to each facility has increased, especially to intermediate hospitals, and has led providers to adapt to ED patient needs.

Work has also been done to improve the connection with primary care for continuity of care after discharge.

Pathway

The care process is summarized in Figs. 1 and 2. The first knot in the process is triage. In every patient with a life-threatening condition, triage is immediate, the patient is treated, and the evaluation of the patient as a potential frail target population is deferred.

In all other cases, triage selects the target population. In our ED, 100% of patients are triaged. In 2017, 9.44% of all arrivals and 22.04% of patients over 65 years were marked as frail by triage (Table 1). Frail or vulnerable patients who are selected through a CWS mark will receive adapted care. This care includes CGA, diagnostic and therapeutic decisions tailored to their needs and a specific nursing care plan.

Depending on the integral evaluation, after the first assessment, the patient is placed in different areas of observation within the ED, prioritizing the continuity of the specific care plan and minimizing as much as possible the length of the stay.

Frail patients requiring observation with no intensive supervision may be accommodated in the elder-friendly area. Those requiring hourly observation should be placed in areas of higher surveillance in the ED while maintaining the specific plan of care for frailty.

The ED discharge is favored by a collaborative network with other health care providers in the area.

Although the program is targeted at frail patients, organizational change, expansion of the collaborative network, and ongoing staff training are likely to have an impact on all older patients attended.

Emergency Department Frail Patient Care Pathway

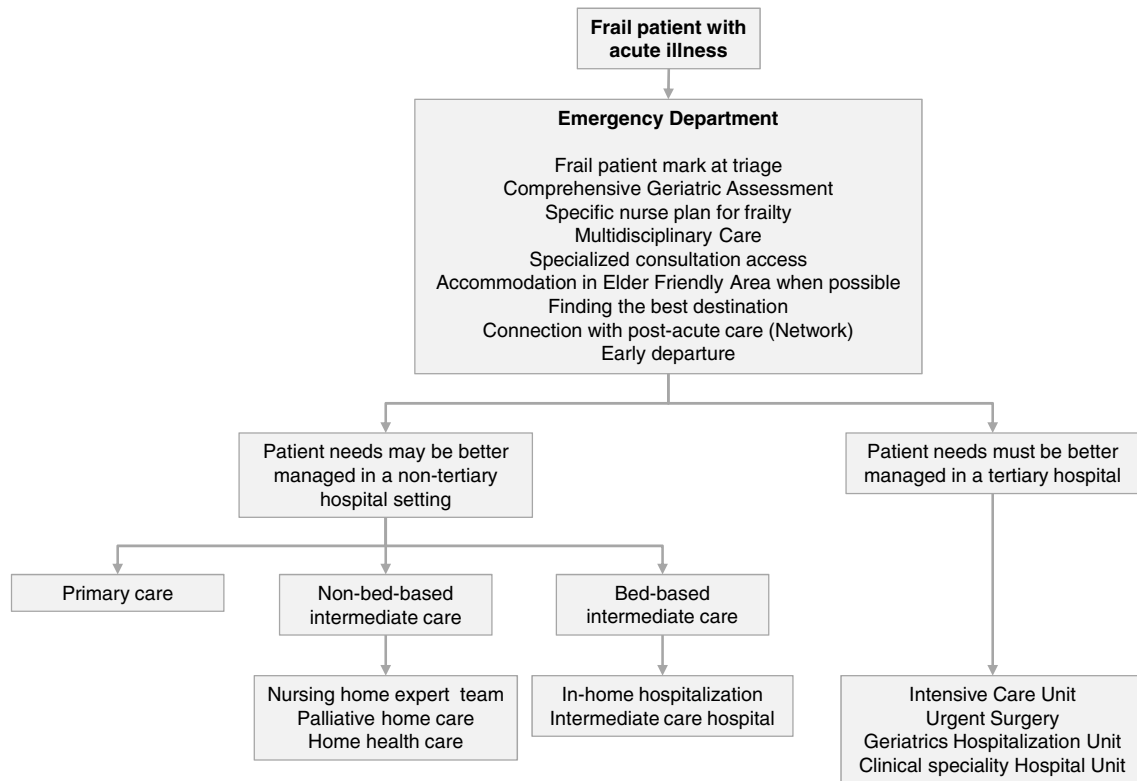


Fig. 2 ED Frail Patient Care Pathway. Frail patients with acute illness are identified by triage. First, they received multidisciplinary comprehensive geriatric assessment and a specific nursing plan aimed basically at preventing incidental geriatric syndromes. Secondly, they are

kept in an elder-friendly area whenever possible due to their clinical situation. Finally, the staff decides the best destination, through the network created for post-acute care in the territory. Early departure is provided through prioritization paths agreed with partners

Table 1 Evolution of HSCSP ED activity 2011–2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total hospital emergency attendances	136.430	131.763	135.258	137.987	144.744	151.485	149.757
Patients ≥ 65 years	39.231 (28.7%)	39.979 (30.3%)	41.544 (30.7%)	41.200 (29.8%)	43.230 (29.8%)	45.455 (30%)	44.621 (29.7%)
ED Attendances	71.998	70.040	70.008	71.166	75.800	80.054	77.812
Ambulances in ED	21.140 (29.3%)	20.201 (28.5%)	20.642 (29.4%)	21.573 (30.3%)	25.416 (33.5%)	27.035 (33.7%)	26.436 (33.9%)
Patients ≥ 65 years in ED	29.462 (40.9%)	29.523 (42.1%)	30.261 (43.2%)	30.205 (42.4%)	32.640 (43%)	34.590 (43.2%)	33.361 (42.8%)
Triage frail patients	–	–	–	2028 (2.8%)	2.050 (2.7%)	2.528 (3.1%)	7.353 (9.4%)
Hospital admissions from ED	7.843 (10.8%)	7.807 (11.2%)	8.026 (11.4%)	8.606 (12%)	8.952 (11.8%)	9.235 (11.5%)	8.851 (11.3%)
IH transfers from ED	530 (0.7%)	686 (0.9%)	791 (1.1%)	893 (1.2%)	1.290 (1.7%)	2.403 (3%)	3.033 (3.8%)
Readmissions (< 72 h)	4.2%	3.9%	3.7%	3.5%	3.5%	3.6%	3.6%

Triage frail patients: patients marked at triage as frail, identified with a mark in computerized clinical workstation. Total Hospital Emergency Attendances: Includes Psychiatry, Gynecology and Obstetrics, Ophthalmology, Pediatrics (in different dispositions) and Emergency Department ED Emergency Department, ED Transfer to IH transfers to Intermediate Hospitals from ED, Hospital admissions it does not include admissions in the critical units or the surgical area

Measurements

We used hospital data warehouse. Indicators of number of visits, admissions, readmissions related to age and patient flows are compared from 2011 to 2017.

Results

We present the results in two blocks: (1) Evolution of HSCSP ED activity 2011–2017 and (2) ED activity in the winter 2017–2018 with the new Elder-Friendly Area (EFA) functioning compared with previous period 2016–2017.

Block 1: Evolution of HSCSP ED activity 2011–2017

Table 1 summarizes the trend since 2011. The evolution shows a progressive increase in ED activity (+ 8.1%), in patient's age (40.9% vs 42.8% \geq 65 years), and an increase in ambulance arrivals (+ 25.1%). The admission rate was rising until 2014 (10.8–12%). In 2014, the ED geriatrization began and networking was reinforced, and a progressive decrease in the rate of admission (11.3%) is observed.

Block 2: ED activity in winter 2017–2018 compared with previous (winter 2016–2017)

In Table 2, we show the comparison between the activity of last winter and the previous one, to show the overall results following the construction of the new EFA (November 2017). We have selected these periods (1/12/2016–31/03/2017 vs 1/12/2017–31/03/2018) because

CatSalut called it PIUC (Pla Integral Urgencies Catalunya Hivern; Catalan Integral Plan for Emergencies in winter).

There was an increase in attendances compared to the previous PIUC (+ 2.5%), an increase in ambulance arrivals (9.081 vs 9.492, + 5.6%) and in patients over 65 years (12.271 in the first period—42.6% of all attendances vs 12.814—43.4% of all attendances in the second one). In contrast, there was a decrease in hospital admissions (10.7% vs 10.3%) and an increase in referrals to intermediate hospitals (3.9% vs 4.6% of all attendances). There was a progressive decrease in the admission rate and more importantly in age-related admissions for older patients (19.6% vs 18.1% of \geq 65 years; 21.6% vs 19% of \geq 75 years and 22.8% vs 20.1% of \geq 85 years). A small increase in re-entry was observed in older persons.

Finally, the EFA data indicate high activity (Table 3). The population attended to (1.510 patients in 121 days) was 67.3% female, with an average age of 87.2 years. Triage levels were high, showing real emergency situations (98.34% were levels \leq 3). Most patients were discharged from the hospital (85.02%), including returns home (30.92%) and transfers to intermediate hospitals (54.10%).

Discussion

It is difficult to establish the program outcomes. We show quantitative results from the evolution of our ED. Attributing these results exclusively to the development of the program is certainly difficult, and this is a limitation. It is also a limitation of our study the scarcity of qualitative indicators of geriatric care. However, obtaining qualitative indicators in emergency care for older patients is a challenge. Reported

Table 2 Comparison ED activity winter 2016–2017 vs 2017–2018

	1/12/2016-31/03/2017	1/12/2017-31/03/2018
ED attendances	28.819	29.537
Ambulances	9.081 (31.5%)	9.492 (32.1%)
Hospital admissions	3.104 (10.7%)	3.063 (10.3%)
ED transfer to IH	1.118 (3.9%)	1.357 (4.6%)
Readmissions (< 72 h)	3.6%	3.6%
Patients \geq 65 years	12.271	12.814
Hospital admissions \geq 65 years	2.410 (19.6%)	2.331 (18.1%)
Patients \geq 75 years	8.561	8.990
Hospital admissions \geq 75 years	1.851 (21.6%)	1.711 (19.0%)
Patients \geq 85 years	3.884	4.401
Hospital admissions \geq 85 years	889 (22.8%)	886 (20.1%)
Readmissions < 72 h, 65 years	3.6%	3.6%
Readmissions < 72 h, 75 years	3.4%	3.6%
Readmissions < 72 h, 85 years	3.3%	3.7%

ED emergency department, ED Transfer to IH transfers to intermediate hospitals from the ED, Hospital admissions this does not include admissions in the critical units or the surgical area

Table 3 Winter activity 2017–2018 in elder-friendly area

	1/12/2017– 31/03/2018 (121 days)
Episodes/patients	1.510/1.465
Women	1.003 (67.2%)
Age	87.2 years
Output	
Home discharge	483 (31.9%)
Intermediate hospital	817 (54.1%)
Other tertiary hospitals	4 (0.2%)
Deceased	21 (1.3%)
Hospital admission	183 (12.1%)
Surgical area	2 (0.1%)
Average stay	23 h
Ambulances arrivals	1.275 (84.4%)
Triage Level	
I	11 (0.7%)
II	1052 (69.6%)
III	422 (27.9%)
IV	15 (0.9%)
V	10 (0.6%)

evidence exposes the difficulty of using quality indicators in geriatric care in the ED [3, 24, 25].

In such a context, the comparative evolution of results in the same center is worthwhile. The expected trend is an increase in the admission rate since an increase in the age of the ED patients is observed. Thus, variations in expected trends may be related to structural or organizational changes in the ED. Over the years, we have noticed a progressive increase in the age and chronicity of the patients we treat. The existing ED structure has not changed since 2009, except for the new EFA opened in November 2017. However, after a network organization, our external resources that are available as alternatives to hospitalization have been gradually increasing; as the healthcare providers, we share the project which have been progressively adjusting resources to meet our requirements to reach the goal of avoiding unnecessary admissions for this at-risk population. These changes in patient flows must be understood as the desired consequences of the Fragility Care Program and as essential instruments to meet the objective of adapting the appropriate care setting.

In our model, intermediate care hospitals play a crucial role. Most health needs in the older age group are complex and require detailed diagnosis and careful management. Very often, a longer period of hospitalization is required to regain independence. Intermediate care bridges a gap between hospital and primary care and offers a wide range

of services, from acute care to rehabilitation and functional recovery, providing integrated health and social care services [26]. Its general objectives are to avoid unnecessary hospitalization, achieve functional independence as much as possible following an hospital admission, allow home stay if illness or disability causes increased difficulties in daily life, and prevent premature and permanent transfer to residential care [27]. Over the years, intermediate care experience has grown and diversified, providing specialized care in a variety of settings involving sub-acute services, rehabilitation, palliative care, and long-term care. In contrast, an important group of patients admitted to an acute hospital had post-operative care needs, and most required rehabilitation.

The ED handles a large number of older patients with acute pathologies, and has the responsibility to assess and coordinate the most appropriate level of care. Thus, once a patient is medically stable, tertiary or surgical treatment is not required, and when the main objective is to complete care and functional recovery, transfer to intermediate care is useful [28, 29]. However, this process requires that both ED and other healthcare providers agree, establish and implement appropriate procedures for the identification of patients in the ED, ensure their comprehensive evaluation by a multidisciplinary team, and exercise rigorous protocols during their transfer and subsequent follow-up at the intermediate hospital. Similarly, this model of care allows identifying patients in ED who can be discharged at home, after activating Hospitalization at Home services or the specialized Nursing Home Care Teams, also avoiding hospitalization.

Our ED, as mentioned above, made agreements and protocols for collaboration with the three intermediate hospitals in our area, the hospital at home services, the specialized nursing home teams and the home-based palliative care teams. As a result of this partnership, and after careful evaluation in ED, more patients were able to complete their acute process in settings other than acute care hospitals. Thus, the comprehensive evaluation and adapted care by the ED professionals in a multidisciplinary organization, and a collaborative network with health providers in the area, has led to more patients being placed in circuits different from admission to the tertiary hospital.

Moreover, the PIUC 2017–2018 data, when the ED Frailty Program had been reinforced with the new EFA inside, show a 2.45% activity increase. The increase in ambulance arrivals and older people is noteworthy. Despite this, the admission rate is still low, especially in the older people, and has fallen from the previous year to half a point. We ascribe these facts to the capacity of the ED to resolve medical issues among frail patients adapting the appropriate care setting.

Conclusions

Scientific societies recommend an ED geriatrization [30]. Despite this, there are few other reports showing a program such as the one described here. It is a transversal project that coordinates the ED with other healthcare providers in the area [31]. The goal is to offer comprehensive and resolving emergency care in a collaborative network capable of adjusting treatment environments to the patient's needs and reducing hospital admission rates. The distinguishing feature is an ED able to identify a vulnerable population and provide a comprehensive geriatric assessment performed by professionals from the ED itself, ensuring 100% patient coverage in an elder-friendly area. This ED approach allows for selecting the best target for each patient and is the basis for networking, leading to a decrease in admission rates. The results, despite the scarcity of quality indicators, show a gradual change in patient-flow that has allowed us to address the progressive increase in ED activity characterized by older and more complex patients.

Acknowledgements The authors acknowledge the nurses, support staff, physicians, social workers, pharmacist and leadership at the Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Emergency Department and other health providers in AIS Dreta; their enthusiastic efforts enabled the creation of a frailty program for patients to receive better urgent care. *Collaborative network for urgent care in AIS Barcelona Dreta, partners:* Mary Arjones, Maria Canela, Sergio Herrera, Héctor Hernández, J.Leopoldo Higa, Ana Juanes, Meritxell Liarte, Maria Antònia Mangués, Míriam Mateo, Mar Pina, Miguel Rizzi, Carme Rulló, Jordi Vallés (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau); Esther Pallarés, Àngels Cañas, Susana Subirà (Hospital Hestia Palau); M^a Luisa Giménez, Francisco López, Alicia Oses, Joan Solà (Nou Hospital Evangèlic); Dolors Quera, Neus Sáiz (Hospital Mutuam Güell); Pepa Romero (PADES, Grup Mutuam); Montse Espier, Rosa Planesas (Equips d'Atenció Residencial Grup Mutuam); Eulàlia Villegas, Ana García Sarasola, M^a Karuna Lamarca (Hospitalització a Domicili Dos de Maig), M^a Antònia Llauger (Atenció Primària Institut Català de la Salut).

Author contributions All authors made substantial contributions to all of the following: concept and design of the study, acquisition of data, and analysis and interpretation of data; drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and final approval of the version to be submitted.

Funding The research team won the 17th edition of the Fundació Mutuam Conviure Award (2017) for the best research project 'Comprehensive geriatric assessment in ED, impact on patients' health and flow management after implantation' (6000-euro grant) which is still in progress and has helped to finance the translation and manuscript revision. The Mutuam Conviure Foundation is a non-profit organization with a mission to encourage health and social assistance for the elderly. The Mutuam Conviure Foundation Research Awards promote research or clinical practice improvement projects in the field of clinical gerontology and socio-sanitary care.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest The authors state that there is no conflict of interest and that no commercial, financial, and other relationships exist. This project received the Leadership and Management Award from La Unió Catalana d'Hospitals 2017 and was a finalist for the Excellence Award for Leadership and Management in Healthcare of the International Hospital Federation 2017.

Ethical approval In this article, patient data do not appear. The clinical research ethics committee of reference (Ethics Committee Sant Pau Biomedical Research Institute, IIB Sant Pau, Barcelona) approved this study (IIBSP-AGI-2017-14).

Informed consent For this type of study informed consent is not required.

References

- Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M, Caterino JM, Chun A, Gerson L et al (2014) Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med* 63(5):e7–e25
- Blumenthal D, Chernof B, Fulmer T, Lumpkin JSJ (2016) Caring for high-need, high-cost patients—an urgent priority. *N Engl J Med* 375(10):909–911
- Cooke M, Oliver D, Burns a. Quality Care for older people with urgent & emergency care needs silver Book. 2012;1–102. <https://www.bgs.org.uk/resources/silver-book>
- Clegg A, Young J, Iliff S, Rikkert MO, Rockwood K (2013) Frailty in elderly people. *Lancet* 381:752–762
- Banerjee J, Conroy S, Cooke MW (2013) Quality care for older people with urgent and emergency care needs in UK emergency departments. *Emerg Med J* 30(9):699–700
- Han JH, Shintani A, Eden S, Morandi A, Solberg LM, Schnelle J et al (2010) Delirium in the emergency department: an independent predictor of death within 6 months. *Ann Emerg Med* 56:244–252
- Ellis G, Marshall T, Ritchie C (2014) Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging* 9:2033–2043
- Conroy SP, Turpin S (2016) New horizons: urgent care for older people with frailty. *Age Ageing* 45(5):579–586
- Foo CL, Siu VWY, Ang H, Phuah MWL, Ooi CK (2014) Risk stratification and rapid geriatric screening in an emergency department—a quasi-randomised controlled trial. *BMC Geriatr* 14:98
- Conroy SP, Ansari K, Williams M, Laithwaite E, Teasdale B, Dawson J et al (2014) A controlled evaluation of comprehensive geriatric assessment in the emergency department: the "Emergency Frailty Unit". *Age Ageing* 43(1):109–114
- Brown CJ, Kennedy RE, Lo AX, Williams CP, Sawyer P (2016) Impact of emergency department visits and hospitalization on mobility among community-dwelling older adults. *Am J Med* 129(10):1124.e9–1124.e15
- Carpenter CR, Shelton E, Fowler S, Suffoletto B, Platts-Mills TF, Rothman RE et al (2015) Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med* 22(1):1–21
- Aldeen AZ, Mark Courtney D, Lindquist LA, Dresden SM, Gravenor SJ (2014) Geriatric emergency department innovations: preliminary data for the geriatric nurse liaison model. *J Am Geriatr Soc* 62:178–1785

14. Goldstein JP, Andrew MK, Travers A (2012) Frailty in older adults using pre-hospital care and the emergency department: a narrative review. *Can Geriatr J* 15(1):16–22
15. Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P (2011) Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 343:d6553
16. Ellis G, Jamieson CA, Alcorn M, Devlin V (2012) An acute care for elders (ACE) unit in the emergency department. *Eur Geriatr Med* 3(4):261–263
17. Edmans J, Bradshaw L, Gladman JRF, Franklin M, Berdunov V, Elliott R et al (2013) The Identification of Seniors at Risk (ISAR) score to predict clinical outcomes and health service costs in older people discharged from UK acute medical units. *Age Ageing* 42:747–753
18. Bellelli G, Bellelli G, Ellelli GIB, Orandi ALM, Avis DAHJD, Azzola PAM, Urco RET (2014) Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: a study in 234 hospitalised older people. *Age Ageing* 43:496–502
19. O'Sullivan D, Brady N, Manning E, O'Shea E, O'Grady S, O'Regan N et al (2018) Validation of the 6-item cognitive impairment test and the 4AT test for combined delirium and dementia screening in older emergency department attendees. *Age Ageing* 47:61–8
20. Han JH, Wilson A, Vasilevskis EE, Shintani A, Schnelle JF, Dittus RS et al (2013) Diagnosing delirium in older emergency department patients: validity and reliability of the delirium triage screen and the brief confusion assessment method. *Ann Emerg Med* 62(5):457–465
21. Burton JH, Young J, Bernier CA (2014) The geriatric ED: structure, patient care, and considerations for the emergency department geriatric unit. *Int J Gerontol* 8:56–59
22. Conley J, O'Brien CW, Leff BA, Bolen S, Zulman D (2016) Alternative strategies to inpatient hospitalization for acute medical conditions. A systematic review. *JAMA Intern Med* 176(11):1693–1702
23. Dyrstad DN, Testad I, Storm M (2015) Older patients' participation in hospital admissions through the emergency department: an interview study of healthcare professionals. *BMC Health Serv Res* 15:475
24. Burkett E, Martin-Khan MG, Gray LC (2017) Quality indicators in the care of older persons in the emergency department: a systematic review of the literature. *Australas J Ageing* 36(4):286–298
25. Lo AX, Biese K, Carpenter CR (2017) Defining quality and outcome in geriatric emergency care. *Ann Emerg Med* 70(1):107–109
26. Melis RJF, Olde Rikkert MGM, Parker SG, van Eijken MIJ (2004) What is intermediate care? *BMJ* 329:360–361
27. Age UK (2018) Intermediate care and reablement. Factsheet 76:1–10. https://www.ageuk.org.uk/globalassets/age-uk/documents/factsheets/fs76_intermediate_care_and_reablement_fcs.pdf
28. Dahl U, Steinsbekk A, Johnsen R (2015) Effectiveness of an intermediate care hospital on readmissions, mortality, activities of daily living and use of health care services among hospitalized adults aged 60 years and older—a controlled observational study. *BMC Health Serv Res* 15(1):351
29. Ooi CK, Foo CL, Vasu A, Seow E (2012) Community Stepdown Care: A Safe Alternative for Selected Elderly Patients Attending Emergency Department? *ISRN Emerg Med*. <https://doi.org/10.5402/2012/410931> (Article ID 410931)
30. Conroy S, Chikura G (2015) Emergency care for frail older people—urgent AND important—but what works? *Age Ageing* 44(5):724–725
31. Lowthian JA, McGinnes RA, Brand CA, Barker AL, Cameron PA (2015) Discharging older patients from the emergency department effectively: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 44(5):761–770

10.1.2.- Trabajo 2

Elderly People With Drug-Related Problems Identified in the Emergency Department: Impact of Therapeutic Complexity on Consultations to the Health System.

Jesús Ruiz-Ramos J, Ana Juanes Borrego, Marta Blázquez-Andión,
Maria Antònia Mangués Bafalluy, Mireia Puig-Campmany.

SAGE Open 2020; 10(2): 215824402092437

IF 2,3; 2º cuartil

Elderly People With Drug-Related Problems Identified in the Emergency Department: Impact of Therapeutic Complexity on Consultations to the Health System

SAGE Open
 April-June 2020: 1–7
 © The Author(s) 2020
 DOI: 10.1177/2158244020924373
journals.sagepub.com/home/sgo


Jesus Ruiz Ramos¹ , Ana María Juanes Borrego¹, Marta Blazquez Andion¹, Maria Antonia Mangués Bafalluy¹, and Mireia Puig Campmany¹

Abstract

Different scales have been validated to assess the medication regimen complexity. However, the effect of this complexity on the risk of health care center consultations in patients with drug-related problems is unknown. This study's objective is to evaluate the association between the Medication Regimen Complexity Index (MCRI) and the number of drugs prescribed and new consultations to the health care system in patients who visit an emergency service due to drug-related problems. This is a retrospective observational study. We included patients >65 years who attended in an emergency service for drug-related problems. To identify variables associated with health care center reconsultation, a multivariate analysis was performed, including demographic and comorbidity variables, number of drugs prescribed, and MCRI value. Two hundred and one patients were included. A significant association was found between the prescription of more than five drugs (odds ratio [OR] = 2.50, 95% confidence interval [CI] = [1.08, 5.79]), an MCRI > 20 (2.98 [1.46–6.09]), and an increase in the number of drugs prescribed (2.87 [1.57–5.21]) and its MCRI (2.06 [1.13–3.77]) at discharge and a new visit to the emergency department. An association was found between the prescription of more than five drugs, an MCRI > 20, an increase in the number of drugs, and in MCRI value at discharge and a new visit to any other health care center. The number of prescribed drugs and the medication complexity of patients who visit the emergency department for drug-related problems was associated with an increase in the number of revisits to the emergency department and to other health care centers.

Keywords

drug safety, emergency medicine, medication safety, drug-related pharmacy, geriatrics

Introduction

Over the last 40 years, developed countries have experienced a progressive aging of their population, with an increase in the number of patients with multiple chronic conditions and, consequently, the number of patients receiving multiple medications (Colchero et al., 2016; Salive, 2013).

It is known that multiple medications are associated with an increase in hospital admissions and visits to emergency departments, as well as an increase in costs for the health system (Burnier, 2017; Gellad et al., 2011; Peterson et al., 2003; Simpson et al., 2006). Several studies have associated a high therapeutic complexity with a lack of adherence to the treatment, as well as an increase in adverse effects (Mansur et al., 2012; Salvi et al., 2017), especially in elderly patients (Onder et al., 2002). The lack of adherence to the long-term treatment by the patient has been estimated between 10%

and 50%, with it being higher in those patients who suffer any adverse event associated with their treatment, as well as in those with more complex treatment regimens (Marcum & Gellad, 2012).

Different scales have been validated over the past few years to assess the pharmacotherapeutic complexity in these patients on multiple medications (Paquin et al., 2013), highlighting among them, the scale published by George et al. (2004). However, the information is limited as regards the relationship of these scales with the likelihood of suffering a drug-related

¹Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, Spain

Corresponding Author:

Jesus Ruiz Ramos, Pharmacy Department, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. C/San Quintín 89, Barcelona 08041, Spain.
 Email: jrjrms@gmail.com



problem (DRP), defined as a situation that causes the appearance of a negative effect associated with the drug (Research Group in Pharmaceutical Care [University of Granada], Research Group in Pharmacology [University of Granada], 2007), including problems associated with the indication (the patient does not use the medicines that s/he needs or uses medicines that s/he does not need), the effectiveness (the patient uses an erroneously chosen medicine or uses a lower dosage and/or a different dosage schedule than required and/or does not continue therapy for the full duration of the treatment indicated), or its safety (the patient uses a higher dosage or a different dosage schedule than required and/or exceeds the full duration of treatment indicated or uses a medicine that causes an adverse drug reaction). Furthermore, the effect of polypharmacy, defined as five or more medications daily (Masnoon et al., 2017), as well as its complexity on the patients who are seen in hospital emergency departments due to a DRP, has still not been established.

For all these reasons, this research study was conducted with the aim of evaluating the association of the complexity of the treatment on repeat visits to the health care system in those patients who visit emergency departments due to a DRP.

Material and Method

A retrospective, observational study was designed. It included patients over 65 years old who visited an emergency department of a tertiary hospital in Spain for any DRP, in accordance with diagnosis made by the physician during the period from June 2017 to June 2018. Those patients who went to emergency department with a DRP secondary to treatment with chemotherapy or hospital dispensed medication were excluded. The hospital has 644 beds, dealing with around 140,000 emergencies annually. The Spanish health care system during this period was based on a co-payments system of both pensioners and working-population, depending on income intervals and with a maximum contribution per month. The identification of patients was made prospectively as a usual activity by a pharmacist attached to the emergency department, based on the information included in the emergency admission and discharge reports obtained at 8 a.m. in the morning from Monday to Friday. The DRPs were classified as necessity, safety, or efficacy by the emergency department pharmacist, based on the criteria established in the Third Consensus of Granada (Research Group in Pharmaceutical Care [University of Granada], Research Group in Pharmacology [University of Granada], 2007).

From the patients included, the reasons for consulting in emergency department were recorded, as well as the number of chronic diseases based on the information obtained from electronic primary care records at the moment of admission, the length of the stay, and the destination on discharge from the emergency department. The number of drugs on admission and at discharge were recorded, as well as the Medication Regimen Complexity Index (MCRI) obtained from the

electronic primary care prescription system, which includes regular medications and those used only if necessary, in accordance with the criteria established by George et al. (2004). This index calculates the complexity of the treatment based on the number of drugs prescribed and other factors, such as dosage form, route of administration, dose frequency, or additional instructions given for their use.

To analyze the impact of the complexity of the treatments on the repeat visits of the patients with DRP, a number of steps were followed; these included the effect of the number of drugs, the MCRI at discharge from the emergency department on hospital readmissions, and the number of unscheduled visits to public health care centers in Catalonia (including hospitals, long-term healthcare facilities and primary care centers) at 30 days from hospital discharge, based on the data obtained from the clinical notes computer system shared with the Catalan Health Institute.

Statistical Analysis

The data analysis was performed using the Stata 13.0 statistics program (StataCorp LLC, College Station, TX, USA). The quantitative variables were obtained as mean values and standard deviation (*SD*) or median and interquartile range (IQR), whereas the qualitative variables were expressed as percentages. The variables between the different groups were compared using parametric (Fisher's exact test, Student's *t*-test) or nonparametric (χ^2 test, Mann-Whitney *U* test) tests depending on the normality analysis of the sample.

To assess the impact of the number of drugs prescribed at discharge and the MCRI on the repeat visits to the emergency department, as well as to the health system, a multivariate logistic regression analysis was performed, with those variables with a value of $p < .2$ in the previous univariate analysis being included. The following factors were evaluated: age > 80 years, prescribed multiple drugs (defined as more than five drugs, Masnoon et al., 2017), diabetes, heart failure, chronic kidney failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), cirrhosis, destination of the patient at discharge (residence or home), and a DRP caused by the most common anatomical therapeutic chemical classification system (ATC) therapeutic groups (A: digestive tract and metabolism; B: blood and hematopoietic derivatives; C: cardiovascular system and N: central nervous system) (World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, n.d.). Given the strong association between the number of drugs and the treatment complexity, both variables were introduced separately into the model. For this propose, patients included were divided into two groups based on the following variables: polypharmacy, >5 drugs (Masnoon et al., 2017), greater treatment complexity (MCRI value higher than the median value of all included patients), and an increase in the number of drugs and the MCRI value at discharge. The study had the approval of the Research Ethics Committee of the Hospital (reference no. IIBSP-COD-2018-25).

Table 1. Characteristics of Patients Included in the Study ($n = 201$).

Age > 80 years	83 (41.3)
Female (%)	112 (56.1)
Origin (%)	
Home/Primary health care	172 (85.6)
Elderly residence	29 (14.4)
Number of drugs at admission (median; IQR)	9 (5–10)
MCRI at admission (median; IQR)	21 (14–30.5)
Number of drugs at discharge (median; IQR)	9 (6–12)
MCRI at discharge (median; IQR)	25 (17.5–33)
>5 Chronic pathologies (%)	193 (91.6)
Hypertension	142 (70.6)
Chronic renal failure	66 (31.2)
Diabetes	82 (40.8)
COPD	52 (25.9)
Chronic heart failure	56 (27.9)
Cirrhosis	14 (7.0)
Cognitive deterioration	89 (44.3)
Destination at discharge (%)	
Home	40 (19.9)
Elderly residence/long-term care facility	87 (43.3)
Hospitalization	74 (36.8)

Note. IQR = interquartile range; MCRI = Medication Complexity Regimen Index; COPD = chronic obstructive pulmonary disease.

Results

A total of 201 patients were included (112 females [56.1%]; mean age [SD] = 77.6 [15.3]), identified by the emergency department specialist or the pharmacist in emergency department with a DRP as primary (79.0%) or secondary (21.0%) diagnosis. Their characteristics are shown in Table 1. Twenty-five patients consulted the emergency department due to an effectiveness DRP, 55 (12.4%) due to a necessity DRP, and 131 (65.2%) due to a safety DRP. The main DRP of the patients included were thromboembolic events (15.4%), changes in blood glucose (14.4%), hemorrhagic events (13.9%), sedation confusion (10.9%), and cardiovascular changes (10.9%). The principal therapeutic groups involved in the DRPs included Group A (digestive tract metabolism; 37; 18.4%), Group B (blood and hematopoietic derivatives; 72; 35.8%), Group C (cardiovascular system; 30; 14.9%), and Group N (nervous system; 50; 24.9%) (Table 2).

An increase in the number of drugs prescribed at discharge was observed in 82 (38.6%) patients (median = 1 drug [IQR = 1–2]), as well as an increase in their MCRI in 106 (52.8%) patients (mean percentage increase = 27.0% [SD = 21.4%]), with a significant overall increase being observed in the group of patients included, 21.5 (13.1) versus 24.3 (14.3), $p = .043$.

A total of 70 (34.8%) patients made a repeat visit to the emergency department, and 106 (55.6%) patients required unscheduled visit to health care centers in the 30 days after hospital discharge. Treatment with five or more drugs at discharge,

Table 2. Drugs Involved in Drug-Related Problems of the Patients Included in the Study.

Variable	$n = 201$ (%)
Group A ATC	37 (17.5)
Insulin	19 (9.0)
Oral hypoglycemic	11 (5.2)
Laxatives	5 (2.3)
Group B ATC	72 (34.1)
Heparins	6 (2.8)
Oral anticoagulants	64 (30.3)
Antiplatelets	2 (9.5)
Group C ATC	25 (12.4)
B-Blockers	5 (2.4)
IECA/ARA-II	7 (3.3)
Diuretics	9 (4.3)
Group J ATC	6 (2.8)
Group N ATC	45 (22.4)
Benzodiazepines	10 (4.7)
Opioids	8 (3.8)
Antidepressants	8 (3.8)
Antiepileptic	16 (7.6)
Other ATC groups	16 (7.6)

Note. ATC = anatomical therapeutic chemical classification system.

as well as an MCRI greater than 20 points, is associated with a greater number of visits to emergency department and health clinics (Figures 1 and 2). The increase in the number of prescribed drugs, as well as their complexity, is also associated with a higher number of repeat visits to emergency department (drugs = 48.3% vs. 24.6%, $p < .001$; MCRI = 42.2% vs. 26.1%, $p = .017$) and health clinics (drugs = 69.0% vs. 40.4%, $p < .001$; MCRI = 62.4% vs. 41.3%, $p < .001$) at 30 days from discharge.

The results of the univariate analysis are shown in Table 3. In the multivariate analysis, a significant relationship is observed between the prescription of more than five drugs at discharge (odds ratio [OR] = 2.50, 95% confidence interval [CI] = [1.08, 5.79]), an MCRI > 20 (2.98 [1.46, 6.09]), and the increase in the number of drugs (2.87 [1.57, 5.21]) and in the MCRI (2.06 [1.13, 3.77]) and repeat admission in emergency department (Table 4). As regards the number of consultations in any health center, the multivariate analysis found a relationship between these and the prescription of more than five drugs at discharge (2.74 [2.95, 12.23]), an MCRI > 20 (4.56 [1.36, 15.24]), and the increase in the number of drugs (3.78 [1.58, 9.00]) and in the MCRI value (3.01 [1.72, 5.92]).

Discussion

According to the results of this study, the increase in the number of drugs, as well as in the therapeutic complexity of those patients who go to emergency departments due to a

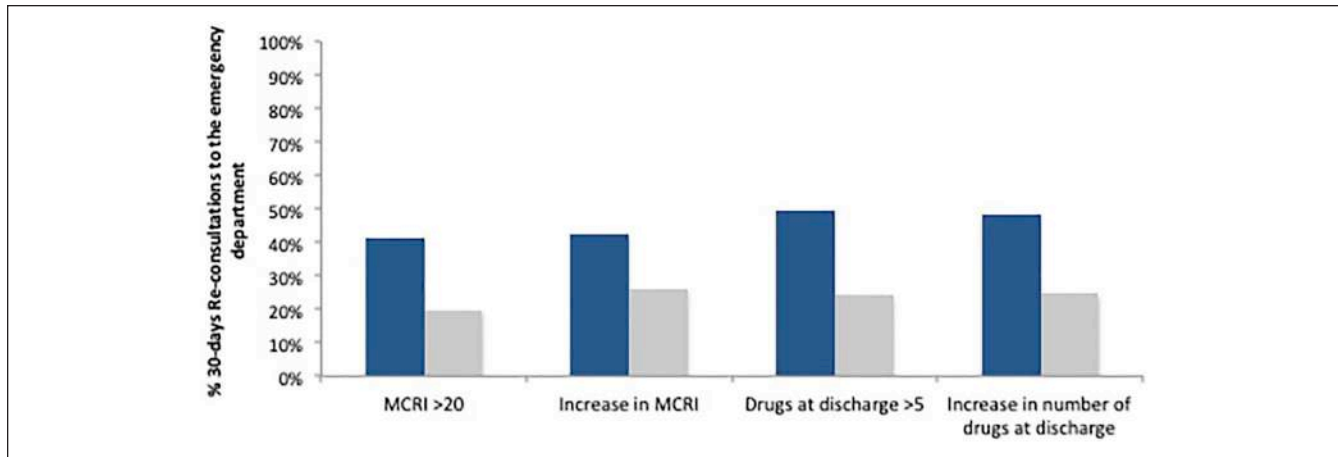


Figure 1. Percentage of patients who visit the emergency department 30 days after discharge according to the MCRI value and the number of prescribed drugs.

Note. MCRI = Medication Complexity Regimen Index.

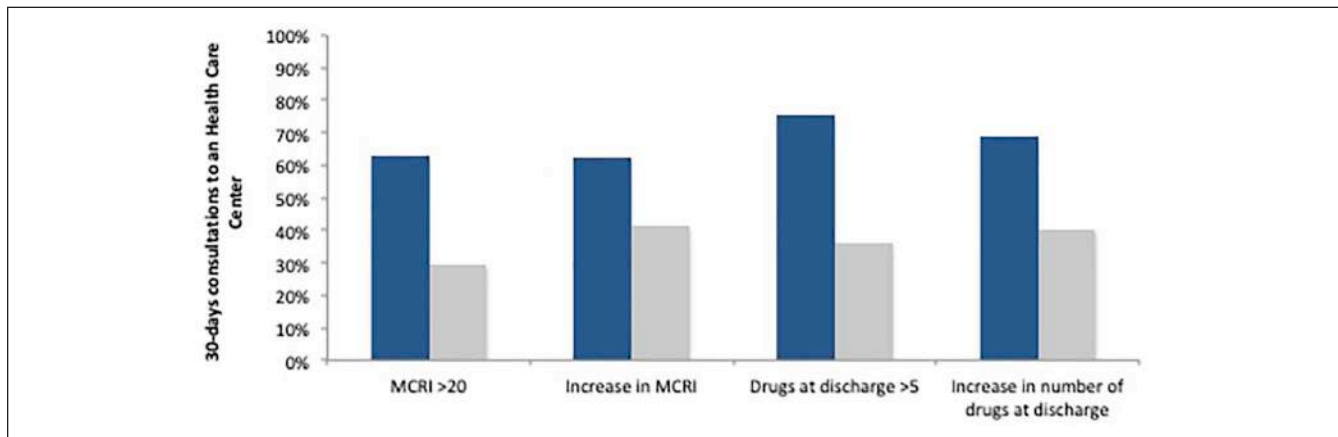


Figure 2. Percentage of patients who visit health care centers 30 days after discharge according to the MCRI value and the number of prescribed drugs.

Note. MCRI = Medication Complexity Regimen Index.

DRP, is associated with an increase in the number of repeat visits to the health system.

DRPs are a very prevalent health issue. Different studies have shown that they are implicated in between 20% and 40% of the visits to emergency departments, and that around 70% of the cases are considered avoidable (Baena et al., 2006; Castro et al., 2013).

In our study, the majority of patients who consulted due to a DRP were elderly, with a mean of nine drugs, an MCRI of 21, and 91% had more than five chronic conditions, being a patient population with significant comorbidity and multiple medication and, therefore, highly vulnerable to have a DRP.

Polypharmacy has been widely associated with an increased risk in suffering a DRP, and the MCRI has been associated with an increased number of admissions in patients receiving multiple medications (Oscanoa et al.,

2017; Tesfaye et al., 2019; Wimmer et al., 2014). However, it should be noted that our results show, for the first time, the impact of pharmacotherapeutic complexity on those patients who consult emergency department due to a DRP.

It should also be noted that a high percentage of patients of our study, after consulting due to a DRP, paradoxically experienced an increase in the number of prescribed drugs and in the complexity of their treatment at discharge, despite that the inappropriate use of a drug was a direct or indirect factor that caused their emergency department visit.

Patients who had already suffered a DRP leading to a visit to the emergency department may be considered as high risk for new DRPs. Given that the increased risk of suffering adverse events occurs in the first days or months after a new prescription, a rapid medication review is needed for the long-term treatments in patients who visit emergency

Table 3. Results of the Univariate Analysis.

Variable	30-day Health system consultation		30-day Emergency department admission	
	OR [95% CI]	<i>p</i>	OR [95% CI]	<i>p</i>
Age > 80 years	1.21 [0.54, 2.72]	.644	1.74 [0.81, 3.74]	.156
>5 Drugs at discharge	2.50 [1.08, 5.79]	.032*	4.63 [2.10, 10.23]	<.001*
MCRI>20 at discharge	2.98 [1.46, 6.09]	.003*	2.73 [1.52, 4.92]	.001*
Increase in the number of drugs	2.87 [1.57, 5.21]	.001*	1.74 [1.34, 2.27]	<.001*
Increase in the MCRI	2.06 [1.13, 3.77]	.099	2.74 [1.52, 4.92]	.001*
>5 Chronic pathologies	3.95 [0.87, 9.91]	.075	4.05 [1.25, 13.07]	.019*
Chronic renal failure	1.33 [0.76, 2.33]	.323	1.29 [0.68, 3.54]	.455
Diabetes	1.47 [0.72, 3.00]	.290	1.91 [0.92, 3.91]	.081
COPD	4.23 [1.89, 9.48]	<.001*	3.65 [1.51, 8.89]	.004*
Chronic heart failure	1.25 [0.58, 2.68]	.567	2.80 [1.21, 6.44]	.016*
Cirrhosis	1.57 [0.65, 3.72]	.335	2.06 [0.89, 5.75]	.294
Destination at discharge				
Elderly residence/long-term care facility	1.54 [0.68, 3.47]	.298	1.31 [0.96, 1.79]	.431
Group ATC				
A	0.63 [0.09, 4.53]	.648	0.85 [0.12, 5.98]	.869
B	1.53 [0.21, 6.54]	.751	1.29 [0.17, 4.55]	.877
C	0.46 [0.06, 3.26]	.439	1.11 [0.16, 7.63]	.915
N	1.24 [0.23, 2.26]	.519	1.17 [0.19, 5.63]	.672

Note. OR = odds ratio; CI = confidence interval; MCRI = Medication Complexity Regimen Index; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; ATC = anatomical therapeutic chemical classification system.
p < .20 included in the multivariate analysis.

Table 4. Results of the Multivariate Analysis.

Variable	30-day Health system consultation		30-day Emergency department admission	
	OR [95% CI]	<i>p</i>	OR [95% CI]	<i>p</i>
Age > 80 years	—	—	3.10 [0.81, 3.74]	.043*
>5 Drugs at discharge	2.50 [1.08, 5.79]	.032*	2.74 [2.95, 12.23]	.021*
MCRI > 20 at discharge	2.98 [1.46, 6.09]	.003*	4.56 [1.36, 15.26]	.014*
Increase in the number of drugs	2.87 [1.57, 5.21]	.001*	3.78 [1.58, 9.00]	.003*
Increase in the MCRI	2.06 [1.13, 3.77]	.041*	3.01 [1.72, 5.92]	<.001*
> 5 Chronic pathologies	3.95 [0.87, 9.91]	.075	3.83 [0.60, 16.07]	.153
Diabetes	—	—	0.57 [0.21, 1.59]	.284
COPD	4.23 [1.89, 9.48]	<.001*	5.70 [1.92, 16.81]	.004*
Heart failure	—	—	0.56 [0.21, 1.45]	.234

Note. OR = odds ratio; CI = confidence interval; MCRI = Medication Complexity Regimen Index; COPD = chronic obstructive pulmonary disease.
 **p* < .05 is statistically significant.

departments due to a DRP, as well as education on the new treatments prescribed, to minimize the appearance of new complications.

According to the results obtained in this study, an increase in the number of drugs prescribed is associated with an increased risk of readmission. Treatment simplification may be an option to prevent new consultation to health care centers. Several studies have found a relationship between treatment simplification and the increased adherence to it, despite that the results in terms of clinical variables and quality of life are still controversial (Iskedjian et al., 2002; Reeve et al., 2017;

Ulley et al., 2019). Identification of sequential drug prescribing that could represent a prescribing cascade (Rochon & Gurwitz, 2017) and adjust the treatment to the new clinical situation of the patient after the consultation must form part of the strategies to improve the quality of life of patients with multiple conditions (Brath et al., 2018). In this sense, the guidelines published to help in the de-prescription are a useful tool, and in addition, they advocate taking into account the opinions of the patients in this process (National Institute for Clinical Excellence, 2015; Scottish Government Model of Care Polypharmacy Working Group, 2015).

It should be pointed out that the patients included in our study were of advanced age, with a high percentage with cognitive impairment, although an appropriate evaluation of the degree of disability could not be obtained from medical records. In this patient group, the establishing of an effective communication with the doctors responsible for the patients outside the hospital environment would ensure a rapid optimization of treatment on an essential factor to avoid repeat consultations. It has been demonstrated that a significant percentage of patients receive insufficient information on their new treatment at hospital discharge (Glintborg et al., 2007; Hesselink et al., 2013). Good communication with the different care levels has a positive impact on the control of chronic diseases (Coll-Vinent et al., 2007; Polnaszek et al., 2015), thus being a key element to prevent new decompensations in patients with chronic conditions after hospital discharge.

Among the limitations of our study, is its single-center retrospective character. We have not evaluated other parameters that have been associated with adherence to the treatment, such as the educational and socioeconomic factors of the patients included (Kardas et al., 2013). However, the characteristic of the Spanish health care system makes the accessibility to drugs different from other countries. Thus, the number of drugs prescribed in patients included may be different from patients in others health care systems. However, polypharmacy is a frequent phenomenon described in all developed countries (Colchero et al., 2016; Salive, 2013). Our study has mainly included patients with DRPs of ATC Groups A, B, C, and N. This fact could mask the effect of other therapeutic groups in patient's consultation to health care centers. In fact, more the 20% of patients included suffered from COPD. Respiratory inhaled therapy adds to the complexity of the treatment, and poor adherence has been associated with an important number of visits to emergency departments (Van Boven et al., 2014). However, poor adherence to inhaled therapy is included as cause of decompensation rarely in emergency department discharge forms. However, A, B, C, and N therapeutic groups are main ones responsible for emergency department admissions according to different published studies (Baena et al., 2006; Castro et al., 2013; Oscanoa et al., 2017; Shehab et al., 2016; World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, n.d.). Therefore, our results could be applicable to the majority of the population.

To sum up, the complexity of the treatment and multiple medications are associated with repeat health care center visits in patients who attend emergency departments due to a DRP, and must be taken into account when considering treatment at discharge in this patient group.

Declaration of Conflicting Interests

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval

The study had the approval of the Research Ethics Committee of Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (reference no. IIBSP-COD-2018-25).

Funding

The author(s) disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship, and/or publication of this article: This research was funded by the Spanish Ministry of Health (Carlos III Health Institute, ISCIII) FONDOS FEDER through the Fondo de Investigación para la Salud (FIS) (PI18/00889).

ORCID iD

Jesus Ruiz Ramos  <https://orcid.org/0000-0003-1233-1539>

References

- Baena, M. I., Faus, M. J., Fajardo, P. C., Luque, F. M., Sierra, F., Martínez-Olmos, J., . . . Zarzuelo, A. (2006). Medicine-related problems resulting in emergency department visits. *European Journal of Clinical Pharmacology*, *62*, 387–393.
- Brath, H., Mehta, N., Savage, R. D., Gill, S. S., Wu, W., Bronskill, S. E., . . . Rochon, P. A. (2018). What is known about preventing, detecting, and reversing prescribing cascades: A scoping review. *Journal of the American Geriatrics Society*, *66*, 2079–2085.
- Burnier, M. (2017). Drug adherence in hypertension. *Pharmacological Research*, *125*, 142–149.
- Castro, I., Guardiola, J. M., Tuneu, L., Sala, M. L., Faus, M. J., & Mangues, M. A. (2013). Drug-related visits to the emergency department in a Spanish university hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *35*, 727–735.
- Colchero, F., Rau, R., Jones, O. R., Barthold, J. A., Conde, D. A., Lenart, A., . . . Zarulli, V. (2016). The emergence of longevous populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *113*, E7681–E7690.
- Coll-Vinent, B., Pacheco, G., Junyent, M., Benito, L., Hoyo, J., García, A., . . . Monteagudo, J. (2007). Impact of implementing common guidelines at different care levels in a healthcare area on the improvement of atrial fibrillation treatment. *Revista Española de Cardiología*, *60*, 392–403.
- Gellad, W. F., Grenard, J. L., & Marcum, Z. A. (2011). A systematic review of barriers to medication adherence in the elderly: Looking beyond cost and regimen complexity. *American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, *9*, 11–23.
- George, J., Phun, Y.-T., Bailey, M. J., Kong, D. C. M., & Stewart, K. (2004). Development and validation of the Medication Regimen Complexity Index. *Annals of Pharmacotherapy*, *38*, 1369–1376.
- Glintborg, B., Andersen, S. E., & Dalhoff, K. (2007). Insufficient communication about medication use at the interface between hospital and primary care. *Quality & Safety in Health Care*, *16*, 34–39.
- Research Group in Pharmaceutical Care (University of Granada), Research Group in Pharmacology (University of Granada). (2007). Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharmaceutica*, *48*, 5–17.

- Hesselink, G., Schoonhoven, L., Plas, M., Wollersheim, H., & Vernooij-Dassen, M. (2013). Quality and safety of hospital discharge: A study on experiences and perceptions of patients, relatives and care providers. *International Journal for Quality in Health Care, 25*, 66–74.
- Iskedjian, M., Einarson, T. R., MacKeigan, L. D., Shear, N., Addis, A., Mittmann, N., & Ilersich, A. L. (2002). Relationship between daily dose frequency and adherence to antihypertensive pharmacotherapy: Evidence from a meta-analysis. *Clinical Therapeutics, 24*(2), 302–316.
- Kardas, P., Lewek, P., & Matyjaszczyk, M. (2013). Determinants of patient adherence: A review of systematic reviews. *Frontiers in Pharmacology, 4*, Article 91.
- Mansur, N., Weiss, A., & Beloosesky, Y. (2012). Looking beyond polypharmacy: Quantification of medication regimen complexity in the elderly. *American Journal of Geriatric Pharmacotherapy, 10*, 223–229.
- Marcum, Z. A., & Gellad, W. F. (2012). Medication adherence to multi-drug regimens. *Clinics in Geriatric Medicine, 28*, 287–300.
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics, 17*, Article 230.
- National Institute for Clinical Excellence. (2015). *Medicines optimisation: The safe and effective use of medicines to enable the best possible outcomes* [NICE guideline (NG5)]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng5>
- Onder, G., Pedone, C., Landi, F., Cesari, M., Della Vedova, C., Bernabei, R., & Gambassi, G. (2002). Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: Results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly. *Journal of the American Geriatrics Society, 50*, 1962–1968.
- Oscanoa, T. J., Lizaraso, F., & Carvajal, A. (2017). Hospital admissions due to adverse drug reactions in the elderly. A meta-analysis. *European Journal of Clinical Pharmacology, 73*, 759–770.
- Paquin, A. M., Zimmerman, K. M., Kostas, T. R., Pelletier, L., Hwang, A., Simone, M., . . . Rudolph, J. L. (2013). Complexity perplexity: A systematic review to describe the measurement of medication regimen complexity. *Expert Opinion on Drug Safety, 12*, 829–840.
- Peterson, A. M., Takiya, L., & Finley, R. (2003). Meta-analysis of interventions to improve drug adherence in patients with hyperlipidemia. *Pharmacotherapy, 23*, 80–87.
- Polnaszek, B., Mirr, J., Roiland, R., Gilmore-Bykovskyi, A., Hovanes, M., & Kind, A. (2015). Omission of physical therapy recommendations for high-risk patients transitioning from the hospital to subacute care facilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 96*, 1966.e3–1972.e3.
- Reeve, E., Thompson, W., & Farrell, B. (2017). Deprescribing: A narrative review of the evidence and practical recommendations for recognizing opportunities and taking action. *European Journal of Internal Medicine, 38*, 3–11.
- Rochon, P. A., & Gurwitz, J. H. (2017). The prescribing cascade revisited. *The Lancet, 389*, 1778–1780.
- Salive, M. E. (2013). Multimorbidity in older adults. *Epidemiologic Reviews, 35*, 75–83.
- Salvi, F., Rossi, L., Lattanzio, F., & Cherubini, A. (2017). Is polypharmacy an independent risk factor for adverse outcomes after an emergency department visit? *Internal and Emergency Medicine, 12*, 213–220.
- Scottish Government Model of Care Polypharmacy Working Group. (2015). *Polypharmacy guidance* (2nd ed.). Scottish Government. <http://www.sehd.scot.nhs.uk/publications/DC20150415polypharmacy.pdf>
- Shehab, N., Lovegrove, M. C., Geller, A. I., Rose, K. O., Weidle, N. J., & Budnitz, D. S. (2016). US emergency department visits for outpatient adverse drug events, 2013–2014. *Journal of the American Medical Association, 316*, 2115–2125.
- Simpson, S. H., Eurich, D. T., Majumdar, S. R., Padwal, R. S., Tsuyuki, R. T., Varney, J., & Johnson, J. A. (2006). A meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality. *British Medical Journal, 333*, Article 15.
- Tesfaye, W. H., Peterson, G. M., Castelino, R. L., Mc Kercher, C., Jose, M. D., Wimmer, B. C., & Zaidi, S. T. (2019). Medication regimen complexity and hospital readmission in older adults with chronic kidney disease. *Annals of Pharmacotherapy, 53*, 28–34.
- Ulley, J., Harrop, D., Ali, A., Alton, S., & Fowler Davis, S. (2019). Deprescribing interventions and their impact on medication adherence in community-dwelling older adults with polypharmacy: A systematic review. *BMC Geriatrics, 19*, Article 15.
- Van Boven, J. F., Chavannes, N. H., van der Molen, T., Rutten-van Molken, M. P., Postma, M. J., & Vegter, S. (2014). Clinical and economic impact of non-adherence in COPD: A systematic review. *Respiratory Medicine, 108*, 103–113.
- Wimmer, B. C., Dent, E., Bell, J. S., Wiese, M. D., Chapman, I., Johnell, K., & Visvanathan, R. (2014). Medication regimen complexity and unplanned hospital readmissions in older people. *Annals of Pharmacotherapy, 48*, 1120–1128.
- World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. (n.d.). <http://www.whocc.no>

10.1.3.- Trabajo 3

Triage tools: a cautious (and critical) view towards their use in old patients.

Mireia Puig-Campmany, Marta Blázquez-Andión, Josep Ris-Romeu.

European Geriatric Medicine 2022; 13(2): 319-22.

IF 3,8; 2º cuartil



Triage tools: a cautious (and critical) view towards their use in old patients

Mireia Puig-Campmany^{1,2,3} · Marta Blázquez-Andión^{1,2,3} · Josep Ris-Romeu^{1,2,3}

Published online: 5 October 2021

© The Author(s), under exclusive licence to European Geriatric Medicine Society 2021

The number of older people, especially those with complex conditions, has increased significantly in emergency departments (ED). Accordingly, it is essential to transform ED, both structurally and from an organizational point of view, by implementing models of care tailored to the specific requirements of this population. Many successful experiences have shown to substantially improve quality of care and increase patient satisfaction and efficiency in this setting [1–4]. The interpretation and use of the triage process for the older adult in the ED are undoubtedly the first major difference with respect to younger people [5–8]. It has been described repeatedly how current triage methods produce inadequately low results in older patients [9–11]. This risk of underestimation of urgency translates into longer waiting times and a higher risk of adverse outcomes due to the delay [12–14]. Therefore, despite the usefulness of triage tools, we recognize inconsistencies and notable room for improvement that force us to be cautious in their interpretation and to consider their critical review.

Triage is a fundamental tool in the practice of emergency medicine. It is used to prioritize patients when the needs for care exceed the available resources [15]. Its objective is to manage the delay in patient care based on clinical urgency. It should quickly detect which patients present potentially lethal situations or those with a higher risk of morbidity when not treated immediately, thus reducing the possible negative impact of a delay in treatment [16]. Since the triage process itself implies that not all needs are met immediately, it is essential to ensure that triage methods meet their objectives and should, therefore, also be evaluated against specific

populations, as Lucke et al. do in the older adult group in the present issue [17].

Triage started to become widespread 30 years ago in emergency departments, and since then, several standardized triage tools have been developed and implemented [18]. The most widely used are the Australasian Triage Scale (ATS), the Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS), the Emergency Severity Index (ESI), the Manchester Triage Scale (MTS), and the South African Triage Scale (SATS) [19]. They all have common aspects: development through expert group consensus; use of a 5-level classification scheme; set maximum delay targets per triage level; and universally rely on some level of subjectivity on the part of the individuals performing the triage. Despite these common characteristics, they differ in that some are based on the consultation reason and symptoms that patients report on arrival to the ED and others are based on physiology and vital signs.

Several studies have examined the usefulness of different triage tools in the general population and the aged [19–21]. However, the main difficulty of these studies is to establish the gold standard for their evaluation, since there is no consensus [22]. Thus, studies are mostly based on objective measures, which, therefore, have limitations, such as sensitivity and specificity in the detection of a specific urgent process (sepsis, acute coronary syndrome, pulmonary embolism); the detection of patients at high risk of death (during ED stay, during hospital admission or 7 days after discharge); or the detection of those requiring admission to the ICU or emergency surgery; or the identification of those who will require hospital admission [22]. These indicators, although approximating an answer to the effectiveness and safety of triage, are probably not the most appropriate ones. In other words, they do not offer a clear answer on whether the tool has effectively discriminated those patients who should be treated as a priority: a high priority level does not always relate to a serious condition, nor do all potentially lethal conditions require urgent priority care on arrival. In addition, the different standardized triage tools show

✉ Mireia Puig-Campmany
mpuig@santpau.cat

¹ Emergency Department, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, Catalonia, Spain

² Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

³ IIB Sant Pau Research, Barcelona, Spain

variable sensitivity when studying different populations (children, young adults and older adults, medical emergencies, and surgical emergencies). Specifically, sensitivity is very low for severe sepsis (36–74%) or pulmonary embolism (54%) and increases for other conditions, such as ST-elevation myocardial infarction (44–85%) and non-ST segment elevation myocardial infarction (56–92%) [11, 19, 21]. The prediction of ICU admission ranges from 58 to 100% and the prediction of the need for life-saving surgery ranges from 77 to 98% [19]. Even more striking is that more than 20% of the patients who died after emergency care were not designated as having a high level of emergency [19].

Relevant to geriatric medicine is the fact that all triage methods show, in older adults, lower levels of efficacy than in the global population [9–11]. In consequence, old patients are at greater risk of being assigned an inappropriately low triage level, which translates into longer waiting times and a higher risk of adverse outcomes [12–14]. The poorer performance of traditional triage tools in the older population, which underestimate the urgency [23, 24], is often explained by a high frequency of atypical presentations of acute conditions, due to associated factors, such as polypharmacy, delirium or dementia that may cloud the clinical presentation of diseases [25], by the non-inclusion in scores of age-correction factors of vital signs, and by ageism, which can also contribute to poor care and lack of compliance with evidence-based practices [26]. Many studies suggest that the urgency level and severity of the emergency process in the older patient are closely related to his or her previous situation (presence of concomitant diseases, recent admissions, recent ED visits, polypharmacy) [27, 28]. However, these data are not part of any triage system.

On the other hand, behavior of the triage tools is very inconsistent when faced with non-specific situations or with no signs of localization. In the old adult it is not unusual to obtain triage results described as malaise, weakness, fatigue... or categorized as “unable to return home”. These non-specific designations usually translate into less urgent categories. However, in older patients, they are associated with a high frequency of adverse outcomes (mortality during the stay and after discharge from the ED, admission rate), higher than that of other consultation reasons classified at the same triage level [29–35].

The work included in this issue by Lucke et al. [17] aims to examine the characteristics of older patients seen in the ED who are classified as “sick adult” with the Manchester Triage System (MTS), by reviewing the different mortality and admission rates at different urgency levels for this category. The authors conclude that older patients are most often assigned the “adult unwell” presentation flowchart when using the MTS, and that patients in this category have the highest nontraumatic mortality and hospital admission rates compared with other presenting complaints. The authors' results

are relevant and aligned with similar work performed on other triage scales.

Noting the various limitations of standard triage tools for the older adults, some experts recommend combining conventional triage with frailty assessment [36–38] using simple scales that can be applied by non-expert trained staff. Proper use of both tools could minimize the defects detected and improve triage and prediction of early mortality in older patients [39, 40]. However, geriatric screening tools are prognostic tools for medium- and long-term adverse outcomes, whereas triage tools are primarily designed to assign clinical care priority [16]. Seeking their complementarity may be a useful strategy, but it is not well systematized or validated at present.

In conclusion, triage is a fundamental procedure in hospital EDs; however, there is currently no tool that has been shown to be sufficiently safe and effective in older persons [41]. Emergency departments should take this into account and set up triage and post-triage waiting time monitoring systems that consider these limitations. Perhaps the best solution would be creating new triage tools, based on artificial intelligence, that instantly integrate the patient's previous health data records on comorbidities, frailty assessment, previous ED or hospital admissions, with classic data obtained from triage systems (based on the reason for consultation or vital signs on arrival) and all combined with information on ED overcrowding [42–46]. In any case, it is necessary to look for the best tool, based on clinical research, technology and greater knowledge, but in the meantime, we must be cautious when performing uncorrected triage in emergency care of our older patients.

Author contributions All authors have contributed to drafting and revising the manuscript.

Funding Not applicable.

Availability of data and materials Not applicable.

Code availability Not applicable.

Declarations

Conflict of interest Authors declare to have no conflict of interest.

Ethical approval Not applicable.

Informed consent No patients or their data have been used in this work.

References

1. Conroy SP, Ansari K, Williams M et al (2014) A controlled evaluation of comprehensive geriatric assessment in the

- emergency department: the “Emergency Frailty Unit.” *Age Ageing* 43(1):109–114. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft087>
2. Puig Campmany M, Ris Romeu J, Blázquez Andión M, Benito VS (2019) Development of a comprehensive, multidisciplinary program of care for frailty in an emergency department. *Eur Geriatr Med* 10(1):37–46. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0151-2>
 3. Brown CJ, Kennedy RE, Lo AX, Williams CP, Sawyer P (2016) Impact of emergency department visits and hospitalization on mobility among community—dwelling older adults. *Am J Med* 129(1124):e9–e15. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.05.016>
 4. Aldeen AZ, Mark Courtney D, Lindquist LA, Dresden SM, Gravenor SJ (2014) Geriatric emergency department innovations: preliminary data for the geriatric nurse liaison model. *J Am Geriatr Soc* 62:178–1785. <https://doi.org/10.1111/jgs.12979>
 5. Rosenberg MS, Carpenter CR et al (2014) The geriatrics emergency department guidelines. *Ann Emerg Med* 63(5):e5–e25. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(14\)00290-X](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(14)00290-X)
 6. Rosenberg M, Rosenberg L (2016) The geriatric emergency department. *Emerg Med Clin N Am* 34:629–648. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01780.x>
 7. Burton JH, Young J, Bernier CA (2014) The geriatric ED: structure, patient care, and considerations for the emergency department geriatric unit. *Int J Gerontol* 8(2):56–59. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2014.01.002>
 8. Magidson PD, Carpenter CR, Bambach K et al (2021) Chronic brain failure. *Emerg Med Clin N Am* 39:307–322. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2021.01.008>
 9. Brouns SHA, Mignot-Evers L, Derkx F, Lambooi SL, Dieleman JP, Haak HR (2019) Performance of the Manchester triage system in older emergency department patients: a retrospective cohort study. *BMC Emerg Med* 19(1):1–11. <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0217-y>
 10. Baumann MR, Strout TD (2007) Triage of geriatric patients in the emergency department: validity and survival with the emergency severity index. *Ann Emerg Med* 49(2):234–240. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.04.011>
 11. Zachariasse JM, Seiger N, Rood PPM et al (2017) Validity of the Manchester triage system in emergency care: a prospective observational study. *PLoS ONE* 12(2):1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170811>
 12. Grossmann FF, Zumbunn T, Frauchiger A, Delport K, Bingisser R, Nickel CH (2012) At risk of undertriage? Testing the performance and accuracy of the emergency severity index in older emergency department patients. *Ann Emerg Med* 60(3):317–325. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2011.12.013>
 13. Alshibani A, Alharbi M, Conroy S (2021) Under-triage of older trauma patients in prehospital care: a systematic review. *Eur Geriatr Med*. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00512-5>
 14. Hendin A, Eagles D, Myers V, Stiell IG (2018) Characteristics and outcomes of older emergency department patients assigned a low acuity triage score. *Can J Emerg Med* 20(5):762–769. <https://doi.org/10.1017/cem.2018.17>
 15. Iserson KV, Moskop JC (2007) Triage in medicine, part I: concept, history, and types. *Ann Emerg Med* 49(3):275–281. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.05.019>
 16. Blomaard LC, Speksnijder C, Lucke JA et al (2020) Geriatric screening, triage urgency, and 30-day mortality in older emergency department patients. *J Am Geriatr Soc* 68(8):1755–1762. <https://doi.org/10.1111/jgs.16427>
 17. Lucke JA, Mooijaart SP, Conroy S et al (2021) Mortality risk for different presenting complaints amongst older patients assessed with the Manchester triage system. *Eur Geriatr Med*. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00568-3>
 18. Hinson JS, Martinez DA, Cabral S et al (2018) Triage performance in emergency medicine: a systematic review. *Ann Emerg Med*. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.09.022>
 19. Hinson JS, Martinez DA, Cabral S et al (2019) Triage performance in emergency medicine: a systematic review. *Ann Emerg Med* 74(1):140–152. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.09.022>
 20. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A et al (2011) Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 19:1–13. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-19-42>
 21. Gräff I, Goldschmidt B, Glien P et al (2014) The German version of the Manchester triage system and its quality criteria—first assessment of validity and reliability. *PLoS ONE* 9(2):1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088995>
 22. Kuriyama A, Urushidani S, Nakayama T (2017) Five-level emergency triage systems: variation in assessment of validity. *Emerg Med J* 34(11):703–710. <https://doi.org/10.1136/emerm-2016-206295>
 23. McGarry M, Shenvi CL (2021) Identification of acute coronary syndrome in the elderly. *Emerg Med Clin N Am* 39(2):339–346
 24. Clare D, Zink KL (2021) Geriatric trauma. *Emerg Med Clin N Am* 39(2):257–271. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2021.01.002>
 25. Shenvi CL, Platts-Mills TF (2019) Managing the elderly emergency department patient. *Ann Emerg Med* 73(3):302–307. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.08.426>
 26. Pham KD, Lim FA (2020) The impact of geriatric-specific triage tools among older adults in the emergency department. *Crit Care Nurs Q* 43(1):39–57. <https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000290>
 27. Hofman SE, Lucke JA, Heim N et al (2016) Prediction of 90-day mortality in older patients after discharge from an emergency department: a retrospective follow-up study. *BMC Emerg Med* 16(1):1–10. <https://doi.org/10.1186/s12873-016-0090-5>
 28. Dugas AF, Kirsch TD, Toerper M et al (2016) An electronic emergency triage system to improve patient distribution by critical outcomes. *J Emerg Med* 50(6):910–918. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2016.02.026>
 29. Rutschmann OT, Chevalley T, Zumwald C, Luthy C, Vermeulen B, Sarasin FP (2005) Pitfalls in the emergency department triage of frail elderly patients without specific complaints. *Swiss Med Wkly* 135(9–10):145–150. <https://doi.org/10.4414/SMW.2005.10888>
 30. Bhalla MC, Wilber ST, Stiffler KA, Ondrejka JE, Gerson LW (2014) Weakness and fatigue in older ED patients in the United States. *Am J Emerg Med* 32(11):1395–1398. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2014.08.027>
 31. Brutschin V, Kogej M, Schacher S, Berger M, Gräff I (2021) The presentational flow chart “unwell adult” of the Manchester triage system—curse or blessing? *PLoS ONE* 16(6 June):1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252730>
 32. Djärv T, Castrén M, Martenson L, Kurland L (2015) Decreased general condition in the emergency department: high in-hospital mortality and a broad range of discharge diagnoses. *Eur J Emerg Med* 22(4):241–246. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000164>
 33. Karakoumis J, Nickel CH, Kirsch M et al (2015) Emergency presentations with nonspecific complaints—the burden of morbidity and the spectrum of underlying disease: nonspecific complaints and underlying disease. *Medicine (United States)* 94(26):1–7. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000840>
 34. Kemp K, Mertanen R, Lääperi M, Niemi-Murola L, Lehtonen L, Castren M (2020) Nonspecific complaints in the emergency department—a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 28(1):1–12. <https://doi.org/10.1186/s13049-020-0699-y>
 35. Malinovska A, Nickel CH, Bingisser R (2018) Trajectories of survival in patients with nonspecific complaints. *Eur J Intern Med* 55(July):e17–e18. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2018.06.020>

36. Cousins G, Bennett Z, Dillon G, Smith SM, Galvin R (2013) Adverse outcomes in older adults attending emergency department: systematic review and meta-analysis of the Triage Risk Stratification Tool. *Eur J Emerg Med* 20(4):230–239. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0b013e3283606ba6>
37. Carpenter CR, Shelton E, Fowler S et al (2015) Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med* 22(1):1–21. <https://doi.org/10.1111/acem.12569>
38. Mccusker J, Verdon J, Vadeboncoeur A et al (2012) The elder-friendly emergency department assessment tool: development of a quality assessment tool for emergency department-based geriatric care. *J Am Geriatr Soc* 60:1534–1539. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04058.x>
39. Romero-Ortuno R, Wallis S, Biram R, Keevil V (2016) Clinical frailty adds to acute illness severity in predicting mortality in hospitalized older adults: an observational study. *Eur J Intern Med* 35:24–34. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.08.033>
40. de Gelder J, Lucke JA, Blomaard LC et al (2018) Optimization of the APOP screener to predict functional decline or mortality in older emergency department patients: cross-validation in four prospective cohorts. *Exp Gerontol* 110(January):253–259. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.06.015>
41. Rivero-Santana A, Del Pino-Sedeño T, Ramallo-Fariña Y, Vergara I, Serrano-Aguilar P (2017) Usefulness of scoring risk for adverse outcomes in older patients with the Identification of Seniors at Risk scale and the Triage Risk Screening Tool: a meta-analysis. *Emergencias* 29:49–60
42. Cresswell K, Callaghan M, Khan S, Sheikh Z, Mozaffar H, Sheikh A (2020) Investigating the use of data-driven artificial intelligence in computerised decision support systems for health and social care: a systematic review. *Health Informatics J* 26(3):2138–2147. <https://doi.org/10.1177/1460458219900452>
43. Kareemi H, Vaillancourt C, Rosenberg H, Fournier K, Yadav K (2021) Machine learning versus usual care for diagnostic and prognostic prediction in the emergency department: a systematic review. *Acad Emerg Med*. <https://doi.org/10.1111/acem.14190>
44. Salman OH, Taha Z, Alsabah MQ, Hussein YS, Mohammed AS, Aal-Nouman M (2021) A review on utilizing machine learning technology in the fields of electronic emergency triage and patient priority systems in telemedicine: coherent taxonomy, motivations, open research challenges and recommendations for intelligent future work. *Comput Methods Programs Biomed* 209:106357. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106357>
45. Shafaf N, Malek H (2019) Applications of machine learning approaches in emergency medicine; a review article. *Arch Acad Emerg Med* 7(1):1–9. <https://doi.org/10.22037/aaem.v7i1.410>
46. Weisberg EM, Chu LC, Fishman EK (2020) The first use of artificial intelligence (AI) in the ER: triage not diagnosis. *Emerg Radiol* 27(4):361–366. <https://doi.org/10.1007/s10140-020-01773-6>

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

10.1.4.- Trabajo 4

Factores asociados con mortalidad a corto plazo en personas que viven en residencias atendidas en servicios de urgencias: resultados del estudio multicéntrico Caregency study.

F. Javier Afonso-Argilés, Mercè Comas-Serrano, Marta Blázquez-Andión, Xavier Castells Oliveres, Isabel Cirera Lorenzo, Dolors García Pérez, J. María Gómez Roldán, Teresa Pujadas-Lafarga, Xavier Ichart Tomás, Mireia Puig-Campmany, Miguel A. Rizzi-Bordigoni, Alba Sinfreu-Pujol, Isabel Tejero-Cano, Ana B Vena-Martínez, Héctor Villanueva-Sánchez, Anna Renom-Guiteras.

Emergencias 2022; 34(6): 437- 43

IF 5,5; 1er cuartil

ORIGINAL

Factores asociados con mortalidad a corto plazo en personas que viven en residencias atendidas en servicios de urgencias: resultados del estudio multicéntrico *Caregency*

F. Javier Afonso-Argilés^{1,2}, Mercè Comas Serrano³⁻⁵, Marta Blázquez-Andión⁶, Xavier Castells Oliveres³⁻⁵, Isabel Cirera Lorenzo⁷, Dolors García Pérez⁸, J. María Gómez Roldán⁹, Teresa Pujadas Lafarga⁹, Xavier Ichart Tomás¹⁰, Mireia Puig-Campmany⁶, Miguel A. Rizzi⁶, Alba Sinfreu Pujol⁸, Isabel Tejero Cano¹¹, Ana B. Vena Martínez¹², Héctor Villanueva Sánchez⁷, Anna Renom-Guiteras^{4,5,11}

Objetivo. Evaluar la frecuencia y los factores asociados con la mortalidad a corto plazo de personas que viven en residencias tras ingreso en urgencias.

Método. Análisis retrospectivo multicéntrico de una muestra aleatoria de admisiones de personas ≥ 65 años que viven en residencias en cinco servicios de urgencias de Cataluña, a lo largo de 2017. Se analizaron características socio-demográficas, el estado funcional y cognitivo previo, multimorbilidad, nivel de triaje de las urgencias, duración de la estancia en urgencias, hospitalización y mortalidad a corto plazo (en urgencias o en los 30 días posteriores al alta). Se utilizó un análisis de regresión multivariante para investigar los factores asociados con la mortalidad a corto plazo.

Resultados. Se analizaron 2.444 admisiones en urgencias, con una edad media de 85,9 (DE 7,1) años, 67,7% mujeres. La mortalidad a corto plazo (15,5%) se asoció con una edad > 90 años (OR 1,50; IC 95%: 1,5-1,95), un índice de Charlson > 2 (OR 1,47; IC 95%: 1,14-1,90), y un grado de dependencia moderado (OR 1,50; IC 95%: 1,03-2,20) y grave (OR 2,56; IC 95%: 1,84-3,55). También se asoció con un mayor nivel de triaje de la urgencia, duración de la estancia en urgencias e ingreso en planta de hospitalización.

Conclusiones. Los ancianos residentes con las características descritas podrían beneficiarse especialmente de intervenciones dirigidas a la prevención de traslados potencialmente innecesarios a urgencias y a la implementación de una atención integral geriátrica dentro de los servicios de urgencias, a fin de garantizar una buena calidad de los cuidados en fases finales de la vida.

Palabras clave: Anciano. Hospitalización. Residencia. Urgencias. Mortalidad.

Factors associated with short-term mortality after emergency department care of residents living in aged care homes: findings from the multicenter Caregency study

Objectives. To evaluate short-term mortality in people transferred from aged care homes for treatment in a hospital emergency department (ED) and to analyze factors associated with mortality.

Methods. Multicenter study of a random sample of retrospective data of patients treated in 5 EDs in Catalonia in 2017. The patients were over the age of 65 years and lived in residential care facilities. In addition to short-term mortality (in the ED or within 30 days of discharge), we analyzed sociodemographic characteristics, prior functional and cognitive status, multimorbidity, triage level on arrival, length of stay in the ED, and hospital admission. Odds ratios (ORs) for factors associated with short-term mortality were calculated by multivariate regression analysis.

Results. A total of 2444 ED admissions were analyzed. The patients' mean (SD) age was 85.9 (7.1) years, and 67.7% were women. Short-term mortality (in 15.5%) was associated with age > 90 years (OR, 1.50; 95% CI, 1.5-1.95 years), a Charlson index > 2 (OR, 1.47; 95% CI, 1.14-1.90), and dependency assessed as moderate (OR, 1.50; 95% CI, 1.03-2.20) or severe (OR, 2.56; 95% CI, 1.84-3.55). Other associated factors were a higher level of urgency on triage, duration of ED stay, and hospital admission.

Conclusions. Aged residents with the characteristics associated with short-term mortality could benefit from interventions for potentially avoiding unnecessary transfers to an ED, and from the implementation of comprehensive geriatric care within the ED. This could be useful to support good quality of care at the end of life.

Keywords: Aged. Hospitalization. Homes for the aged. Emergency health services. Mortality.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Geriatría, Fundació Sanitària Mollet, Barcelona, España.

²Estudiante de doctorado de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

³Servicio de Epidemiología y Evaluación, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

⁴Miembro de la Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS), Madrid, España.

⁵Miembro de la Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC), Madrid, España.

⁶Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

⁷Servicio de Urgencias, Hospital Universitari Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

⁸Servicio de Urgencias, Fundació Althaia, Xarxa Assistencial Universitaria de Manresa, Barcelona, España.

⁹Servicio de Geriatría y Cuidados Paliativos, Badalona Serveis Assistencials, Barcelona, España.

¹⁰Servicio de Urgencias, Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida, España.

¹¹Servicio de Geriatría, Hospital Universitari Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

¹²Servicio de Geriatría, Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida, España.

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:

F. Javier Afonso-Argilés
Servicio de Geriatría
Fundació Sanitària Mollet
08100 Mollet del Vallès,
Barcelona, España.

Correo electrónico:

f.afonso@fsm.cat

Información del artículo:

Recibido: 19-5-2022

Aceptado: 5-7-2022

Online: 21-9-2022

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

Introducción

Entre el 30% y el 60% de las personas que viven en centros residenciales (CR) visitan los servicios de urgencias (SU) en el plazo de un año, con una incidencia de admisiones de hasta 2,2 por residentes y año¹. Se ha estimado que un 8% de todas las personas mayores de 65 años que visitan las urgencias provienen de CR². A pesar de los beneficios, los riesgos potencialmente asociados a las admisiones en los servicios de urgencias (ASU) que experimentan las personas mayores son significativos^{3,4}, e incluyen deterioro funcional⁵, *delirium*⁶, infecciones nosocomiales⁷, úlceras por presión⁸ y mortalidad⁴.

La mortalidad a corto plazo después de las ASU no solo puede representar un resultado adverso de traslados potencialmente inapropiados a urgencias⁴, sino también indica un evento de hospitalización potencialmente inapropiado *per se*⁹, que podría haberse evitado con el establecimiento de un plan de cuidados anticipados en el CR^{10,11}. Por otro lado, el estudio de la mortalidad a corto plazo tras la ASU puede alertar sobre qué residentes pueden beneficiarse del acceso temprano a cuidados paliativos y de la prestación de una atención de calidad al final de la vida en el hospital.

Estudios recientes han evaluado los factores asociados con mortalidad a corto plazo en la población geriátrica general que visita los SU¹¹⁻¹³. La fragilidad avanzada¹² o condiciones geriátricas específicas (discapacidad, polifarmacia y comorbilidad) de los ancianos que acuden a los SU se han asociado a un aumento de la mortalidad a los 30 días del alta de urgencias¹⁴. Sin embargo, hay una escasez de estudios en la literatura que evalúen los factores asociados con la mortalidad a corto plazo en la población de CR después de la ASU; una población que suele acudir a los SU con mayor gravedad, complejidad clínica y necesidad de hospitalización¹⁵. En este sentido, el objetivo de nuestro estudio fue evaluar la frecuencia de mortalidad a corto plazo de personas mayores que viven en CR y son remitidas a los SU, e investigar qué factores se asocian a ella.

Método

El estudio *Caregency* es un estudio observacional retrospectivo multicéntrico que cubre el periodo entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2017. Se incluyeron personas de 65 años o más que vivían en CR y que fueron atendidas por cualquier tipo de enfermedad aguda médica o no médica en los SU de cinco hospitales universitarios de Cataluña. Estos hospitales dan cobertura sanitaria a 10.517 plazas de CR¹⁶, ya sea en zonas urbanas o rurales.

Mediante los registros electrónicos se identificaron todas las visitas de residentes de 65 años o más desde los CR a los SU en 2017. La muestra del estudio se seleccionó aleatoriamente para su posterior análisis. De este modo se garantizó el análisis de los datos en todos los periodos estacionales.

Mediante una hoja de recogida de datos, un equipo entrenado de profesionales médicos o de enfermería de cada hospital participante recogió las variables del estudio mediante la revisión de la historia clínica electrónica (HCE) de los participantes y del Conjunto Mínimo de Datos Básicos de Urgencias.

Se recogieron las características sociodemográficas de los residentes admitidos en los SU. En cuanto a la edad, se utilizó el punto de corte > 90 años para representar a los más ancianos¹⁷. El estado funcional se evaluó con la puntuación estandarizada del índice de Barthel (IB) (rango 0-100) en los 3 meses anteriores, si estaba disponible en la HCE¹⁸. Una puntuación más baja indica una mayor dependencia. Además, se utilizaron las siguientes categorías del IB: no dependencia (IB \geq 95), dependencia leve (61-95), moderada (41-60) o grave (\leq 40)¹⁹. Si no se disponía del valor del IB, el equipo de investigación extrajo la información sobre el "nivel de dependencia" (no dependencia, dependencia leve, moderada o grave) indicada en la HCE del residente, si estaba disponible. Posteriormente, se creó una nueva variable para definir el "nivel de dependencia combinada" del residente, que combinaba las categorías del IB con las de la variable "nivel de dependencia", siendo las cuatro categorías resultantes: combinada-no dependencia (IB \geq 95 o "no dependencia"), combinada-leve (IB 61-95 o "leve"), combinada-moderada (IB 41-60 o "moderada"), o combinada-grave (IB \leq 40 o "grave"). El estado cognitivo en los 3 meses anteriores se evaluó de acuerdo con la información obtenida en la HCE para ese periodo de tiempo. Así, se recogió información sobre la presencia de deterioro cognitivo y de demencia (en este caso, se pidió a los investigadores que especificaran si la gravedad de la demencia era leve, moderada o grave, si se disponía de esta información). La multimorbilidad se evaluó con la puntuación del índice de comorbilidad de Charlson (ICC), donde las puntuaciones más altas indican una mayor carga de enfermedad comórbida²⁰. Se consideró que los participantes con ICC de 2 o menos tenían "baja comorbilidad", mientras que los que tenían ICC de más de 2 como "comorbilidad moderada-alta"^{21,22}. Se utilizó la escala MAT-SET (Modelo Andorrano de Triage-Sistema Español de Triage) para valorar el nivel de prioridad de la urgencia del residente a su llegada al SU con las categorías de triaje contempladas por la escala (I-V)²³. Además, se evaluó el tiempo de la estancia en el SU (E-SU), estableciéndose un punto de corte de la duración de la misma de 6 horas, en base a la descrita en la literatura como una estancia prolongada en urgencias²⁴. Los diagnósticos principales de la visita se codificaron utilizando la CIE-9-MC. Posteriormente, se creó la variable "grupo diagnóstico" según el software modificado de clasificación clínica²⁵ para su agrupación.

En cuanto al destino tras el alta de urgencias, se registró el retorno al CR, el ingreso en otros servicios hospitalarios o unidades de cuidados intermedios y la "mortalidad durante la ASU". Aparte, se identificó la "mortalidad a los 30 días del alta de urgencias". Se consideró "mortalidad a corto plazo" a aquellos casos

que presentaban “mortalidad durante la ASU” o “mortalidad 30 días después del alta de urgencias”. Por último, se evaluó la readmisión en urgencias en los 30 días siguientes al alta.

Las características de la ASU, incluida la frecuencia de mortalidad, se describieron mediante media y desviación estándar (DE) para las variables continuas y número absoluto y porcentaje para las variables discretas.

Se calculó un tamaño de la muestra para estimar la incidencia de la mortalidad a corto plazo. De acuerdo a la literatura sobre mortalidad a corto plazo (entre el 12 y el 29%)²⁶, se esperaba un 20% de mortalidad para nuestra población. Así, se necesitaban 246 individuos por hospital para estimar una proporción del 20% de mortalidad a corto plazo con una precisión del 5% y una confianza del 95%. Una característica importante a tener en cuenta era el estado funcional, que se esperaba que faltara en el 45% de los episodios. Así, el tamaño de la muestra correspondió a 448 por hospital.

Se realizaron dos modelos de regresión logística multivariante para determinar los predictores de mortalidad. En el primer modelo, la variable dependiente fue la “mortalidad a corto plazo” (es decir, “mortalidad durante la ASU” o “mortalidad 30 días después del alta de urgencias”), y las variables independientes correspondieron a las características basales de los residentes (edad, sexo, ICC, nivel combinado de dependencia, gravedad de la demencia). En el segundo modelo, la variable dependiente fue “mortalidad a los 30 días del alta del SU”, y las variables independientes analizadas fueron las características y resultados del ASU (puntuación de triaje, ingreso en el hospital o en la sala de cuidados intermedios, estancia en SU). Las variables se eligieron basándose en una revisión de la literatura y en un valor pronóstico clínicamente relevante. Se comprobó la multicolinealidad de las variables independientes al incluirlas en los modelos. Se muestra el modelo con el conjunto de variables que obtuvo el mejor ajuste. Los resultados se presentan como *odds ratios* con un intervalo de confianza del 95%. Todos los análisis consideraron un nivel de significación de 0,05 (bilateral) y se realizaron con IBM SPSS Statistics version 25 (IBM Corporation, Chicago, IL, EE.UU.).

Resultados

Se identificaron un total de 12.580 admisiones de personas que vivían en CR en los cinco SU a lo largo de 2017. De ellos, se obtuvo una muestra aleatoria final de 2.444 ASU, correspondiente a 1.982 residentes. Las características de los residentes que fueron atendidos en urgencias y su evolución durante la admisión se muestran en la Tabla 1 y Tabla 2.

La frecuencia de “mortalidad durante la ASU” y “mortalidad a los 30 días del alta de urgencias” fue del 2,7% y del 12,7%, respectivamente; con una mortalidad a corto plazo de los residentes del 15,5%. En la Tabla 3 se describen los grupos diagnósticos más frecuentes y la mortalidad a corto plazo asociada a cada grupo diagnóstico de los residentes, tras ser atendidos

Tabla 1. Características de los residentes que visitaron los servicios de urgencias

	Todas las ASU N = 2.444
Edad (años) [media (DE)]	85,9 (7,1)
Sexo: Mujer (%)	67,7
Índice de Comorbilidad (rango 0-37)* [mediana (Q1-Q3)]	3 (2-4)
Deterioro cognitivo [n (%)]**	1.775 (77,9)
Valores perdidos (n)	167
Demencia [sí, n (%)]**	1.304 (53,3)
Valores perdidos (n)	268
Gravedad de la demencia [n (%)]	
Demencia leve	116 (10)
Demencia moderada	385 (33,4)
Demencia grave	655 (56,6)
Valores perdidos (n)	148
Índice de Barthel para actividades de la vida diaria (rango 0-100)* [mediana (Q1-Q3)]	40 (15-70)
Valores perdidos (n)	1.378
Nivel de dependencia*** [n (%)]	
No-dependencia	94 (9,2)
Leve	194 (19,0)
Moderada	350 (34,3)
Grave	382 (37,4)
Valores perdidos (n)	358
Nivel de dependencia combinada**** [n (%)]	
Combinada-no dependencia	112 (5,3)
Combinada-leve	503 (24,1)
Combinada-moderada	547 (26,2)
Combinada-grave	924 (44,3)
Valores perdidos (n)	358

*Las puntuaciones subrayadas son las más favorables.

**El estado cognitivo se evaluó según la información obtenida de la historia clínica electrónica (variable dicotómica).

***Residentes sin índice de Barthel obtenido.

****Combinación de las categorías de las variables Índice de Barthel y “nivel de dependencia”: combinada-no dependencia (índice de Barthel ≥ 95 o “no dependencia”), combinada-leve (índice de Barthel 61-95 o “leve”), combinada-moderada (índice de Barthel 41-60 o “moderado”), o combinada-grave (índice de Barthel ≤ 40 o “grave”).

ASU: admisión en servicio de urgencias; DE: desviación estándar; Q1: primer cuartil; Q3: tercer cuartil.

en urgencias. Las infecciones respiratorias, las enfermedades neurológicas no claramente infecciosas (p.ej., broncoaspiración) y las enfermedades cardiológicas fueron los grupos diagnósticos con mayor mortalidad a corto plazo, en porcentajes de un 24,8%, 12,1% y 11,9%, respectivamente.

El análisis estadístico multivariante (Tabla 4) de las características basales de los residentes implicados en las ASU identificó la edad avanzada > 90 años (OR 1,50; IC 95%: 1,15-1,95), la puntuación ICC > 2 (OR 1,47; IC 95%: 1,14-1,90) y los grados de dependencia moderada y grave (OR 1,50; IC 95%: 1,03-2,20) y (OR 2,56; IC 95%: 1,84-3,55), respectivamente, como factores asociados a mortalidad a corto plazo. La variable “presencia y gravedad de la demencia” se incluyó inicialmente en el modelo, pero, como esperaba el equipo de investigación, se observó colinealidad con la variable “nivel de dependencia”. Como la magnitud del efecto del “nivel de dependencia” era mayor, y el número de datos perdidos para la “presencia y gravedad de la de-

Tabla 2. Evolución de los residentes durante la admisión en el servicio de urgencias

	Todas las ASU N = 2.444
Nivel de Triage [n (%)]	
I	17 (0,8)
II	372 (17,7)
III	1.061 (50,5)
IV	631 (30,0)
V	19 (0,9)
Valores perdidos (n)	344
Estancia en el SU (horas) [media DE]	11,9 (13,8)
Destino al alta de SU [n (%)]	
Centro residencial	1.285 (52,5)
Unidad hospitalaria	761 (31,1)
Unidad de cuidados intermedios	290 (11,8)
Hospitalización a domicilio	28 (1,1)
Atención paliativa domiciliaria	6 (0,2)
Otros	6 (0,2)
Unidades de ingreso hospitalario tras ASU [n (%)]	
Medicina Interna	280 (36,7)
Unidad geriátrica de agudos	156 (20,4)
Traumatología	112 (14,7)
Unidad de corta estancia (SU)	68 (8,9)
Cirugía general	31 (4)
Neumología	24 (3,1)
Otras	79 (10,3)
Valores perdidos (n)	11
Unidades de ingreso en cuidados intermedios tras ASU [n (%)]	
Subagudos	264 (91,0)
Media estancia/Convalecencia	5 (1,7)
Cuidados paliativos	19 (6,5)
Larga estancia médica	1 (0,3)
Psicogeriatría	1 (0,3)
Reingreso a los 30 días [n (%)]	515 (21,2)
Valores perdidos (n)	18
Mortalidad durante la ASU [n (%)]	68 (2,7)
Mortalidad 30 días después del alta del SU [n (%)]	311 (12,7)
Valores perdidos (n)	28
Mortalidad a corto plazo* [n (%)]	379 (15,5)

**Durante la ASU o 30 días después del alta de urgencias.

ASU: admisiones en el servicio de urgencias; DE: desviación estándar; SU: servicio de urgencias.

mencia" reducía considerablemente la muestra para el modelo, la "presencia y gravedad de la demencia" se excluyó del modelo final.

El análisis estadístico multivariante (Tabla 5) de las características basales y los resultados de la ASU identificó una edad > 90 años (OR 1,53; IC 95%: 1,10-2,14), un alto grado de dependencia (OR 2,30; IC 95%: 1,55-3,40), un nivel de triaje de I-II (OR 4,76; IC 95%: 1,71-4,45), la necesidad de hospitalización en diferentes unidades de ingreso (OR 3,00; IC 95%: 2,08-4,31) y un E-SU > 6 horas (OR 1,94; IC 95%: 1,35-2,78) como variables asociadas con un mayor riesgo de mortalidad a 30 días.

Discusión

El presente estudio evalúa una submuestra aleatoria de 2.444 ASU correspondiente a un total de 12.580

Tabla 3. Grupos diagnósticos más frecuentes y mortalidad a corto plazo (mortalidad durante la ASU o en los 30 días siguientes al alta de urgencias) para cada grupo

	Visitas a urgencias N = 2.442 n (%)	Mortalidad global a corto plazo N = 379 n (%)
Infecciones respiratorias	354 (14,5)	94 (24,8)
Otras infecciones*	96 (3,9)	19 (5,0)
Enfermedades neumológicas no claramente infecciosas**	196 (8,0)	46 (12,1)
Enfermedades cardiológicas	208 (8,5)	45 (11,9)
Enfermedades digestivas	166 (6,8)	35 (9,2)
Enfermedades neurológicas	115 (4,7)	20 (5,3)
Infecciones del tracto urinario	193 (7,9)	33 (8,7)
Otras enfermedades	576 (23,6)	61 (16,1)
Fracturas	206 (8,3)	12 (3,2)
Caidas sin fractura	332 (13,6)	14 (3,7)

*Otras infecciones: por ejemplo, colangitis, colecistitis.

**Enfermedades neumológicas no claramente infecciosas (por ejemplo, bronquitis aguda, broncoaspiración, exacerbación del asma, exacerbación de la bronquitis crónica).

ASU de personas ≥ 65 años que vivían en CR y fueron atendidas en cinco SU de Cataluña durante 2017. Los residentes eran predominantemente mujeres, caracterizados por niveles moderados de multimorbilidad, y una proporción relevante de dependencia funcional y deterioro cognitivo graves. La mitad de las visitas fueron categorizadas como situaciones urgentes, potencialmente mortales, siendo los principales diagnósticos infecciosos, caídas, enfermedades cardíacas y osteoarticulares. La frecuencia de mortalidad de los residentes durante la estancia en urgencias fue del 2,7%. Este resultado coincide con la tasa de mortalidad del 1-5% documentada por Dwyer *et al.*²⁶, y con los resultados publicados en otros estudios^{4,27,28} pero significativamente inferior a la observada por otros autores^{5,29,30}, dependiendo del país de estudio.

Además, se identifica una mortalidad a corto plazo (es decir, durante la ASU o en los 30 días posteriores al alta de urgencias) del 15,5%. Este resultado también coincide con los de estudios internacionales como el obtenido por Kirsebom *et al.*³¹ que observó una mortalidad del 15% en residentes de CR un mes después del traslado a urgencias, y como el de Dwyer *et al.*²⁶, que describe una mortalidad del 12-29% al mes de salir del hospital también en una muestra de residentes. Además, entre los diagnósticos asociados a una mayor mortalidad a corto plazo, destacan en el presente estudio las enfermedades infecciosas, cardiológicas y digestivas, de forma similar a lo informado por Graverholt *et al.*³².

Nuestros resultados muestran que la edad > 90 años, la alta comorbilidad y la dependencia funcional grave se asocian con una mayor probabilidad de mortalidad a corto plazo después de la ASU. Hasta lo que se conoce, estos resultados, que *a priori* podrían resultar esperables, no han sido publicados con anterioridad en personas mayores que viven en CR. Estudios anteriores han evaluado las características basales que pueden es-

Tabla 4. Análisis multivariante de las características basales de las admisiones al servicio de urgencias (ASU) asociadas a la mortalidad a corto plazo (mortalidad durante la ASU o 30 días después del alta de urgencias)

Variable	Visitas con estado vital conocido (N = 2.416)	Visitas con paciente fallecido (N = 379) n (%) [*]	Odds ratio no ajustado (IC 95%) (N = 2.416)	Odds ratio ajustado (IC 95%) (N = 2.061)
Edad (años)				
≤ 90	1.732	235 (13,6)	1 (referencia)	1 (referencia)
> 90	684	144 (21,1)	1,69 (1,35-2,13)	1,50 (1,15-1,95)
Sexo				
Mujer	1.636	242 (14,8)	1 (referencia)	1 (referencia)
Hombre	780	137 (17,6)	1,22 (0,97-1,54)	1,26 (0,97-1,65)
Índice de Comorbilidad de Charlson (rango 0-37)				
≤ 2	1.055	131 (12,4)	1 (referencia)	1 (referencia)
> 2	1.353	247 (18,3)	1,57 (1,25-1,98)	1,47 (1,14-1,90)
Presencia y gravedad de la demencia				**
Sin demencia o demencia leve	982	113 (11,5)	1 (referencia)	
Demencia moderada	382	52 (13,6)	1,21 (0,85-1,72)	
Demencia grave	643	137 (21,3)	2,08 (1,58-2,73)	
Nivel de dependencia combinada				
Combinada-no dependencia o leve	611	53 (8,7)	1 (referencia)	1 (referencia)
Combinada-moderada	542	70 (12,9)	1,56 (1,07-2,27)	1,50 (1,03-2,20)
Combinada-grave	912	182 (20,0)	2,62 (1,89-3,63)	2,56 (1,84-3,55)

*Corresponde al número de residentes fallecidos en urgencias o en los 30 días siguientes.

**Variable excluida del modelo final debido a la existencia de colinealidad con el grado de dependencia.

Tabla 5. Análisis multivariante de las características y resultados de las admisiones al servicio de urgencias asociadas a la mortalidad 30 días después del alta de urgencias

Variable	Visitas con estado vital conocido a los 30 días (N = 2.376)	Visitas con paciente fallecido (N = 311) n (%) [*]	Odds ratio no ajustado (IC 95%) (N = 2.376)	Odds ratio ajustado (IC 95%) (N = 1.655)
Edad (años)				
≤ 90	1.685	188 (11,2)	1 (referencia)	1 (referencia)
> 90	663	123 (18,6)	1,81 (1,41-2,32)	1,53 (1,10-2,14)
Sexo				
Mujer	1.600	206 (12,9)	1 (referencia)	1 (referencia)
Hombre	748	105 (14,0)	1,10 (0,85-1,42)	1,05 (0,75-1,49)
Índice de comorbilidad de Charlson (rango)				
≤ 2	1.029	105 (10,2)	1 (referencia)	1 (referencia)
> 2	1.312	206 (15,7)	1,63 (1,27-2,10)	1,36 (0,98-1,88)
Presencia y gravedad de la demencia				**
No demencia o demencia leve	961	92 (9,6)	1 (referencia)	
Demencia moderada	372	42 (11,3)	1,20 (0,81-1,76)	
Demencia grave	617	111 (1,0)	2,07 (1,53-2,78)	
Nivel de dependencia combinada				
Combinada-No dependencia o leve	608	50 (8,2)	1 (referencia)	1 (referencia)
Combinada-moderada	520	48 (9,2)	1,13 (0,75-1,71)	0,91 (0,56-1,47)
Combinada-grave	873	153 (16,4)	2,18 (1,55-3,07)	2,30 (1,55-3,40)
Nivel de triaje (rango)				
I-II	359	88 (24,5)	3,70 (2,55-5,37)	4,76 (1,71-4,45)
III	1.022	133 (13,0)	1,70 (1,21-2,39)	1,37 (0,89-2,12)
IV-V	645	52 (8,1)	1 (referencia)	1 (referencia)
Hospitalización***				
Sí	1.046	228 (21,8)	4,09 (3,13-5,34)	3,00 (2,08-4,31)
No	1.302	83 (6,4)	1 (referencia)	1 (referencia)
Estancia en SU (E-SU)				
≤ 6 horas	1.045	73 (7,0)	1 (referencia)	1 (referencia)
> 6 horas	1.208	214 (17,7)	2,86 (2,16-3,79)	1,94 (1,35-2,78)

*Corresponde al número de residentes que murieron en los 30 días siguientes al alta de urgencias (excluyendo las muertes en urgencias).

**Variable excluida del modelo final por la existencia de multicolinealidad con el nivel de dependencia.

***Incluye el ingreso en el hospital o en salas de cuidados intermedios.

tar asociadas a un mayor riesgo de mortalidad en las personas mayores tras ASU, y han identificado una asociación con el sexo masculino, la edad avanzada³³ y la presencia de condiciones geriátricas como la polifarmacia, la fragilidad o el deterioro cognitivo¹². También, Tanderup *et al.*¹⁴, en una cohorte de personas mayores comunitarias, observaron que la dependencia funcional grave y la comorbilidad se asociaban a un mayor riesgo de mortalidad. Más recientemente, García-Gollarte *et al.*³⁴, en un estudio prospectivo, longitudinal y observacional de 531 residentes de 65 años o más, identificaron tanto la edad avanzada (≥ 80 años) como un alto grado de deterioro funcional y cognitivo como factores de riesgo independientes de mortalidad. Sin embargo, su estudio se centró en la mortalidad a los 6, 12 y 15 meses después de la ASU.

Además, nuestro estudio muestra que un mayor nivel de triaje (prioridad), la necesidad de hospitalización y una E-SU superior a 6 horas también se asociaron con mortalidad a corto plazo. Estos resultados están en la línea de estudios previos realizados en personas mayores. Unos elevados niveles de triaje se asociaron con un mayor riesgo de mortalidad entre las personas mayores en el estudio de Arendts *et al.*³³. Además, Street *et al.*³⁵, en un estudio de cohorte retrospectivo que incluía 33.926 asistencias a urgencias de personas de ≥ 65 años, observaron que la E-SU de más de 4 horas aumentaba el riesgo de mortalidad intrahospitalaria, y los factores asociados a un mayor riesgo de E-SU eran una edad avanzada, vivir en CR, las ASU en horario nocturno o la categoría de triaje, entre otros. Finalmente, Guion *et al.*⁵, en un estudio prospectivo que incluía a 1.037 residentes, identificaron la edad avanzada, un elevado nivel de triaje y un mayor número de hospitalizaciones en el último mes como factores de riesgo de mortalidad 7 días después de la ASU.

De esta manera, los resultados del presente estudio sugieren que, por un lado, las personas que viven en CR de mayor edad, dependencia moderada y grave, y elevada multimorbilidad que visitan los SU podrían beneficiarse especialmente de intervenciones dirigidas al desarrollo de un plan integral de cuidados por anticipado, y de la reorientación de los recursos sanitarios comunitarios ofrecidos a los CR para evitar traslados potencialmente evitables al SU en situaciones de extrema fragilidad. Para dar respuesta a ello, se han puesto en marcha intervenciones dirigidas a la reducción de ingresos hospitalarios desde los CR, como la estructuración y estandarización de la práctica clínica, la incorporación de equipos geriátricos especializados en CR, la implementación de directrices anticipadas con el residente y la familia, el incremento del soporte sanitario desde atención primaria o una comunicación proactiva entre el equipo sanitario residencial y el SU^{4,36}. A pesar de algunos efectos positivos en esta población como la disminución de la hospitalización en el último mes de vida o la muerte intrahospitalaria³⁷, se necesita mayor evidencia que avale estas iniciativas.

Por otro lado, nuestro estudio sugiere que los residentes con las características anteriormente citadas,

pero también aquellos con mayor nivel de triaje, estancia en urgencias y necesidad de ingreso en planta de hospitalización, pueden requerir una consideración especial por parte de los equipos sanitarios durante la ASU y la hospitalización. En este sentido, también han sido descritas en la literatura distintas intervenciones que podrían contribuir a mejorar la atención de las personas mayores que ingresan en el SU, que incluye el trabajo conjunto entre el equipo sanitario de urgencias y geriatras³⁸ o incluso la creación de una “zona de fragilidad aguda” con un modelo de atención diferenciado dentro del SU³⁹.

El presente estudio añade evidencia sobre los factores asociados a la mortalidad a corto plazo después de la ASU para una población particularmente vulnerable, los residentes de CR. Es de interés el hecho que determinadas variables identificadas son variables incluidas en modelos predictivos de final de vida en población general tras la estancia en urgencias^{40,41}. Sin embargo, el desarrollo de un modelo predictivo no era el objetivo del presente estudio.

Este estudio tiene limitaciones. Su diseño retrospectivo es propenso a errores de medición y a la falta de datos. Sin embargo, los datos se obtuvieron cuidadosamente de las historias clínicas de cada participante por un grupo de investigadores capacitados que eran profesionales médicos o de enfermería de cada hospital participante. Además, la variable “nivel de dependencia combinada” utilizada en el estudio no fue validada previamente. Sin embargo, esta variable nos permitió unificar la información de tests validados (IB), a menudo con valores perdidos, con la información sobre dependencia funcional reflejada en la historia clínica.

Por su parte, los puntos fuertes del presente estudio son su diseño multicéntrico, y el gran tamaño de la muestra que permitió la realización de dos modelos de regresión logística multivariante para determinar los predictores de mortalidad a corto plazo tras la ASU en la población de estudio, desde dos perspectivas: en primer lugar, considerando las características basales de los residentes como potenciales predictores y, en segundo lugar, considerando las características y resultados de la estancia en urgencias (por ejemplo, nivel de triaje, ingreso hospitalario, duración de la estancia).

Como conclusiones podemos decir que los residentes mayores de 90 años, con alta multimorbilidad, deterioro funcional moderado a grave, con enfermedades graves en el momento de la admisión en urgencias, así como con un mayor tiempo de estancia en estas unidades y que requieren ingreso en las salas de hospitalización, pueden tener un mayor riesgo de mortalidad durante su estancia o en los primeros 30 días después del alta de urgencias. Estos residentes podrían beneficiarse de intervenciones o nuevos enfoques de atención, dirigidos bien a evitar ingresos inapropiados en urgencias o bien a recibir una atención integral al final de la vida, ya sea en el entorno residencial u hospitalario.

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

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

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. Toda la información obtenida se trató de forma anónima y se garantizó la confidencialidad de los datos. Todos los Comités de Ética de la Investigación de los centros colaboradores aprobaron el proyecto de acuerdo con su normativa.

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

Bibliografía

- Brucksch A, Hoffmann F, Allers K. Age and sex differences in emergency department visits of nursing home residents: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2018;18:1-10.
- Wolters A, Santos F, Lloyd T, Lilburne C, Steventon A. Emergency admissions to hospital from care homes: how often and what for? The Health Foundation. 2019. p. 1-36. (Consultado 21 Junio 2022). Disponible en: <https://www.health.org.uk/publications/reports/emergency-admissions-to-hospital-from-care-homes>
- Schnitker L, Martin-Khan M, Beattie E, Gray L. Negative health outcomes and adverse events in older people attending emergency departments: A systematic review. *Australas Emerg Nurs J*. 2011;14:141-62.
- Lemoyne SE, Herbots HH, De Blick D, Remmen R, Monsieurs KG, Van Bogaert P. Appropriateness of transferring nursing home residents to emergency departments: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2019;19:1-9.
- Guion V, De Souto Barreto P, Rolland Y. Nursing Home Residents' Functional Trajectories and Mortality After a Transfer to the Emergency Department. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22:393-398.e3.
- Bo M, Bonetto M, Bottignole G, Porrino P, Coppo E, Tibaldi M, et al. Length of Stay in the Emergency Department and Occurrence of Delirium in Older Medical Patients. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64:1114-9.
- Goto T, Yoshida K, Tsugawa Y, Camargo CA, Hasegawa K. Infectious Disease-Related Emergency Department Visits of Elderly Adults in the United States, 2011-2012. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64:31-6.
- Han D, Kang B, Kim J, Jo YH, Lee JH, Hwang JE, et al. Prolonged stay in the emergency department is an independent risk factor for hospital-acquired pressure ulcer. *Int Wound J*. 2020;17:259-67.
- Allers K, Hoffmann F, Schnakenberg R. Hospitalizations of nursing home residents at the end of life: A systematic review. *Palliat Med*. 2019;33:1282-98.
- Lucke JA, Mooijaart SP, Heeren P, Singler K, McNamara R, Gilbert T, et al. Providing care for older adults in the Emergency Department: expert clinical recommendations from the European Task Force on Geriatric Emergency Medicine. *Eur Geriatr Med*. 2022;13:309-17.
- Obermeyer Z, Cohn B, Wilson M, Jena AB, Cutler DM. Early death after discharge from emergency departments: Analysis of national US insurance claims data. *BMJ*. 2017;356:1-9.
- García-Peña C, Pérez-Zepeda MU, Robles-Jiménez LV, Sánchez-García S, Ramírez-Aldana R, Tella-Vega P. Mortality and associated risk factors for older adults admitted to the emergency department: A hospital cohort. *BMC Geriatr*. 2018;18:1-11.
- Aasbrenn M, Christiansen CF, Esen BÖ, Suetta C, Nielsen FE. Mortality of older acutely admitted medical patients after early discharge from emergency departments: a nationwide cohort study. *BMC Geriatr*. 2021;21:1-11.
- Tanderup A, Lassen AT, Rosholm JU, Ryg J. Disability and morbidity among older patients in the emergency department: A Danish population-based cohort study. *BMJ Open*. 2018;8:23803.
- Wang HE, Shah MN, Allman RM, Kilgore M. Emergency Department Visits by Nursing Home Residents in the United States. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:1864-72.
- Institut Català d'Assistència i Serveis Socials (ICASS). Establiments d'atenció per a la gent gran. 2021. (Consultado 21 Junio 2022). Disponible en: <http://www.genocat.cat/bsf/icass/info/estatgg.htm>
- Escourrou E, Durrieu F, Chicoulaa B, Dupouy J, Oustric S, Andrieu S, et al. Cognitive, functional, physical, and nutritional status of the oldest old encountered in primary care: a systematic review. *BMC Fam Pract*. 2020;21:1-10.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
- Wu Q, Tang A, Niu S, Jin A, Liu X, Zeng L, et al. Comparison of Three Instruments for Activity Disability in Acute Ischemic Stroke Survivors. *Can J Neurol Sci*. 2021;48:94-104.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
- Buntinx F, Niclaes L, Suetens C, Jans B, Mertens R, Van den Akker M. Evaluation of Charlson's comorbidity index in elderly living in nursing homes. *J Clin Epidemiol*. 2002;55:1144-7.
- Aubert C, Schnipper J, Roumet M, Marques-Vidal P, Stimmann J, Auerbach A, et al. Best Definitions of Multimorbidity to Identify Patients With High Health Care Resource Utilization. *Mayo Clin Proc Inn Qual Out*. 2020;4:40-9.
- Gómez Jiménez J, Boneu Olaya F, Becerra Cremidis O, Albert Cortés E, Ferrando Garrigós J, Medina Prats M. Validación clínica de la nueva versión del Programa de Ayuda al Triage (web_e-PAT v3) del Modelo Andorrano de Triage (MAT) y Sistema Español de Triage (SET). Fiabilidad, utilidad y validez en la población pediátrica y adulta. *Emergencias*. 2006;18:207-14.
- Achieving the 6-Hour Target for Patients Attending Emergency Departments in Ireland. Irish Medical Organisation. 2018 p. 1-14. (Consultado 21 Junio 2022). Disponible en: <https://www.imo.ie/news-media/publications/Compliance-PP.pdf>
- Clinical Classifications Software (CCS) for ICD-9-CM. Agency for Healthcare Research and Quality. (Consultado 21 Junio 2022). Disponible en: <https://www.hcup-us.ahrq.gov/toolssoftware/ccs/ccs.jsp>
- Dwyer R, Gabbe B, Stoelwinder JU, Lowthian J. A systematic review of outcomes following emergency transfer to hospital for residents of aged care facilities. *Age Ageing*. 2014;43:759-66.
- Morphet J, Innes K, Griffiths DL, Crawford K, Williams A. Resident transfers from aged care facilities to emergency departments: Can they be avoided? *EMA - Emerg Med Australas*. 2015;27:412-8.
- Carron PN, Mabire C, Yersin B, Büla C. Nursing home residents at the Emergency Department: a 6-year retrospective analysis in a Swiss academic hospital. *Intern Emerg Med*. 2017;12:229-37.
- Mitchell JS, Young I. Utilization of a UK emergency department by care home residents: a retrospective observational study. *Eur J Emerg Med*. 2010;17:322-4.
- Alrawi YA, Parker RA, Harvey RC, Sultanzadeh SJ, Patel J, Mallinson R, et al. Predictors of early mortality among hospitalized nursing home residents. *QJM*. 2013;106:51-7.
- Kirsebom M, Hedström M, Wadensten B, Pöder U. The frequency of and reasons for acute hospital transfers of older nursing home residents. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;58:115-20.
- Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Ranhoff AH, Krüger K, Nortvedt MW. Acute hospital admissions among nursing home residents: A population-based observational study. *BMC Health Serv Res*. 2011;11:126.
- Arendts G, Dickson C, Howard K, Quine S. Transfer from residential aged care to emergency departments: an analysis of patient outcomes. *Intern Med J*. 2012;42:75-82.
- García-Gollarte JF, García-Andrade MM, Santa Eugenia-González SJ, Heredia JCS, Baixauli-Alacreu S, Santabalbina FJT. Risk Factors for Mortality in Nursing Home Residents: An Observational Study. *Geriatrics*. 2020;5:1-16.
- Street M, Mohebbi M, Berry D, Cross A, Considine J. Influences on emergency department length of stay for older people. *Eur J Emerg Med*. 2018;25:242-9.
- Graverholt B, Forsetlund L, Jamtvedt G. Reducing hospital admissions from nursing homes: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:36.
- Honinx E, Piers RD, Onwuteaka-Philipsen BD, Payne S, Szczerbinska K, Gambassi G, et al. Hospitalisation in the last month of life and in-hospital death of nursing home residents: a cross-sectional analysis of six European countries. *BMJ Open*. 2021;11:e047086.
- Wallis M, Marsden E, Taylor A, Craswell A, Broadbent M, Barnett A, et al. The Geriatric Emergency Department Intervention model of care: A pragmatic trial. *BMC Geriatr*. 2018;18:1-9.
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andion M, Ris-Romeu J. Aprender, desaprender y reaprender para asistir a ancianos en urgencias: el secreto del cambio. *Emergencias*. 2020;32:122-30.
- Martín-Sánchez FJ, Perdígones J, Ferré Losa C, Llopis F, Navarro Bustos C, Borraz Ordas C, et al. 180-day risk of mortality in older patients admitted to short-stay units: the 6-Month Short-Stay Unit (6M UCE) Score. TT - Modelo de riesgo de mortalidad a 180 días en los pacientes ancianos ingresados en unidades de corta estancia: 6M UCE-SCORE. *Emergencias*. 2018;30:315-20.
- Méndez-Bailón M, Iguarán-Bermúdez R, López-García L, Sánchez-Sauce B, Pérez-Mateos P, Barrado-Cuchillo J, et al. Prognostic Value of the PROFUND Index for 30-Day Mortality in Acute Heart Failure. *Medicina (B Aires)*. 2021;57:1150.

10.1.5.- Trabajo 5

Frail older patients in the emergency department: main challenges.

Mireia Puig-Campmany, Josep Ris-Romeu.

Emergencias 2022; 34: 415 – 17.

IF 5,5; 1er cuartil

EDITORIAL

El anciano frágil en urgencias: principales retos

Frail older patients in the emergency department: main challenges

Mireia Puig-Campmany^{1,3,4}, Josep Ris-Romeu^{1,2,4}

El envejecimiento y el progresivo sobreenvejecimiento de la población se relaciona con un incremento de las necesidades sanitarias, entre las que se cuentan, sin duda, las consultas a urgencias y los ingresos hospitalarios. El Instituto Nacional de Estadística describe un hecho igualmente común en todo el mundo desarrollado: en 2035 el 26,5% de la población española tendrá más de 65 años y la esperanza de vida en 2069 para esas personas añadirá 22,5 años en hombres (3,8 más que actualmente) y 26,3 en mujeres (3,6 años más)¹.

Los pacientes ancianos con demanda urgente presentan especificidades que los diferencia. Más allá de las enfermedades propias del grupo etario y de las matizadamente más similares a las de la población general, a menudo se añaden síndromes geriátricos, pueden manifestar signos y síntomas característicamente inespecíficos y adoptar presentaciones, a menudo, atípicas. Finalmente, la polifarmacia es una condición habitual que a menudo se entremezcla en el cuadro clínico.

Además, los pacientes ancianos sufren mayores riesgos derivados de la propia estancia en el servicio de urgencias hospitalario (SUH), como la aparición de *delirium*, y están bien documentadas estancias hospitalarias más prolongadas, mayores tasas de ingreso y mayor mortalidad. También es propio de este grupo poblacional tanto el "infratriaje", que ocasiona demoras inapropiadas en la atención, como el infradiagnóstico y el infratratamiento y, al contrario, aumentan los eventos adversos resultantes de exploraciones y tratamientos o sobretatamientos.

La organización y funcionamiento actual de los SUH se corresponde con un enfoque de calidad y muy protocolizado, pero más centrado en el binomio diagnóstico-tratamiento. Sin embargo, en pacientes frágiles con demanda urgente se precisa de un abordaje distinto, de mayor amplitud y más complejo, que se centre en la evaluación integral de los problemas y las necesidades (clínicas, sociales y funcionales) de la persona², con una visión claramente diferenciada de la más convencional. Por todo ello, se requiere disponer de herramientas que permitan identificar fácilmente la población de riesgo y se hace imprescindible adaptar el proceso de atención y armar, tanto los servicios como sus profesionales, de

competencias específicas³, protocolos adecuados y, preferiblemente, utilizar un entorno adaptado⁴.

El triaje es un punto relevante de la atención en urgencias. Su objetivo es asignar el nivel de prioridad para evitar los eventos adversos relacionados con la eventual demora. Sin embargo, los sistemas de triaje clásicos muestran graves defectos para la evaluación de los pacientes ancianos⁵. La literatura identifica las propias peculiaridades de la población anciana como barreras para una correcta evaluación; por ejemplo, síntomas y signos atípicos, sutiles o poco específicos, la existencia de deterioro cognitivo que dificulta la participación del paciente o los cambios fisiológicos que obligan a que los signos vitales deban ser interpretados de diferente manera. Todos estos factores contribuyen al infratriaje y a que muy a menudo las consultas queden englobadas en un heterogéneo nivel de prioridad 3, hecho que sabemos puede ocasionar retrasos inapropiados en la atención⁶.

A pesar de la dificultad, el triaje puede y debe ser también una oportunidad para identificar un paciente con características especiales de vulnerabilidad y, en consecuencia, detectar si se hace necesaria una adaptación de la atención prestada. La literatura describe distintas estrategias útiles en los SUH para mejorar la identificación del problema, aunque no existe unanimidad en el uso de una herramienta determinada, de tal modo, que las guías recomiendan realizar una selección razonable de la población en base a características propias de su entorno⁴. El uso sistemático de determinadas escalas de fragilidad no está bien establecido, puesto que no están optimizadas o suficientemente validadas en el ámbito de urgencias y sus resultados pueden resultar poco valorables en el contexto de un cuadro agudo.

Por este motivo, y para cualquier grupo etario, existe un interés creciente en hallar escalas que permitan la detección precoz en los SUH de pacientes con riesgo aumentado de sufrir un evento desfavorable, como el ingreso en el hospital, en cuidados intensivos, o el fallecimiento⁷⁻⁹. En este número de EMERGENCIAS, Arévalo *et al.*¹⁰ exponen su experiencia. Los autores tradujeron la escala NEWS-2 al español, formaron al personal de

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. ²Proceso de Atención Urgente, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. ³Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), España. ⁴Institut de Recerca Biomèdica Sant Pau (IB Sant Pau), Barcelona, España.

Contribución de los autores: 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: Mireia Puig Campmany. Servicio de Urgencias. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. C/ Sant Quintí, 87. 08025 Barcelona, España.

Correo electrónico: mpuigc@santpau.cat

Información del artículo: Recibido: 26-7-2022. Aceptado: 28-7-2022. Online: 1-9-2022.

Editor responsable: Óscar Miró.



Figura 1. Atención urgente clásica y adaptada al paciente anciano frágil. La organización y funcionamiento actual de los servicios de urgencias hospitalarios se corresponde a un enfoque muy centrado en el binomio diagnóstico-tratamiento. En el anciano con un proceso urgente se precisa de un abordaje distinto, más amplio y complejo, centrado en una evaluación integral de las necesidades (clínicas, sociales y funcionales), equipos multidisciplinares protocolos y áreas adaptadas para la prevención de riesgos y síndromes geriátricos incidentales, primar la calidad de vida y las preferencias de paciente y cuidadores, y garantizar transferencias de calidad y continuidad en los cuidados.

*Áreas adaptadas y protocolos.

enfermería de triaje y realizaron un pilotaje. En una segunda fase, estudiaron su capacidad predictiva para eventos como los descritos o para la parada cardiorrespiratoria en los SUH. Es el primer trabajo de estas características en nuestro entorno y refieren una muy buena capacidad predictiva con una variabilidad interobservador muy baja. No se ofrecen resultados separados por segmentos de edad, y las características de la muestra, con una edad media de 56,8 años, unas estancias cor-

tas en el SUH (media 1,32) y un 50,6% de prioridad 4 y 5 sugieren una baja representación de pacientes ancianos o muy ancianos en la muestra estudiada. Se trata de un trabajo inicial de mucho valor, que podría complementarse con un trabajo multicéntrico que incluyera hospitales de distintos niveles y especificara los resultados por rangos de edad, para poder valorar la utilidad de la escala en todos los rangos de edad y en todos los ámbitos hospitalarios.

La identificación de la población diana vulnerable es un factor primordial. Permite arrancar un proceso de atención diferenciado, que incorporando también la evaluación geriátrica integral, facilite obtener un diagnóstico situacional, para ajustar la intensidad diagnóstica y terapéutica a las necesidades y a las preferencias del paciente y, finalmente, establecer un plan de cuidados y de posibles soluciones. En nuestra experiencia, la identificación sistemática de la población vulnerable en triaje puede hacerse en menos de 3-4 minutos cuando lo hacen profesionales de urgencias entrenados. Hemos obtenido buenos resultados utilizando herramientas estructuradas relativamente simples, pero reproducibles, que permiten iniciar una atención adaptada ya desde la llegada del paciente². Sin embargo, se hace necesario consolidar estándares con mayor evidencia. En definitiva, añadir un plan de atención y cuidados específico para el anciano vulnerable ofrece la oportunidad de mejorar los resultados de la atención sanitaria en esta población^{11,12} mediante la reducción y prevención de complicaciones evitables, facilitar una transición segura (preferiblemente a su entorno) y, cuando el plan se comparte y extiende, propicia una coordinación más eficaz con los diferentes niveles asistenciales (Figura 1).

Los SUH necesitan protocolizar y ordenar este nuevo escenario. El American College on Emergency Physicians (ACEP) publicó en 2014 las primeras guías para impulsar la adaptación de los SUH para la atención urgente de los ancianos⁴, y en 2018 creó la Geriatric Emergency Department Accreditation (GEDA). Hoy existen 339 SUH acreditados en todo el mundo, entre los que se encuentra el SUH del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona como único centro europeo. En 2018, la European Society for Emergency Medicine (EUSEM) y la European Geriatric Medicine Society (EuGMS) aunaron fuerzas y crearon la European Task Force on Geriatric Emergency Medicine (ETGEM)¹³, con el objetivo de desarrollar recomendaciones clínicas de expertos en medicina de urgencias geriátrica para difundirlas por toda Europa¹⁴. Sin embargo, a pesar de la necesidad creciente y la rápida expansión de los conocimientos en este campo, no se ha producido una implementación generalizada del cambio. Es obligado trasladar este concepto a la realidad de los SUH, pues no parece existir otra manera de afrontar el reto de futuro que planteábamos al inicio del editorial y su éxito significará un gran impacto, tanto en términos de calidad asistencial, como de sostenibilidad del sistema.

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

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: 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 encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de población 2020-2070. 2020. (Consultado 20 Julio 2022). Disponible en https://www.ine.es/prensa/pp_2020_2070.pdf.
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andion M, Ris-Romeu J. Aprender, desaprender y reaprender para asistir a ancianos en urgencias: el secreto del cambio. *Emergencias*. 2020;32:122-30.
- Bellou A, Nickel C, Ganansia O, Banerjee J, Devriendt E, Mooijaart S, et al. Creación del Currículum Europeo de Medicina de Urgencias y Emergencias Geriátrica: una colaboración entre la European Society for Emergency Medicine (EUSEM) y la European Union of Geriatric Medicine Society (EUGMS) The European Curriculum of Geriatric. *Emergencias*. 2016;28:295-8.
- Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M, Caterino JM, Chun A, Gerson L, et al. Geriatric Emergency Department guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63:e7-25.
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andion M, Ris-Romeu J. Triage tools: a cautious (and critical) view towards their use in old patients. *Eur Geriatr Med*. 2022;3:319-22.
- Levin S, Toerper M, Hamrock E, Hinson JS, Barnes S, Gardner H, et al. Machine-Learning-Based Electronic Triage More Accurately Differentiates Patients With Respect to Clinical Outcomes Compared With the Emergency Severity Index. *Ann Emerg Med*. 2018;71:565-574.e2.
- Martín-Rodríguez F, Sanz-García A, Ortega Moreno L, del Pozo Vegas C, Castro-Villamor MA, Martín-Conty JL, et al. Modelo de riesgo de mortalidad precoz en pacientes ancianos con enfermedad aguda atendidos por servicios de emergenciasprehospitalarias. *Emergencias*. 2020;32:177-84.
- López-Izquierdo R, Albi TR, Bermejo-martín JF, Almansa R, Victoria F, Sanz V, et al. Modelos de riesgo para la predicción de mortalidad hospitalaria en ancianos con neumonía por COVID-19. *Emergencias*. 2021;33:282-91.
- Spencer W, Smith J, Date P, De Tonnerre E, Taylor DMD. Determination of the best early warning scores to predict clinical outcomes of patients in the emergency department. *Emerg Med J*. 2019;36:716-21.
- Arévalo-Buitrago P, Morales-Cané I, Luque EO, Godino-rubio M, Rodríguez-borrego MA, López-soto PJ. Validación en España de la escala National Early Warning Score 2 (NEWS-2) para la detección precoz en urgencias de pacientes en riesgo de deterioro. *Emergencias*. 2022;34:452-7.
- Boreskie KF, Hay JL, Boreskie PE, Arora RC, Duhamel TA. Frailty-aware care: giving value to frailty assessment across different healthcare settings. *BMC Geriatr*. 2022;22:1-12.
- Amblàs-Novellas J, Espauella-Panicot J, Inzitari M, Rexach L, Fontecha B, Romero-Ortuno R. En busca de respuestas al reto de la complejidad clínica en el siglo XXI: a propósito de los índices de fragilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52:159-66.
- EUSEM. European Task Force on Geriatric Emergency Medicine (ETGEM) [Internet]. 2018.(Consultado 20 Julio 2022). Disponible en: <https://eusem.org/sections-and-committees/sections/geriatric-section/gemtaskforce>.
- Lucke JA, Mooijaart SP, Heeren P, Singler K, McNamara R, Gilbert T, et al. Providing care for older adults in the Emergency Department: expert clinical recommendations from the European Task Force on Geriatric Emergency Medicine. *Eur Geriatr Med*. 2022;13:309-17.

10.1.6.- Trabajo 6

Drug-Related Problems in Elderly Patients Attended to by Emergency Services.

Jesús Ruiz-Ramos, Adrián Plaza-Díaz, Cristina Roure-i-Nuez, Jordi Fernández-Morató, Javier González-Bueno, María Teresa Barrera-Puigdollers, Milagros García-Peláez, Nuria Rudi-Sola, Marta Blázquez-Andión, Carla Sanmartin-Paniello, Caterina Sampol-Mayol, Ana Juanes-Borrego.

Journal Of Clinical Medicine 2023; 13(1): 3.

IF 3,9; 1er cuartil



Review

Drug-Related Problems in Elderly Patients Attended to by Emergency Services

Jesús Ruiz-Ramos ^{1,2,3,*}, Adrián Plaza-Díaz ^{1,2,3}, Cristina Roure-i-Nuez ⁴, Jordi Fernández-Morató ⁴, Javier González-Bueno ^{5,6}, María Teresa Barrera-Puigdollers ⁵, Milagros García-Peláez ⁷, Nuria Rudi-Sola ⁷, Marta Blázquez-Andión ^{3,8}, Carla San-Martin-Paniello ⁹, Caterina Sampol-Mayol ⁹ and Ana Juanes-Borrego ^{1,3}

- ¹ Pharmacy Department, Hospital Santa Creu i Sant Pau, 08025 Barcelona, Spain; aplaza@santpau.cat (A.P.-D.); ajuanes@santpau.cat (A.J.-B.)
 - ² Department of Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Barcelona, Spain
 - ³ Institut de Recerca Sant Pau (IR SANT PAU), 08041 Barcelona, Spain; mblazquez@santpau.cat
 - ⁴ Pharmacy Department, Consorci Sanitari de Terrassa, 08227 Terrassa, Spain; croure@cst.cat (C.R.-i.-N.); jfernandezm@cst.cat (J.F.-M.)
 - ⁵ Pharmacy Department, Hospital Dos de Maig Consorci Sanitari Integral, 08025 Barcelona, Spain; javier.gonzalezbueno@sanitatintegral.org (J.G.-B.); mariateresa.barrera@sanitatintegral.org (M.T.B.-P.)
 - ⁶ Central Catalonia Chronicity Research Group (C3RG), Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, 08500 Vic, Spain
 - ⁷ Pharmacy Department, Hospital General de Granollers, 08402 Granollers, Spain; icosgp@gmail.com (M.G.-P.); nrudi@fhag.es (N.R.-S.)
 - ⁸ Emergency Department, Hospital Santa Creu i Sant Pau, 08025 Barcelona, Spain
 - ⁹ Strategy and Innovation Office (Més Sant Pau), Hospital Santa Creu i Sant Pau, 08025 Barcelona, Spain; csanmartinp@santpau.cat (C.S.-M.-P.); csampol@santpau.cat (C.S.-M.)
- * Correspondence: jzrms@gmail.com



Citation: Ruiz-Ramos, J.; Plaza-Díaz, A.; Roure-i-Nuez, C.; Fernández-Morató, J.; González-Bueno, J.; Barrera-Puigdollers, M.T.; García-Peláez, M.; Rudi-Sola, N.; Blázquez-Andión, M.; San-Martin-Paniello, C.; et al. Drug-Related Problems in Elderly Patients Attended to by Emergency Services. *J. Clin. Med.* **2024**, *13*, 3. <https://doi.org/10.3390/jcm13010003>

Academic Editor: Ioannis Vogiatzis

Received: 20 November 2023

Revised: 14 December 2023

Accepted: 15 December 2023

Published: 19 December 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The progressive aging and comorbidities of the population have led to an increase in the number of patients with polypharmacy attended to in the emergency department. Drug-related problems (DRPs) have become a major cause of admission to these units, as well as a high rate of short-term readmissions. Anticoagulants, antibiotics, antidiabetics, and opioids have been shown to be the most common drugs involved in this issue. Inappropriate polypharmacy has been pointed out as one of the major causes of these emergency visits. Different ways of conducting chronic medication reviews at discharge, primary care coordination, and phone contact with patients at discharge have been shown to reduce new hospitalizations and new emergency room visits due to DRPs, and they are key elements for improving the quality of care provided by emergency services.

Keywords: elderly; polypharmacy; emergency care; adverse events

1. Introduction

The progressive aging of the population and the increase in chronic conditions have led to a progressive increase in the number of drugs prescribed to the elderly population. Several studies have shown that the proportions of elderly patients with polypharmacy (>5 drugs) and severe polypharmacy (>10 drugs) have progressively increased during recent decades [1]. Due to reduced functional reserves and diminished renal and hepatic clearance, elderly patients are at a heightened risk of experiencing drug-related adverse events, with polypharmacy contributing to their frailty. Consequently, emergency departments (EDs) are encountering an increasing number of patients with polypharmacy [2], posing additional complexities in both diagnosis and preventing the exacerbation of chronic diseases during emergency room care. Conversely, visits to the ED are often prompted by severe and life-threatening conditions that can be complicated by hemodynamic instability, dehydration, or acute kidney and/or hepatic injury. Polypharmacy can exacerbate these factors, impacting individuals' health outcomes.

Drug-related problems (DRPs), defined as injuries resulting from a medication taken for medical intervention, represent a significant public health concern for healthcare systems globally. It is estimated that approximately 5–10% of hospital admissions and between 10 and 30% of emergency department visits are attributable to DRPs, most of which are considered preventable. In recent decades, numerous studies have aimed to analyze the prevalence of DRPs as a cause for ED visits, revealing rates ranging between 10 and 30% [3,4]. DRPs often result in additional hospital days, higher rates of outpatient encounters, and increased cost of care [5]. Furthermore, it is well known that DRPs are commonly missed or underappreciated during an ED visit [6]. Anticoagulants, insulins, antiplatelet agents, and central nervous depressors are commonly used medications that have been implicated in DRPs requiring hospitalization [7].

Several studies have demonstrated the impact of in-hospital medication reviews on readmission rates, ED visits, length of hospital stay, and mortality [8,9]. While the effects of in-hospital medication reviews have been well-researched, the impact of medication reviews for older patients living with frailty in the ED has yet to be fully studied. This is despite the high number of drug-related ED visits and the inherent risks associated with the transition from emergency care to hospital treatment. ED care offers an opportunity to reconcile medications, screen for potentially inappropriate medication and drug interactions, mitigate the risks associated with inappropriate medication use, and even deprescribe unnecessary drugs when warranted.

The aim of this review is to describe the impact of polypharmacy in elderly patients admitted to the ED and to describe the experiences with the greatest amount of evidence available in order to prevent DRPs in these high-complexity patients.

2. Polypharmacy in Elderly Patients Attended to in the ED

Polypharmacy is a global public health issue [5]. However, there is still no universally accepted definition for the term. Most of the literature uses a numerical definition, setting the threshold for polypharmacy at five or more medications. However, it remains unclear whether over-the-counter medications are included or what the minimum treatment duration should be for counting [1].

In 2022, a systematic review encompassing 106 studies published between 1989 and 2019 revealed a polypharmacy prevalence of 37% [7]. This rate varies depending on the definition used, patients' ages, and publication year. In our local context, the 2017 National Health Survey included 7023 participants with an average age of 76 years and reported a polypharmacy prevalence of 27.3%. Factors associated with this included the number of chronic diseases and the level of dependency on these drugs for basic daily activities [10]. A systematic review indicated a polypharmacy prevalence in elderly individuals ranging from 27% to 59% in primary care and 46% to 84% in hospitalized patients [11]. A European study found a prevalence of polypharmacy between 26.3% and 39.9%. Likewise, a 32% prevalence was observed in the population over 85 years old, which is consistent with data on primary care patients [12]. Regarding the ED, recent studies have shown an increase in patients with polypharmacy being attended to in these units. A multicenter study of elderly patients in Spain showed that 64.1% of the patients presented polypharmacy at ED admission, whereas 22% presented with more than 10 chronic drugs prescribed [13]. On the other hand, the complexity of chronic prescription treatment, which includes not only the number of drugs but also the number of medication intakes per day, the pharmaceutical forms, and the need to divide doses, plays a relevant role in ensuring an adequate understanding of the medication by the patients [14]. It has been observed that patients who consult the ED for RPDs and are discharged with more complex treatments have a higher risk of new consultations in the short term [15].

While polypharmacy figures vary depending on study criteria, it is evident that this problem is growing. This growth can be attributed to the aging population and the subsequent rise in multimorbidity with age. In Europe, the average life expectancy at 65 years is 20 years longer, with a population pyramid skewed toward the elderly, where 10% are

aged 65 or older. By 2050, it is projected that up to 16% of Europe's population will be over 65 years old [16]. Additionally, clinical guidelines for chronic diseases increasingly lower the threshold for starting pharmacological treatment, recommending a greater number of drugs for each condition [17]. However, there is a lack of practice guidelines for older patients with multiple pathologies that focus on the individual rather than isolated diseases. Consequently, most patients receive prescriptions from different specialists within a fragmented care model, which poses safety risks, especially for older, frail patients and other vulnerable groups such as those with severe mental health disorders or those at risk of social exclusion.

What is more intriguing than this numerical concept is a definition that, irrespective of the number of medications, focuses on the appropriateness of the treatments. Inappropriate polypharmacy is defined as the prescription of medication under the following circumstances [18]: there is no clear evidence-based indication or if there was one in the past it is no longer applicable; doses are excessive; it fails to achieve the therapeutic objective; it has caused or may cause harm to an at-risk patient; or the patient cannot or does not want to continue with the treatment. This definition, while more useful on a case-by-case basis, makes it even more challenging to ascertain the true prevalence of polypharmacy.

Inappropriate polypharmacy in an elderly population with multiple pathologies is associated with adverse effects, being responsible for multiple visits to the ED. A proportional relationship exists between frailty and medication-related problems due to pharmacokinetic and pharmacodynamic alterations affecting drug absorption, distribution, metabolism, and excretion [19]. A 2018 systematic review involving 25 studies concluded that polypharmacy could contribute to the development of frailty in elderly patients [20]. Furthermore, it has been estimated that an individual taking five medications has a 58% probability of experiencing an adverse event, which increases to 82% with seven or more medications [21]. This poses a significant challenge for public health systems, leading to increased morbidity, mortality, ED visits, longer hospital stays, and future readmissions [22]. An English study revealed that 45% of patients seen in the ED were taking five or more medications. Among these patients, 39% were prescribed medications or combinations of medications that had the potential to cause adverse events. Most of these adverse events were linked to the hypotensive effects of antihypertensive drugs and serious interactions with anticoagulant therapy [23].

Another Dutch study, published in 2022, found that 43% of patients aged 70 or older who presented to the ED were taking between 4 and 9 medications, while 18% were taking 10 or more medications. Notably, polypharmacy, particularly severe polypharmacy (defined as more than 10 medications), was associated with a higher 30-day mortality rate. However, no significant relationship was demonstrated between polypharmacy and self-reported falls in the three months following discharge or with readmissions [24].

Given this escalating health concern, in 2017, the World Health Organization (WHO) launched its third global challenge for patient safety, "Medication Without Harm". The objective of this initiative is to reduce the harm caused by medications by 50% within a five-year period, with a focus on three priority areas: high-risk situations, polypharmacy, and care transitions. Consequently, it is imperative to address polypharmacy through person-centered medication review programs that involve pharmacists as integral members of the healthcare team [25].

3. Impact of Drug-Related Problems on the Emergency Department

DRPs, defined as health problems that patients experience due to drug use or a lack thereof [26], constitute a major public health problem in Western countries. In the last two decades, several studies have been published pointing out the impact of DRPs on patients' health and on the avoidable consumption of health resources. Lazarou et al. [27] ranked DRPs between the fourth and sixth cause of in-hospital death. DRPs have been associated with around 5–10% of hospital admissions [28] and 21% of hospital admissions, with close to 70% of cases considered to be preventable [29]. DRPs have also been associated with an

increased risk of hospital readmission and early new ED visits, most of which are associated with widely used drugs such as cardiovascular, alimentary tract, and metabolism system medications [30].

The preventability of DRPs and their impact on ED visits have been studied specifically. Several studies and reviews have been published showing that DRPs are consistently a frequent and avoidable cause of ED visits, and this has changed little over the decades. Patel et al. [3], by analyzing eight retrospective and four prospective studies, found that 28% of ED visits were related to DRPs. Of these, 70% were considered preventable, and as many as 24% resulted in hospital admission. Shehab et al. [4] found that the prevalence of ED visits due to DRPs in the United States was 4 per 1000 individuals in 2013 and 2014. The most common drug classes to be implicated were anticoagulants, antibiotics, diabetes agents, and opioid analgesics. Castro et al. [31] reported a prevalence of cases of DRPs, as primary or secondary diagnoses, leading to consultation of the ED of 37.4%, 71% of which were considered avoidable. These results regarding the prevalence and preventability of DRPs were not different from those reported in other healthcare settings [32], nor from those currently being published in our environment, where DRPs continue to be a prevalent and avoidable cause of consultation with EDs. In a recent multicenter study in Spain involving 4752 patients, it became evident that 366 (7.7%) visited the ED due to DRPs, with a prevalence ranging from 0 to 16.7% [33].

4. Strategies to Identify Patients with Drug-Related Problems

Given the growing complexity of the population, strategies to identify patients with DRPs play an essential role in healthcare systems, ensuring patient safety, optimizing medication therapy, and improving overall health outcomes [34].

Firstly, medication errors and adverse drug reactions can have serious consequences, including hospitalizations, morbidity, and even mortality. Detecting and addressing these problems early can minimize the potential harm to patients [35].

Secondly, these strategies are associated with an increase in the effectiveness of medication therapy. Recognizing issues such as drug interactions, therapeutic duplications, or suboptimal medication regimens can ensure that patients receive the most appropriate and effective treatment [36]. Avoiding medication errors and adverse events can reduce the economic burden on healthcare systems by preventing unnecessary hospitalizations, ED visits, and additional healthcare interventions [37,38].

Furthermore, the early identification of DRPs supports patient-centered care. It allows healthcare professionals to engage in shared decision making with patients, promoting patient empowerment and their involvement in their own healthcare. Detecting these problems enables healthcare providers to provide appropriate education, counseling, and support to patients regarding their medications.

Overall, implementing effective strategies to identify patients with DRPs is essential for enhancing patient safety, optimizing medication therapy, and improving healthcare outcomes.

Possible strategies to identify DRPs are as follows:

- Medication reconciliation: This strategy involves comparing the medications a patient is taking across different healthcare settings to identify any discrepancies, such as omissions, duplications, or dosage errors [39].
- Adverse drug event (ADE) monitoring: ADE monitoring systems aim to identify and report adverse reactions or events related to medications. This can involve electronic health records (EHRs), spontaneous reporting systems, or other surveillance methods [40].
- Prescription drug monitoring programs (PDMPs): PDMPs are electronic databases that track controlled substance prescriptions. They help to identify potential drug misuse, overuse, or “doctor shopping” behaviors [41].
- Medication review: Comprehensive medication reviews involve a thorough evaluation of a patient’s medication regimen, searching for potential DRPs such as interactions, inappropriate medication use, or adverse effects [42].

- Computerized decision support systems: These systems use algorithms and databases to provide healthcare professionals with real-time alerts, reminders, and recommendations regarding potential DRPs [43].
- Pharmacist-led interventions: Pharmacists play a crucial role in detecting and preventing DRPs. Their involvement in medication counseling, medication therapy management, and patient education can contribute to early detection and intervention [44].
- Clinical decision support tools: Computerized tools integrated into electronic health records (EHRs) that provide alerts and recommendations based on evidence-based guidelines, drug–drug interactions, or patient-specific factors [45].

5. Interventions to Reduce Readmissions Due to DRPs

ED revisits and hospital readmissions are common and represent a significant economic cost, being associated with a decrease in the quality of care. In fact, one of the proposed indicators for evaluating chronic care within national health system programs is hospital readmission, in addition to potentially preventable hospitalizations [46,47].

Programs to reduce hospital readmissions and new ED visits are widely recommended. One of the most popular programs is the “RARE campaign” (reducing avoidable readmissions effectively), focusing on five areas: comprehensive discharge planning, medication management (control/evaluation), engaging the patient and family, having a good connection with the next level of care, and improving communication during the transition [48]. Another project is “RED”, led by the Boston University Medical Center. This project focuses on redesigning hospital discharges to facilitate and streamline the process. Different techniques are used, such as discharge planning and scheduling follow-up appointments and tests, with a special focus on medication management and education regarding pharmacological treatment and medication reconciliation [49,50].

Hospital pharmacists can play a significant role in preventing hospital readmissions, as numerous publications have demonstrated. A healthcare organization that includes hospitals, primary care centers, and community pharmacies in Minnesota implemented a transition process to the outpatient setting, which included a medication review between clinical services by pharmacists. They conducted a study with data collected over two and a half years to examine the impact of comprehensive medication management (CMM) on readmission rates, demonstrating a decrease in readmissions within 30 days [51]. Kilcup et al. [52] conducted a similar study, calculating the savings achieved through the prevention of hospital readmission and thus supporting the hypothesis that medication assessment and reconciliation by clinical pharmacists within 3–7 days of hospital discharge reduce readmissions, leading to economic savings and improved patient safety.

Studies aiming to reduce hospital admissions by evaluating clinical pharmacist interventions are challenging to compare due to the variability in the types of interventions studied. This makes it difficult to determine which interventions are the most effective. However, several studies have demonstrated that the inclusion of pharmacists in a multidisciplinary team has a positive impact and improves clinical outcomes.

A randomized multicenter study conducted in Denmark [53] compared three different types of intervention. Patients were assigned to one of three groups: those receiving comprehensive pharmaceutical intervention (medication review; three motivational interviews; and follow-up by the primary care physician, pharmacist, and home nursing); those receiving standard care (no intervention); or those receiving basic pharmaceutical intervention (medication review). The recruitment period lasted for 20 months, and the included patients were followed for 6 months. The medication reviews and patient interviews were conducted in the hospital, and follow-up was carried out in collaboration with the patients’ primary care doctors. These results indicate a greater reduction in hospital readmission when interventions are more intensive, which is a strong indicator of a true intervention effect. Juanes et al. [54], in another randomized clinical trial, focused on those patients who visited the ED due to a DRP following a similar intervention (medication review, phone

interviews after ED discharge, or follow-up by the primary care physician). They found a reduction in new hospital admissions 30 days after discharge [OR: 0.59, CI95%: 0.37–0.97].

6. Deprescribing Tools in Older Patients with Multimorbidity

Deprescribing is the process of withdrawing an inappropriate medication and is supervised by a health professional with the goal of managing polypharmacy and improving therapeutic outcomes [55]. The number of drugs that a patient is taking is the most important predictor of the adverse effects of polypharmacy [56]. Therefore, deprescribing has emerged as a nuclear intervention to optimize pharmacotherapy in older patients with multimorbidity.

Deprescribing interventions have been shown to significantly reduce potentially inappropriate medications (PIMs), potential prescription omission, and the incidence of adverse drug effects, in addition to improving medication adherence [57]. Despite the fact that there is a paucity of evidence when it comes to older people living with frailty and/or those with limited life expectancies, the available studies suggest that deprescribing could be safe, feasible, and well-tolerated, and may lead to important benefits in this population [58,59]. This must be accompanied by a high level of willingness to deprescribe among older people living with frailty [60]. Nevertheless, the lack of standardized definitions of PIMs for specific populations is a hindrance to the collection of evidence regarding deprescribing and a limitation for future implementation efforts [61].

Deprescribing tools that assist healthcare professionals in optimizing pharmacotherapy across a variety of chronic populations exposed to polypharmacy are increasingly available in daily practice. They are usually grouped as explicit criteria based on drug medication lists, or as person-centered frameworks which consider patients' life expectancies, the time medicines take to show benefits, the goals of care, and patient values [62].

In terms of explicit criteria, more than 70 drug lists have been identified [63], including the Beers Criteria [64], the Fit-For-The-Aged (FORTA) [65], the Screening Tool of Older Person's Prescriptions and Screening Tool to Alert to Right Treatment (STOPP/START) [66], and the STOPPFrail [67]. Explicit criteria might also be regrouped as either drug-oriented listing approaches (DOLAs) or patient-in-focus listing approaches (PILAs), for which a knowledge of some patient characteristics is required [63]. This taxonomy could be relevant because of the existence of differences in efficacy between DOLAs and PILAs when applied to deprescribing in older people [68].

Regarding person-centered frameworks, they represent an advanced type of medication review where patients' values and preferences are taken into consideration, as well as their medication history and clinical data [68]. Either national or regional initiatives aiming to improve safety in patients with polypharmacy through person-centered framework have been developed [69]. This category includes the patient-centered prescription (PCP) model, a systematic four-stage process carried out by an interdisciplinary team, which centers therapeutic decisions on the patient's global assessment. Such an approach, sensitive to the patient's degree of frailty, has been associated with reducing inappropriate prescribing, medication burden, and 30-day hospital readmission, as well as improving medication adherence [54,62]. The PCP model was developed by the Central Catalonia Chronicity Research Group (C3RG), and its implementation for medication reviews in elderly and frail patients with multimorbidity is recommended by the Department of Health, Government of Catalonia (Spain) [70].

Although not classifiable in either of the two previous groups, scales for scoring anticholinergic and/or sedative exposure also aid in deprescribing due to the poorer clinical outcomes observed in older patients exposed to a high anticholinergic burden [71]. Several different scales have been developed, highlighting the Drug Burden Index (DBI) as the only scale that accounts for a patient's dose. In addition, the DBI considers not only anticholinergic effects but also sedative effects. However, any scale is universally accepted [72].

Beyond the aforementioned tools, another approach to improving medication appropriateness and deprescribing is to use clinical decision support systems (CDSSs), which, combined with computerized physician order entry, have been shown to reduce drug prescription errors [73]. CDSSs link patient data with a knowledge base to generate information that helps clinicians to make decisions. Although the potential of CDSSs to reduce medication errors is clear, they are frequently underused [74]. Usually designed through relational databases, there is increasing interest in using ontology-based CDSSs in older patients to overcome major challenges such as a lack of interoperability or alert fatigue. Another challenge is related to designing automated deprescribing algorithms which are sufficiently faithful to the recommendations proposed by explicit criteria, or even by person-centered frameworks [75].

Furthermore, the frequency of medication reviews during which deprescribing is considered in older patients with multimorbidity is not uniformly recommended, but these reviews should ideally be performed on a regular basis, especially when it comes to patients with frailty or cognitively impaired older adults [68].

At this point, there are numerous tools providing guidance for deprescribing in older patients with multimorbidity, and these are valuable when assessing and improving medication appropriateness and adherence through medication reviews. Patient-centered approaches must be preferred due to their sensitivity to frailty status and patients' values and preferences. In any case, it is necessary to gain more evidence regarding the benefits of these approaches in terms of patient-oriented outcomes, especially in those living with frailty and/or with limited life expectancies.

7. Limitations

The presented review has several limitations. Firstly, our examination of interventions involving various strategies to identify and prevent DRPs has yielded mixed or inconclusive data despite extensive study. While the aim of this review is to enhance understanding of DRPs in the ED and propose potential solutions to prevent new ED visits or hospital readmissions, the high heterogeneity among published studies and the diverse types of interventions conducted hinder the ability to establish a strong certainty regarding the most effective interventions. Secondly, the inherent nature of a narrative review poses a risk of subjective errors and interpretation. Thirdly, the review only encompasses Spanish and English studies, which introduces a potential bias in identifying high-quality studies related to drug-related problems in the ED.

8. Future Directions

Despite the well-established relationship between polypharmacy and healthcare resource utilization, the impact of DRPs on short-term outcomes in patients treated at EDs has not been thoroughly established. To date, there is a lack of solid evidence demonstrating how to identify patients with DRPs in the ED and whether targeting these patients improves long-term outcomes. Research into the use of machine learning models to screen ED patients for the likelihood of a DRP may help to alert ED physicians to identify those patients, improving patient's medication review process. Predictive models may also prompt/help primary care providers to have more detailed discussions about the risks and benefits of starting new medications in high-risk patients.

Deprescribing medications in the ED setting presents challenges due to the brief nature of patient-clinician contact. However, conducting a comprehensive medication review seems reasonable for frail patients nearing the end of life, particularly those experiencing drug-related problems. Published guidelines advocating for the deprescription process in EDs emphasize considering patients' opinions and establishing an effective communication system with physicians responsible for outpatient care as key elements in achieving effective treatment simplification and preventing DRPs. Future studies should investigate the effectiveness and applicability of the different tools presented when addressing patients

with DRPs in the ED, including the evaluation of the intervention on patient’s readmissions, mortality, and quality of life.

9. Conclusions

DRPs are a common cause of ED visits. A progressive increase has become foreseeable in recent years due to the progressive aging of the population and the increase in polypharmacy.

At this point, several studies focused on improving chronic treatment prior to ED discharge and ensuring fast communication with the patient’s primary care team have demonstrated a reduction in new hospital consultations. Thus, this is an essential intervention to improve patients’ quality of care, reduce ED visits, and minimize the saturation of Eds (Figure 1).

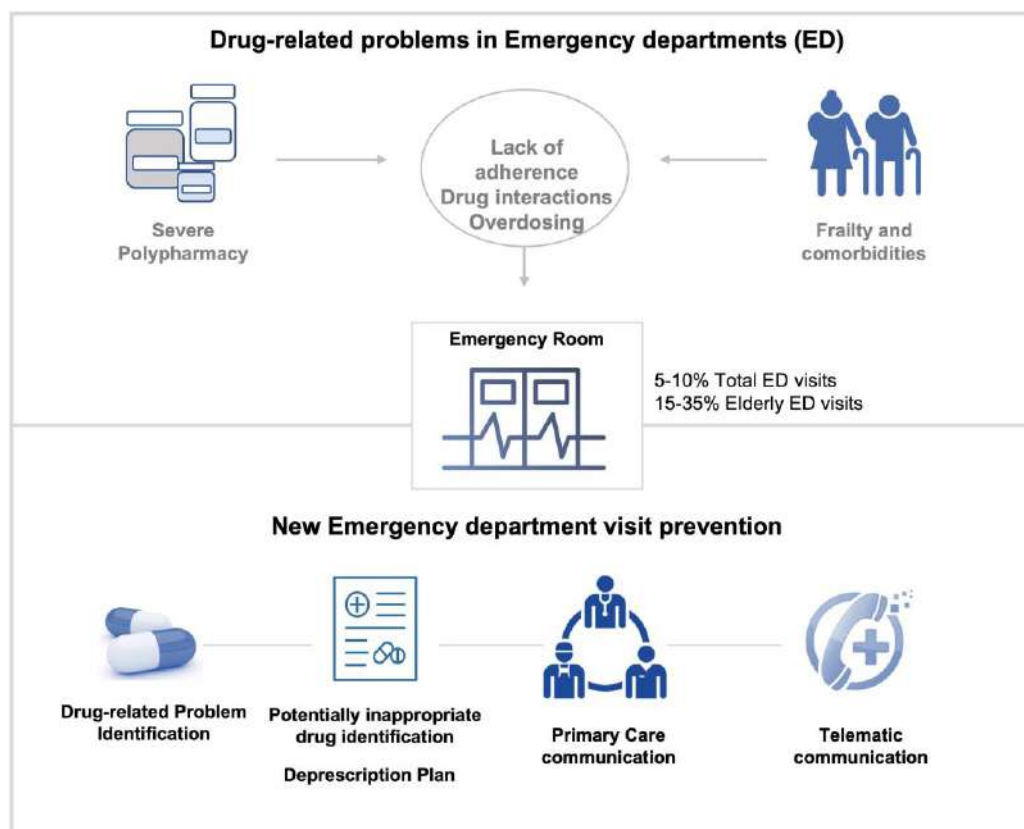


Figure 1. Main contributors and potential solutions for drug-related problems in emergency departments.

Author Contributions: Conceptualization, J.R.-R. and A.J.-B.; investigation, A.P.-D., C.R.-i.-N. and M.G.-P.; writing—original draft preparation, J.G.-B., C.S.-M. and C.S.-M.-P.; writing—review and editing, A.P.-D., C.R.-i.-N., M.G.-P., M.B.-A., J.R.-R., A.J.-B., M.T.B.-P., N.R.-S. and J.F.-M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research has been financed with CatSalut funds, within the transformative projects program of the Integrated Public Healthcare System of Catalonia 2023–2026 (Ref: PT-122023-CSC).

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: The data presented in this study are available within the article or upon request from the corresponding author.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Masnoon, N.; Shakib, S.; Kalisch-Ellett, L.; Caughey, G.E. What Is Polypharmacy? A Systematic Review of Definitions. *BMC Geriatr.* **2017**, *17*, 230. [CrossRef] [PubMed]
2. Fabricius, P.K.; Andersen, O.; Steffensen, K.D.; Kirk, J.W. The challenge of involving old patients with polypharmacy in their medication during hospitalization in a medical emergency department: An ethnographic study. *PLoS ONE* **2021**, *30*, e0261525. [CrossRef] [PubMed]
3. Patel, P.; Zed, P.J. Drug-Related Visits to the Emergency Department: How Big Is the Problem? *Pharmacotherapy* **2002**, *22*, 915–923. [CrossRef] [PubMed]
4. Shehab, N.; Lovegrove, M.C.; Geller, A.I.; Rose, K.O.; Weidle, N.J.; Budnitz, D.S. US Emergency Department Visits for Outpatient Adverse Drug Events, 2013–2014. *JAMA* **2016**, *316*, 2115–2125. [CrossRef] [PubMed]
5. Payne, R.A.; Avery, A.J. Polypharmacy: One of the Greatest Prescribing Challenges in General Practice. *Br. J. Gen. Pract.* **2011**, *61*, 83–84. [CrossRef] [PubMed]
6. Roulet, L.; Ballereau, F.; Hardouin, J.B.; Chiffolleau, A.; Potel, G.; Asseray, N. Adverse drug event nonrecognition in emergency departments: An exploratory study on factors related to patients and drugs. *J. Emerg. Med.* **2014**, *46*, 857–864. [CrossRef] [PubMed]
7. Kitchen, S.A.; McGrail, K.; Wickham, M.E.; Law, M.R.; Hohl, C.M. Emergency department-based medication review on outpatient health services utilization: Interrupted time series. *BMC Health Serv. Res.* **2020**, *20*, 254. [CrossRef]
8. Nymoen, L.D.; Flatebø, T.E.; Moger, T.A.; Øie, E.; Molden, E.; Viktil, K.K. Impact of systematic medication review in emergency department on patients' post-discharge outcomes—a randomized controlled clinical trial. *PLoS ONE* **2022**, *17*, e0274907. [CrossRef]
9. Delara, M.; Murray, L.; Jafari, B.; Bahji, A.; Goodarzi, Z.; Kirkham, J.; Chowdhury, Z.; Seitz, D.P. Prevalence and Factors Associated with Polypharmacy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Geriatr.* **2022**, *22*, 601. [CrossRef]
10. Gutiérrez-Valencia, M.; Aldaz Herce, P.; Lacalle-Fabo, E.; Contreras Escámez, B.; Cedeno-Veloz, B.; Martínez-Velilla, N. Prevalence of Polypharmacy and Associated Factors in Older Adults in Spain: Data from the National Health Survey 2017. *Med. Clin.* **2019**, *153*, 141–150. [CrossRef]
11. Semantic Scholar. Polypharmacy and Inappropriate Drug Use among Older People—A Systematic Review. Available online: <https://www.semanticscholar.org/paper/Polypharmacy-and-Inappropriate-Drug-Use-among-Older-Elmst%C3%A5hl-Linder/8f818ef235113eb141b6cde1828eb82bea385e18> (accessed on 26 October 2023).
12. Midão, L.; Giardini, A.; Menditto, E.; Kardas, P.; Costa, E. Polypharmacy Prevalence among Older Adults Based on the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. *Arch. Gerontol. Geriatr.* **2018**, *78*, 213–220. [CrossRef] [PubMed]
13. Miró, Ó.; Osorio, G.I.; Alquézar-Arbé, A.; Aguiló, S.; Fernández, C.; Burillo, G.; Jacob, J.; Montero-Pérez, F.J.; García-Lamberechts, E.J.; Piñera, P.; et al. Sex- and Age-Related Patterns in the Use of Analgesics in Older Patients in the Emergency Department. *Eur. J. Emerg. Med.* **2023**, online ahead of print. [CrossRef] [PubMed]
14. George, J.; Phun, Y.-T.; Bailey, M.J.; Kong, D.C.M.; Stewart, K. Development and Validation of the Medication Regimen Complexity Index. *Ann. Pharmacother.* **2004**, *38*, 1369–1376. [CrossRef]
15. Ruiz Ramos, J.; Juanes Borrego, A.M.; Blazquez Andion, M.; Mangués Bafalluy, M.A.; Puig Campmany, M. Elderly People with Drug-Related Problems Identified in the Emergency Department: Impact of Therapeutic Complexity on Consultations to the Health System. *SAGE Open* **2020**, *10*, 2158244020924373. [CrossRef]
16. Global Health and Aging. Geneva: US National Institute of Aging, World Health Organization. 2011. Available online: https://www.nia.nih.gov/sites/default/files/2017-06/global_health_aging.pdf (accessed on 1 June 2023).
17. Mach, F.; Baigent, C.; Catapano, A.L.; Koskinas, K.C.; Casula, M.; Badimon, L.; Chapman, M.J.; De Backer, G.G.; Delgado, V.; Ference, B.A.; et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias: Lipid Modification to Reduce Cardiovascular Risk. *Eur. Heart J.* **2020**, *41*, 111–188. [CrossRef] [PubMed]
18. Scottish Government Model of Care Polypharmacy Working Group. *Polypharmacy Guidance*, 2nd ed.; Scottish Government: Edinburgh, Scotland, 2015.
19. Mangoni, A.A.; Jackson, S.H.D. Age-Related Changes in Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Basic Principles and Practical Applications. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2004**, *57*, 6–14. [CrossRef] [PubMed]
20. Gutiérrez-Valencia, M.; Izquierdo, M.; Cesari, M.; Casas-Herrero, Á.; Inzitari, M.; Martínez-Velilla, N. The Relationship between Frailty and Polypharmacy in Older People: A Systematic Review. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2018**, *84*, 1432–1444. [CrossRef]
21. Davies, E.A.; O'Mahony, M.S. Adverse Drug Reactions in Special Populations—The Elderly. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2015**, *80*, 796–807. [CrossRef]
22. Zaninotto, P.; Huang, Y.T.; Di Gessa, G.; Abell, J.; Lassale, C.; Steptoe, A. Polypharmacy Is a Risk Factor for Hospital Admission Due to a Fall: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *BMC Public Health* **2020**, *20*, 1804. [CrossRef]
23. Banerjee, A.; Mbamalu, D.; Ebrahimi, S.; Khan, A.A.; Chan, T.F. The Prevalence of Polypharmacy in Elderly Attenders to an Emergency Department—A Problem with a Need for an Effective Solution. *Int. J. Emerg. Med.* **2011**, *4*, 22. [CrossRef]
24. van Dam, C.S.; Labuschagne, H.A.; van Keulen, K.; Kramers, C.; Kleipool, E.E.; Hoogendijk, E.O.; Knol, W.; Nanayakkara, P.W.B.; Muller, M.; Trappenburg, M.C.; et al. Polypharmacy, Comorbidity and Frailty: A Complex Interplay in Older Patients at the Emergency Department. *Eur. Geriatr. Med.* **2022**, *13*, 849–857. [CrossRef] [PubMed]

25. World Health Organization. *Medication Safety in Polypharmacy*; WHO/UHC/SDS/2019.11; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2019. Available online: <https://www.who.int/docs/default-source/patient-safety/who-uhc-sds-2019-11-eng.pdf> (accessed on 12 October 2023).
26. Grupo de Investigación En Atención Farmacéutica (Universidad de Granada), Grupo de Investigación En Farmacología (Universidad de Granada). Tercer Consenso de Granada Sobre Problemas Relacionados Con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a La Medicación (RNM). *Ars. Pharm.* **2007**, *48*, 5–17.
27. Lazarou, J.; Pomeranz, B.H.; Corey, P.N. Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *JAMA* **1998**, *279*, 1200–1205. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. Nivya, K.; Sri Sai Kiran, V.; Ragoo, N.; Jayaprakash, B.; Sonal Sekhar, M. Systemic Review on Drug Related Hospital Admissions—A Pubmed Based Search. *Saudi Pharm. J.* **2015**, *23*, 1–8. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. El Morabet, N.; Uitvlugt, E.B.; van den Bemt, B.J.F.; van den Bemt, P.M.L.A.; Janssen, M.J.A.; Karapinar-Çarkit, F. Prevalence and Preventability of Drug-Related Hospital Readmissions: A Systematic Review. *J. Am. Geriatr. Soc.* **2018**, *66*, 602–608. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
30. Dalleur, O.; Beeler, P.E.; Schnipper, J.L.; Donzé, J. 30-Day Potentially Avoidable Readmissions Due to Adverse Drug Events. *J. Patient Saf.* **2021**, *17*, e379–e386. [[CrossRef](#)]
31. Castro, I.; Guardiola, J.M.; Tuneu, L.; Sala, M.L.; Faus, M.J.; Mangues, M.A. Drug-Related Visits to the Emergency Department in a Spanish University Hospital. *Int. J. Clin. Pharm.* **2013**, *35*, 727–735. [[CrossRef](#)]
32. Queneau, P.; Bannwarth, B.; Carpentier, F.; Guliana, J.-M.; Bouget, J.; Trombert, B.; Leverve, X.; Lapostolle, F.; Borron, S.W.; Adnet, F.; et al. Emergency Department Visits Caused by Adverse Drug Events: Results of a French Survey. *Drug Saf.* **2007**, *30*, 81–88. [[CrossRef](#)]
33. Ruiz-Ramos, J.; Santolaya-Perrín, R.; García-Martín, M.A.; Sempere-Serrano, P.; Alonso-Díaz, M.; Calderón-Hernanz, B. Prevalence of Adverse Drug Events in Emergency Departments. FARM-URG Multi-Center Project. *Farm Hosp.* **2021**, *45*, 176–179.
34. Handler, S.M.; Wright, R.M.; Ruby, C.M.; Hanlon, J.T. Epidemiology of Medication-Related Adverse Events in Nursing Homes. *Am. J. Geriatr. Pharmacother.* **2006**, *4*, 264–272. [[CrossRef](#)]
35. Gandhi, T.K.; Weingart, S.N.; Borus, J.; Seger, A.C.; Peterson, J.; Burdick, E.; Seger, D.L.; Shu, K.; Federico, F.; Leape, L.L.; et al. Adverse Drug Events in Ambulatory Care. *New Engl. J. Med.* **2003**, *348*, 1556–1564. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
36. Spinewine, A.; Fialová, D.; Byrne, S. The Role of the Pharmacist in Optimizing Pharmacotherapy in Older People. *Drugs Aging* **2012**, *29*, 495–510. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
37. Classen, D.C.; Pestotnik, S.L.; Evans, R.S.; Lloyd, J.F.; Burke, J.P. Adverse Drug Events in Hospitalized Patients. Excess Length of Stay, Extra Costs, and Attributable Mortality. *JAMA* **1997**, *277*, 301–306. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
38. Malet-Larrea, A.; Goyenechea, E.; Gastelurrutia, M.A.; Calvo, B.; García-Cárdenas, V.; Cabases, J.M.; Noain, A.; Martínez-Martínez, F.; Sabater-Hernández, D.; Benrimoj, S.I. Cost Analysis and Cost-Benefit Analysis of a Medication Review with Follow-up Service in Aged Polypharmacy Patients. *Eur. J. Health Econ.* **2017**, *18*, 1069–1078. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
39. Mueller, S.K.; Sponsler, K.C.; Kripalani, S.; Schnipper, J.L. Hospital-Based Medication Reconciliation Practices: A Systematic Review. *Arch. Intern. Med.* **2012**, *172*, 1057–1069. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
40. Hazell, L.; Shakir, S.A.W. Under-Reporting of Adverse Drug Reactions: A Systematic Review. *Drug Saf.* **2006**, *29*, 385–396. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
41. Patrick, S.W.; Fry, C.E.; Jones, T.F.; Buntin, M.B. Implementation of Prescription Drug Monitoring Programs Associated with Reductions in Opioid-Related Death Rates. *Health Aff.* **2016**, *35*, 1324–1332. [[CrossRef](#)]
42. Patterson, S.M.; Cadogan, C.A.; Kerse, N.; Cardwell, C.R.; Bradley, M.C.; Ryan, C.; Hughes, C. Interventions to Improve the Appropriate Use of Polypharmacy for Older People. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2014**, *9*, CD008165. [[CrossRef](#)]
43. Roshanov, P.S.; Fernandes, N.; Wilczynski, J.M.; Hemens, B.J.; You, J.J.; Handler, S.M.; Nieuwlaat, R.; Souza, N.M.; Beyene, J.; Van Spall, H.G.C.; et al. Features of Effective Computerised Clinical Decision Support Systems: Meta-Regression of 162 Randomised Trials. *BMJ* **2013**, *346*, f657. [[CrossRef](#)]
44. Makowsky, M.J.; Koshman, S.L.; Midodzi, W.K.; Tsuyuki, R.T. Capturing Outcomes of Clinical Activities Performed by a Rounding Pharmacist Practicing in a Team Environment: The COLLABORATE Study [NCT00351676]. *Med. Care* **2009**, *47*, 642–650. [[CrossRef](#)]
45. Bright, T.J.; Wong, A.; Dhurjati, R.; Bristow, E.; Bastian, L.; Coeytaux, R.R.; Samsa, G.; Hasselblad, V.; Williams, J.W.; Musty, M.D.; et al. Effect of Clinical Decision-Support Systems: A Systematic Review. *Ann. Intern. Med.* **2012**, *157*, 29–43. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
46. Sheehy, A.M.; Kaiksow, F.; Powell, W.R.; Bykovskiy, A.G.; Bartels, C.M.; Golden, B.; Kind, A.J. The Hospital Readmissions Reduction Program and Observation Hospitalizations. *J. Hosp. Med.* **2021**, *16*, 409–411. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
47. Propuesta de Indicadores Para Evaluar La Atención a La Cronicidad En El Marco de La Estrategia Para El Abordaje de La Cronicidad En El Sistema Nacional de Salud. Available online: <https://www.Sanidad.Gob.Es/Organizacion/Sns/planCalidadSNS/> (accessed on 1 September 2023).
48. McCoy, K.A.; Bear-Pfaffendof, K.; Foreman, J.K.; Daniels, T.; Zabel, E.W.; Grangaard, L.J.; Trevis, J.E.; Cummings, K.A. Reducing Avoidable Hospital Readmissions Effectively: A Statewide Campaign. *Jt. Comm. J. Qual. Patient Saf.* **2014**, *40*, 198–204. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

49. Adams, C.J.; Stephens, K.; Whiteman, K.; Kersteen, H.; Katruska, J. Implementation of the Re-Engineered Discharge (RED) Toolkit to Decrease All-Cause Readmission Rates at a Rural Community Hospital. *Qual. Manag. Health Care* **2014**, *23*, 169–177. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
50. Sanchez, G.M.; Douglass, M.A.; Mancuso, M.A. Revisiting Project Re-Engineered Discharge (RED): The Impact of a Pharmacist Telephone Intervention on Hospital Readmission Rates. *Pharmacotherapy* **2015**, *35*, 805–812. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
51. Budlong, H.; Brummel, A.; Rhodes, A.; Nici, H. Impact of Comprehensive Medication Management on Hospital Readmission Rates. *Popul. Health Manag.* **2018**, *21*, 395–400. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
52. Kilcup, M.; Schultz, D.; Carlson, J.; Wilson, B. Postdischarge Pharmacist Medication Reconciliation: Impact on Readmission Rates and Financial Savings. *J. Am. Pharm. Assoc.* **2013**, *53*, 78–84. [[CrossRef](#)]
53. Ravn-Nielsen, L.V.; Duckert, M.-L.; Lund, M.L.; Henriksen, J.P.; Nielsen, M.L.; Eriksen, C.S.; Buck, T.C.; Pottegård, A.; Hansen, M.R.; Hallas, J. Effect of an In-Hospital Multifaceted Clinical Pharmacist Intervention on the Risk of Readmission: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern. Med.* **2018**, *178*, 375–382. [[CrossRef](#)]
54. Juanes, A.; Ruiz, J.; Puig, M.; Blázquez, M.; Gilabert, A.; López, L.; Baena, M.I.; Guiu, J.M.; Antònia Mangués, M. The Effect of the Drug-Related Problems Prevention Bundle on Early Readmissions in Patients from the Emergency Department: A Randomized Clinical Trial. *Ann. Pharmacother.* **2022**, *57*, 1025–1035. [[CrossRef](#)]
55. Reeve, E.; Gnjdic, D.; Long, J.; Hilmer, S. A Systematic Review of the Emerging Definition of ‘Deprescribing’ with Network Analysis: Implications for Future Research and Clinical Practice. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2015**, *80*, 1254–1268. [[CrossRef](#)]
56. Steinman, M.A.; Miao, Y.; Boscardin, W.J.; Komaiko, K.D.R.; Schwartz, J.B. Prescribing Quality in Older Veterans: A Multifocal Approach. *J. Gen. Intern. Med.* **2014**, *29*, 1379–1386. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
57. Zhou, D.; Chen, Z.; Tian, F. Deprescribing Interventions for Older Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2023**, *24*, 1718–1725. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
58. Ibrahim, K.; Cox, N.J.; Stevenson, J.M.; Lim, S.; Fraser, S.D.S.; Roberts, H.C. A Systematic Review of the Evidence for Deprescribing Interventions among Older People Living with Frailty. *BMC Geriatr.* **2021**, *21*, 258. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
59. Anlay, D.; Paque, K.; Leeuwen, E.V.; Cohen, J.; Dilles, T. Tools and Guidelines to Assess the Appropriateness of Medication and Aid the Deprescribing: An Umbrella Review. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2023**, *advance online publication*. [[CrossRef](#)]
60. Achterhof, A.B.; Rozsnyai, Z.; Reeve, E.; Jungo, K.T.; Floriani, C.; Poortvliet, R.K.E.; Rodondi, N.; Gussekloo, J.; Streit, S. Potentially Inappropriate Medication and Attitudes of Older Adults towards Deprescribing. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0240463. [[CrossRef](#)]
61. Green, A.R.; Weffald, L.A.; Powers, J.D.; Drace, M.L.; Norton, J.D.; Boyd, C.M.; Bayliss, E.A. Assessing Medication Appropriateness as a Deprescribing Outcome. *J. Am. Geriatr. Soc.* **2023**, *71*, 3918–3920. [[CrossRef](#)]
62. González-Bueno, J.; Sevilla-Sánchez, D.; Puigoriol-Juventeny, E.; Molist-Brunet, N.; Codina-Jané, C.; Espauella-Panicot, J. Improving Medication Adherence and Effective Prescribing through a Patient-Centered Prescription Model in Patients with Multimorbidity. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* **2022**, *78*, 127–137. [[CrossRef](#)]
63. Pazan, F.; Kather, J.; Wehling, M. A Systematic Review and Novel Classification of Listing Tools to Improve Medication in Older People. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* **2019**, *75*, 619–625. [[CrossRef](#)]
64. American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* **2023**, *71*, 2052–2081. [[CrossRef](#)]
65. Pazan, F.; Weiss, C.; Wehling, M. The FORTA (Fit FOR The Aged) List 2021: Fourth Version of a Validated Clinical Aid for Improved Pharmacotherapy in Older Adults. *Drugs Aging* **2022**, *39*, 245–247. [[CrossRef](#)]
66. O’Mahony, D.; Cherubini, A.; Guiteras, A.R.; Denkinger, M.; Beuscart, J.-B.; Onder, G.; Gudmundsson, A.; Cruz-Jentoft, A.J.; Knol, W.; Bahat, G.; et al. STOPP/START Criteria for Potentially Inappropriate Prescribing in Older People: Version 3. *Eur. Geriatr. Med.* **2023**, *14*, 625–632. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
67. Curtin, D.; Gallagher, P.; O’Mahony, D. Deprescribing in Older People Approaching End-of-Life: Development and Validation of STOPPFrail Version 2. *Age Ageing* **2021**, *50*, 465–471. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
68. Van Poelgeest, E.; Seppala, L.; Bahat, G.; Ilhan, B.; Mair, A.; van Marum, R.; Onder, G.; Ryg, J.; Fernandes, M.A.; Cherubini, A.; et al. Optimizing Pharmacotherapy and Deprescribing Strategies in Older Adults Living with Multimorbidity and Polypharmacy: EuGMS SIG on Pharmacology Position Paper. *Eur. Geriatr. Med.* **2023**, *14*, 1–15. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
69. Griese-Mammen, N.; Hersberger, K.E.; Messerli, M.; Leikola, S.; Horvat, N.; van Mil, J.W.F.; Kos, M. PCNE Definition of Medication Review: Reaching Agreement. *Int. J. Clin. Pharm.* **2018**, *40*, 1199–1208. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
70. Departament de Salut. *Generalitat de Catalunya. Catalan Model of Care for People with Frailty, Complex Chronic (CCP) and Advanced Chronic (ACP) Conditions*; Departament de Salut: Barcelona, Spain, 2020. Available online: https://Scientiasalut.Gencat.Cat/Bitstream/Handle/11351/7007/Bases_conceptuals_model_atencio_persones_fragils_cronicitat_complexa_avancada_2020_ang.Pdf?sequence=8&isAllowed=y (accessed on 26 October 2023).
71. Villalba-Moreno, A.M.; Alfaro-Lara, E.R.; Pérez-Guerrero, M.C.; Nieto-Martín, M.D.; Santos-Ramos, B. Systematic Review on the Use of Anticholinergic Scales in Poly Pathological Patients. *Arch. Gerontol. Geriatr.* **2016**, *62*, 1–8. [[CrossRef](#)]
72. Hilmer, S.N.; Mager, D.E.; Simonsick, E.M.; Cao, Y.; Ling, S.M.; Windham, B.G.; Harris, T.B.; Hanlon, J.T.; Rubin, S.M.; Shorr, R.I.; et al. A Drug Burden Index to Define the Functional Burden of Medications in Older People. *Arch. Intern. Med.* **2007**, *167*, 781–787. [[CrossRef](#)]
73. Michael, H.U.; Enechukwu, O.; Brouillette, M.-J.; Tamblyn, R.; Fellows, L.K.; Mayo, N.E. The Prognostic Utility of Anticholinergic Burden Scales: An Integrative Review and Gap Analysis. *Drugs Aging* **2023**, *40*, 763–783. [[CrossRef](#)]

74. Kuperman, G.J.; Bobb, A.; Payne, T.H.; Avery, A.J.; Gandhi, T.K.; Burns, G.; Classen, D.C.; Bates, D.W. Medication-Related Clinical Decision Support in Computerized Provider Order Entry Systems: A Review. *J. Am. Med. Inform. Assoc.* **2007**, *14*, 29–40. [[CrossRef](#)]
75. Calvo-Cidoncha, E.; Camacho-Hernando, C.; Feu, F.; Pastor-Duran, X.; Codina-Jané, C.; Lozano-Rubí, R. OntoPharma: Ontology Based Clinical Decision Support System to Reduce Medication Prescribing Errors. *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* **2022**, *22*, 238. [[CrossRef](#)]

Disclaimer/Publisher’s Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

10.2.- Premios al Programa de Atención a la Fragilidad HSCSP

- Premio Unió catalana d'Hospitals 2017 a la millor experiència en Gestió i Lideratge
- Premi de Recerca Fundació Mutuam 2017, Avaluació Geriàtrica Integral a Urgències
- Premio Best in Class 2017 (Mejor SUH en atención al paciente)
- 1er Premio Quirón Salud a la Mejor Experiencia del Paciente, 2018
- Premio Unió + Futur 2019
 - Xarxa col.laborativa de l' AIS Dreta per a l'atenció urgent al pacient gran
- Finalistas al Premio Best in Class 2018 (Mejor SUH en atención al paciente)
- Premio Best in Class 2019 (Mejor Proyecto en Humanización)
 - Plan de Salud dirigido a las personas adultas con Síndrome de Down
- Finalistas al Premio Best in Class 2019 (Mejor SUH en atención al paciente)
- Premio Best in Class 2020 (Mejor SUH en atención al paciente).
- Finalistas al Premio Best in Class 2021 (Mejor SUH en atención al paciente)
- Finalistas al Premio Best in Class 2022 (Mejor SUH en atención al paciente)
- Premio Best in Class 2023 (Mejor SUH en atención al paciente)
- Premio International Hospital Federation 2023 Excellence Award for Quality and Patient Safety
 - Gold Award: Emergency Department Plan for the frail patient requiring Urgent Care, Elder Friendly Area 5-year experience.

DIPLOMA ACREDITATIVO

Otorgado a favor del:

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

GANADOR

de la decimocuarta edición de los premios **BestinClass**[®]



Mejor Proyecto de Humanización de Asistencia Sanitaria:
*Desarrollo de un Plan Universal de Salud para Adultos
con Síndrome de Down*

Por lo que se expide el presente diploma en Madrid, el 29 de octubre de 2019

Santiago de Quiroga
Editor de Gaceta Médica



Organiza

Ángel Gil
Director de la Cátedra de Innovación y Gestión Sanitaria
Universidad Rey Juan Carlos



Patrocinador:

Secretaría Técnica

DIPLOMA ACREDITATIVO

Otorgado a favor del:

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

GANADOR

Según la Clasificación ICAP[®]

de la duodécima edición de los premios **BestinClass**[®]



Mejor Servicio de Urgencias en Atención al Paciente

Por lo que se expide el presente diploma en Madrid, el 24 de octubre de 2017

Santiago de Quiroga
Editor de Gaceta Médica

Ángel Gil
Director de la Cátedra de Innovación y Gestión Sanitaria
Universidad Rey Juan Carlos

Organiza

Patrocinador global

Con el apoyo de



La iniciativa: **NUEVA ÁREA DE URGENCIAS PARA ANCIANOS FRÁGILES CREADA EN EL MARCO DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN GERIÁTRICA DEL SERVICIO: EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PACIENTE.**


Realizada por: **MIREIA PUIG CAMPANY**

Ha obtenido el

1er PREMIO

A LAS MEJORES INICIATIVAS EN EXPERIENCIA DEL PACIENTE en el I SEMINARIO INTERNACIONAL DE EXPERIENCIA DEL PACIENTE celebrado en Barcelona el día 18 de octubre de 2018.

Y para que así conste firmo el presente
en Barcelona, a dieciocho de octubre de dos mil dieciocho



Marta Cremades Sendino
Directora Corporativa de Talento y Desarrollo de RRHH
Quirónsalud



I EDICIÓ
+FUTUR
PREMIS 2019

Experiència guanyadora del Premi del Jurat

Model d'atenció col·laboratiu en Xarxa, nou paradigma en
l'atenció urgent adaptada a pacients amb altes necessitats
(High - Need High - Cost Patients)

**Fundació Gestió Sanitària Hospital de la
Santa Creu i Sant Pau**



La motivación y estímulo
del Sistema Nacional de Salud



DIPLOMA ACREDITATIVO

Otorgado a favor del:

Hospital de La Santa Creu i Sant Pau

GANADOR

Según la Clasificación ICAP[®]

de la decimoquinta edición de los premios **BestinClass**[®]



Mejor Servicio de Urgencias en Atención al Paciente

Por lo que se expide el presente diploma en Madrid, el 17 de diciembre de 2020

Santiago de Quiroga
Editor de Gaceta Médica

Ángel Gil
Director de la Cátedra de Innovación y Gestión Sanitaria
Universidad Rey Juan Carlos

Organiza

Secretaría Técnica

GACETA MÉDICA



DIPLOMA ACREDITATIVO

Otorgado a favor del:

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

GANADOR

Según la Clasificación ICAP[®]
de la decimoctava edición de los premios **BestinClass**[®]



Mejor Servicio de Urgencias en Atención al Paciente

Por lo que se expide el presente diploma en Madrid, el 21 de noviembre de 2023

Santiago de Quiroga
Editor de Gaceta Médica



Ángel Gil
Director de la Cátedra de Innovación y Gestión Sanitaria
Universidad Rey Juan Carlos



Organiza

GACETA MÉDICA



Secretaría Técnica



THE IHF AWARDS 2023



The projects and programmes that have been recognized for this year's IHF Awards are exemplary works that have elevated the healthcare industry. They are the frontiers that have improved the level, quality, and sustainability of healthcare service delivery across the world. These good practices will serve as a frontier and a model for good practices in key areas of healthcare leadership, environmental sustainability, and innovation.

Now on its eighth edition, the IHF Awards 2023 is sponsored by Dr. Kwang Tae Kim, Seddiqi Holding, Ashikaga Hospital and Nikken Group, the Sultanate of Oman, American Hospital Association, American College of Healthcare Executives, Mastercard and Vizient.

The IHF Awards recipients in each category are as follows:

DR. KWANG TAE KIM GRAND HOSPITAL AWARD



	Organization	Country
GOLD WINNER	Sheikh Shakhbout Medical City	United Arab Emirates
SILVER WINNER	King Faisal Medical Complex in Taif	Saudi Arabia
BRONZE WINNER	Apollo Cancer Centres	India
HONOURABLE MENTIONS	Al Qassimi Women and Children Hospital	United Arab Emirates
	Avenue Healthcare	Kenya
	King Khalid Alkharj Hospital, Riyadh 1st Health Cluster	Saudi Arabia
	French Medical Institute for Mothers and Children	Afghanistan
	Prince Mohammed bin Abdulaziz Hospital	Saudi Arabia

MASTERCARD EXCELLENCE AWARD FOR QUALITY AND PATIENT SAFETY



	Organization	Country	Project Title
GOLD WINNER	Fundació de Gestió Sanitària Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Spain	Emergency department plan for urgent care of frail patients: Elder-friendly area, 5-year experience
SILVER WINNER	Hopitaux Universitaires de Genève	Switzerland	Smarter intensive care medicine: From quality of care to environmental sustainability
BRONZE WINNER	Tan Tock Seng Hospital	Singapore	Enhanced recovery after surgery (ERAS®)
	Health Information Systems, Emirates Health Services	United Arab Emirates	Patient-centered addictive therapy program
HONOURABLE MENTIONS	Fujairah Hospital, Emirates Health Services	United Arab Emirates	Smart transformation – impact of automated dispensing cabinets, barcode and closed-loop systems on work processes and patient safety
	Jubail General Hospital	Saudi Arabia	External slot for optimal utilization of magnetic resonance imaging (MRI) machines
	Al Qassimi Hospital, Emirates Health Services	United Arab Emirates	A holistic comprehensive multidisciplinary approach to pioneering pressure ulcer prevention
	Cleveland Clinic Abu Dhabi	United Arab Emirates	Preventing CAUTI
	Tawam Hospital	United Arab Emirates	Patient safety movement in the United Arab Emirates – Tawam Hospital leading the way to zero harm
	King Saud Medical City	Saudi Arabia	Reduction of ICU length of stay in King Saud Medical City: a multi-component programme
China Medical University Hospital	Taiwan	Zero-miss outpatient acute kidney injury detection and comprehensive nephrotoxic agent screening achieved by digital interoperability	
Emirates Health Services	United Arab Emirates	Childhood obesity management: An EHS initiative as a leading public healthcare system in the UAE	

2017
IHF TAIPEI
41st World Hospital Congress



This certificate is hereby given to

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Collaborative integral model of care to chronicity in a
large city public network
Spain

for being recognized as a

FINALIST
of the

2017 IHF/EOH HEALTH EXCELLENCE AWARD FOR
LEADERSHIP AND MANAGEMENT IN HEALTHCARE

presented this 8th day of November, 2017 during the 41st World Hospital Congress
held at the Taipei International Convention Center in Taiwan

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eric de Roodenbeke', is written over a horizontal line.

Eric de Roodenbeke, PhD
C.E.O, International Hospital Federation

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tsuneo Sakai', is written over a horizontal line.

Dr Tsuneo Sakai
President, Japan Hospital Association
Award Committee Chair

LLIURAMENT DE LA 17a EDICIÓ PREMIS DE RECERCA

**Categoria A: Premi de Recerca al projecte presentat
per professionals de Catalunya dotat amb 6.000€**

TÍTOL DEL PROJECTE

"Atenció Geriàtrica Integral en un Servei d'Urgències Hospitalari. Repercussió sobre la salut dels pacients i la gestió de fluxos després de la implantació a Urgències i la Unitat d'Estada Curta"

CENTRE

Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

AUTORS

Dra. Mireia Puig Campmany, Josep Ris Romeu i Salvador Benito Vales, investigadors principals (Servei d'Urgències de l'Hospital de Santa Creu i Sant Pau)

