

Factores predictivos e intervenciones efectivas para la reducción del riesgo de reingreso hospitalario en pacientes de edad avanzada

Informes de Evaluación
de Tecnologías Sanitarias
SESCS Núm. 2007/20

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



García Pérez, L.

Factores predictivos e intervenciones efectivas para la reducción del riesgo de reingreso hospitalario en pacientes de edad avanzada / autores, L. García Pérez... [et al.]. – Madrid : Ministerio de Ciencia e Innovación. Santa Cruz de Tenerife : Servicio Canario de la Salud, D.L. 2009. – 167 p. ; 24 cm. – (Colección: Informes, estudios e investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación. Serie: Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. SESCO ; 2007/20)

Bibliografía

D.L.: TF 0184/210

ISBN:

NIPO: 477-09-046-8

1. Reingreso hospitalario 2. Anciano 3. Factores de riesgo

I. Canarias. Servicio Canario de la Salud II. España. Ministerio de Ciencia e Innovación

Edita: Ministerio de Ciencia e Innovación

Imprime: Litografía Gráficas Sabater

Este documento se ha realizado en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud elaborado por el Ministerio de Sanidad y Política Social, al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Ciencia e Innovación, y la Fundación Canaria de Investigación y Salud “FUNCIS”

Para citar este informe:

García Pérez L, Linertová R, Lorenzo Riera A, Vázquez Díaz JR, Duque González B, López Hijazo A, Barreto Cruz S, Lorenzo Prozzo N, Guiote Partido I, Sarría Santamera A. Factores predictivos e intervenciones efectivas para la reducción del riesgo de reingreso hospitalario en pacientes de edad avanzada. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCO N° 2007/20



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Agencia de Ciencia e Innovación
Instituto de Salud Carlos III



MINISTERIO
DE SANIDAD
Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Calidad
para el Sistema Nacional
de Salud



Gobierno
de Canarias

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento a D^a Yolanda Ramallo Fariña y Don Juan Manuel Ramos Goñi por su asesoramiento en la valoración de los análisis estadísticos de los estudios incluidos, y a D^a Thaylí León Plasencia por la ayuda en la búsqueda de documentación.

Índice

Siglas y acrónimos	11
Resumen	13
Summary	17
I. Introducción	21
II. Objetivos	25
III. Metodología	27
III.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda	27
III.2. Criterios de selección de estudios	28
III.2.1. Tipos de estudios	28
III.2.2. Tipos de participantes	29
III.2.3. Tipos de factores predictivos	29
III.2.4. Tipos de intervenciones	30
III.2.5. Tipos de medidas de resultados	30
III.2.6. Idioma de la publicación	31
III.3. Extracción de datos	31
III.4. Valoración de la calidad	32
III.5. Síntesis de los datos	32
IV. Resultados	35
IV.1. Revisión sistemática de los factores predictivos de los reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada	35
IV.1.1. Revisión sistemática seleccionada	35
IV.1.2. Estudios primarios incluidos	37
IV.2. Revisión sistemática de intervenciones para reducir el riesgo o número de reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada	59
IV.2.1. Revisiones sistemáticas seleccionadas	59
IV.2.2. Estudios primarios incluidos	70
V. Discusión	97

V.1. Riesgo de reingreso y edad avanzada	97
V.2. Factores predictivos	98
V.3. Intervenciones	103
V.4. Limitaciones	105
V.5. Recomendaciones para la futura investigación	106
VI. Conclusiones	107
Contribución de los autores y revisores externos	109
Referencias	111
Anexos	123
Anexo 1. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática de factores	123
Anexo 2. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática de intervenciones	127
Anexo 3. Lista de comprobación de criterios de selección de estudios de la revisión sistemática de factores	139
Anexo 4. Lista de comprobación de criterios de selección de estudios de la revisión sistemática de intervenciones	141
Anexo 5. Hoja de extracción de datos de la revisión sistemática de factores	143
Anexo 6. Hoja de extracción de datos de la revisión sistemática de intervenciones	145
Anexo 7. Criterios de valoración de la calidad de las regresiones logísticas	147
Anexo 8. Resultados de la búsqueda electrónica de la revisión sistemática de factores	149
Anexo 9. Referencias excluidas y motivos de exclusión de la revisión sistemática de factores	150
Anexo 10. Calidad de los estudios primarios incluidos en la revisión de factores	154
Anexo 11. Resultados de la búsqueda electrónica de la revisión sistemática de intervenciones	156
Anexo 12. Referencias excluidas y motivos de exclusión de la revisión sistemática de intervenciones	157

Anexo 13. Calidad de las revisiones sistemáticas de intervenciones	162
Anexo 14. Calidad de los estudios primarios incluidos en la revisión de intervenciones	164

Siglas y acrónimos

AIVD	Actividades instrumentales de la vida diaria
AVD	Actividades de la vida diaria
DE	Desviación estándar
ECA	Ensayo clínico controlado aleatorizado
ECC	Ensayo clínico controlado no aleatorizado
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
GC	Grupo control
GI	Grupo de intervención
IC	Intervalo de confianza
NA	No aplicable
NI	No se indica
NS	No significativo estadísticamente
OR	Odds ratio
P	P valor
RR	Riesgo relativo

Resumen

Introducción:

El envejecimiento de la población en España y en toda Europa ha hecho crecer la demanda de servicios sanitarios y sociales por parte de los ancianos ya que los pacientes de edad avanzada presentan enfermedades crónicas y alta comorbilidad. Uno de los indicadores en los que se refleja este mayor consumo de recursos es el ingreso hospitalario.

La ratio de reingresos hospitalarios (no programados) es un indicador de la calidad de la atención sanitaria habitualmente utilizado. El reingreso hospitalario puede deberse a factores clínicos y sanitarios, factores relacionados con el paciente y su entorno social y familiar, factores relacionados con la enfermedad o una combinación de todos ellos. Los primeros podrían ser evitados mientras que los relacionados con la enfermedad no siempre pueden controlarse. Conocer estos factores permitiría identificar a las personas con mayor riesgo de reingreso no electivo y diseñar intervenciones más efectivas para el seguimiento de estos pacientes tras el alta. Existe una gran variedad de intervenciones para disminuir el riesgo de reingresos, desde las unidades hospitalarias especializadas en cuidados geriátricos, hasta la rehabilitación domiciliaria después del alta hospitalaria o la teleasistencia. En general, las intervenciones fundamentadas en la continuidad asistencial, parecen ser las más efectivas.

Una búsqueda inicial nos llevó a concluir que no existía una revisión sistemática de la literatura no centrada en ninguna enfermedad en concreto y en la que los sujetos de estudio fueran pacientes de edad avanzada (de 75 años o más).

Objetivos:

- Identificar los factores predictivos de los reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada (75 años o más).
- Identificar intervenciones efectivas para reducir el riesgo o número de reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada (75 años o más).

Metodología:

Se realizaron dos revisiones sistemáticas de la literatura, cada una encaminada a responder a cada uno de los objetivos planteados. Se elaboraron sendas estrategias de búsqueda combinando los términos *readmission* y *aged*, entre otros, las cuales fueron aplicadas en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, MEDLINE in process, CINAHL, Science Citation Index, Social Science Citation Index, Índice Médico Español, Google Scholar y LILACS. Para la revisión de intervenciones se aplicó la estrategia de búsqueda también en las bases de datos del CRD y de CENTRAL. La estrategia de búsqueda de la revisión de intervenciones incorporó un filtro para ensayos clínicos. No se aplicaron restricciones por fechas ni por idiomas. Adicionalmente se revisaron las referencias de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Se seleccionaron aquellos artículos, publicados en inglés o español, en los que se estudiara como medida de resultado los reingresos hospitalarios no programados en pacientes de 75 años o más años de edad que hubieran estado hospitalizados por cualquier problema de salud (se excluyeron aquellos estudios realizados en pacientes con alguna enfermedad específica). El tipo de estudio seleccionado varió según la revisión de que se tratara. En la revisión de factores se incluyeron estudios prospectivos de seguimiento en los que se realizaran análisis estadísticos adecuados, como la regresión logística, que permitieran relacionar el riesgo de reingreso con factores predictivos clínicos, demográficos, sociales y de otro tipo. En la revisión de intervenciones se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados o no aleatorizados en los que se evaluara la efectividad de intervenciones realizadas o iniciadas durante el ingreso índice y/o durante el seguimiento del paciente dado de alta y que tuvieran por objeto reducir el riesgo de reingreso hospitalario.

Dos revisores seleccionaron de forma independiente los estudios. La extracción de datos de los estudios incluidos y la valoración de la calidad fue llevada a cabo por un revisor y comprobada por un segundo revisor. Cuando hubo desacuerdo entre ambos se resolvió tras discusión y cuando no hubo consenso se consultó con un tercer revisor. Los datos extraídos fueron recogidos en hojas electrónicas diseñadas ad hoc. La calidad de los artículos incluidos fue valorada mediante los criterios del CRD de la Universidad de York para las revisiones sistemáticas, el instrumento CASPe para estudios de cohorte y el instrumento para ensayos clínicos del SIGN. Adicionalmente se valoró la

calidad estadística de las regresiones logísticas (revisión sistemática de factores). La información recopilada fue sintetizada a través de procedimientos narrativos con tabulación detallada de los resultados de cada uno de los estudios incluidos.

Resultados:

Con respecto a la revisión de factores, se localizaron 1316 referencias de artículos. Una vez se eliminaron duplicados la cifra se redujo a 988 referencias. Fueron seleccionados 47 artículos para su revisión completa de los cuales finalmente se incluyeron 9 estudios. A partir de la revisión de las bibliografías y de la búsqueda manual se localizaron 2 referencias adicionales, por lo que definitivamente se incluyeron una revisión sistemática y 10 estudios primarios.

El objetivo de los estudios prospectivos de seguimiento de una cohorte incluidos era conocer qué factores afectaban al riesgo de reingreso hospitalario del paciente a través de regresiones multivariantes. La edad y el sexo solo fueron factores relevantes en dos modelos. Otras características sociodemográficas, como el estado civil, el lugar de residencia, el nivel educativo o factores relacionados con los cuidadores informales, resultaron explicativas en algunos modelos. Entre los factores relacionados con la atención médica recibida destacó como factor influyente el haber tenido un ingreso hospitalario previo o la duración de la estancia. Otros estudios encontraron como factor predictivo el tomar más de un determinado número de medicamentos. El Índice de Charlson fue utilizado por tres estudios encontrándose relevante en dos de ellos. El padecer una u otra enfermedad resultó ser factor de riesgo en varios estudios. Cinco estudios incluyeron en las regresiones la capacidad funcional encontrando tres de ellos que la limitación en las actividades de la vida diaria era un factor predictivo del reingreso hospitalario.

Con respecto a la revisión de intervenciones, se localizaron 1755 referencias. Una vez se eliminaron duplicados la cifra se redujo a 1056 referencias. Fueron seleccionados 92 artículos para su revisión completa de los cuales finalmente se incluyeron 40 estudios. A partir de la revisión de las bibliografías y de la búsqueda manual se localizaron 5 referencias adicionales. Finalmente se incluyeron en la revisión 16 revisiones sistemáticas y 29 ensayos clínicos (23 aleatorizados y 6 no aleatorizados). Estos ensayos evaluaban tres tipos de intervenciones: evaluación y gestión geriátrica en el hospital, cuidados domiciliarios y gestión farmacéutica.

En general, las conclusiones acerca de la efectividad de las diferentes intervenciones sobre los reingresos son una mezcla de efectos positivos, falta de efectos e incluso efectos negativos. La mayoría de los ensayos clínicos incluidos no hallaron ningún efecto de la intervención evaluada sobre el riesgo de reingresos en pacientes mayores. Además, dos estudios descubrieron efectos negativos, es decir, un aumento de reingresos en el grupo de intervención. Por otro lado, nueve ensayos clínicos demostraron un efecto positivo de la intervención valorada, aunque algunos sólo parcialmente, dependiendo de la duración del seguimiento. Se encontraron pruebas que apoyan la conclusión de que las intervenciones que abordan tanto la gestión geriátrica hospitalaria como los componentes de cuidados a domicilio, tienen más posibilidades de evitar o disminuir los reingresos hospitalarios en pacientes mayores. Estos servicios integrales requieren un nivel alto de colaboración y comunicación entre especialistas geriatras, pacientes, cuidadores, médicos de cabecera y otros agentes interesados.

Conclusiones:

- Según la evidencia disponible, podrían ser factores de riesgo del reingreso hospitalario en las personas de edad avanzada los siguientes: el haber tenido un ingreso previo, la duración de la estancia, la morbilidad y comorbilidad, la capacidad funcional, y diversos indicadores sociales y psicológicos.
- Las intervenciones desarrolladas antes del alta hospitalaria son menos efectivas si no hay seguimiento tras el alta. Las intervenciones que incluyen tanto las actividades desarrolladas en el hospital antes del alta como la coordinación de cuidados tras el alta, tienen más posibilidades de reducir el riesgo de reingresos hospitalarios en las personas de edad avanzada.

Summary

Introduction:

The aging of population in Spain and Europe increase the demand of social and health care services because patients with advanced age have more chronic diseases and high comorbidity. One of the indicators that shows this higher consumption of resources is the hospital admission.

The (unplanned) hospital readmission ratio is a usual indicator of health care quality. The hospital readmission could be due to clinic or health care factors, factors related to the patient and his/her social and familial environment, factors related to the disease, or a combination of all of them. The former could be avoidable while the disease factors can not be controlled always. Knowing these factors could help to identify persons with high non elective hospital readmission risk and design interventions more effective for the follow up after the discharge. There are different types of interventions for the reduction of readmission risk, specialised hospital units for geriatric care, home rehabilitation after hospital discharge or telecare. Generally, the interventions based on continuity of care seem to be the most effective ones.

From a first search we concluded that there was not a systematic review non-focused in any disease and whose study subjects were patients with advanced age (75 years or older).

Objectives:

- To identify the predictive factors of hospital readmissions in people with advanced age (75 years or older).
- To identify the effective interventions to reduce the risk or number of hospital readmissions in people with advanced age (75 years or older).

Methods:

Two systematic reviews of literature were carried out in order to fulfil both objectives. Two strategy searches were designed combining the

terms *readmission* and *aged* among others, and were applied in several databases: MEDLINE, EMBASE, MEDLINE in process, CINAHL, Science Citation Index, Social Science Citation Index, Índice Médico Español, Google Scholar y LILACS. The strategy for systematic review of interventions was applied in CRD and CENTRAL databases as well. The search strategy for the systematic review of interventions included a filter for clinical trials. Date and language limits were not applied. The list of references of included studies was also reviewed.

The selection criteria were articles published in English or Spanish, which studied the unplanned hospital readmissions in patients of 75 years old or more who had been admitted in hospital for any health problem (studies focused in a specific disease were excluded). The type of selected studies was different for the two systematic reviews. The review of factors included follow up prospective studies with appropriate statistical analysis, like logistic regression, to explore the relation between the risk of readmission with clinic, demographic, social or other type of factor. The review of interventions included randomized and non-randomized clinical trials which evaluated the effectiveness of interventions developed during the admission and/or the follow up whose aim was to reduce the risk of hospital readmission.

Two reviewers selected independently the studies. The data extraction and the quality assessment were carried out by a reviewer and checked by a second reviewer. The data were gathered in spreadsheets designed ad hoc. Where the reviewers disagreed, they would negotiate. When consensus was not reached, a third reviewer was consulted. The quality of included studies was assessed according to CRD (University of York) criteria for systematic reviews, the CASPe tool for cohort studies and SIGN tool for clinical trials. The quality of statistical analysis of logistic regression (systematic review of factors) was also assessed. The data collected was synthesized through narrative procedures with detailed tables.

Results:

During the review of factors, a total of 1316 references were identified. After duplicates were discarded, the figure reduced to 988 references. For its complete review, 47 articles were selected but only 9 were included. The review of list of references and the manual review yielded 2 additional references, so finally, one systematic review and 10 primary studies were included.

The objective of the prospective cohort studies was to know what factors affected the risk of hospital readmission through multivariate regressions. Age and sex were relevant factors only in two models. Other socio-demographic characteristics like marital status, place of residence, education level or factors related to informal caregivers were explicative in some models. Among the factors related to the health care received, to have a previous admission or the duration of the hospital stay were relevant factors. Other studies found also the number of drugs as a predictive factor. The Charlson Index was used in three studies, two of them found it relevant. To suffer one or another disease was a risk factor in several studies. Five studies included in the regressions the functional ability: three of them found that the limitation of the activities of daily living was a predictive factor of hospital readmission.

Related to the review of interventions, 1755 references were identified. After duplicates were discarded the figure reduced to 1056 references. For its complete review, 92 articles were selected, 40 of them were included. The review of list of references and the manual review yielded 5 additional references. Finally, 16 systematic reviews and 29 clinical trials (23 randomized and 6 non-randomized) were included. These trials evaluated three types of interventions: geriatric evaluation and management at hospital, home care and pharmaceutical management.

In general, the conclusions about the effectiveness of the different interventions on readmissions are a mix of positive effects, lack of effects and even negative effects. Most of the clinical trials included did not find any effect of the intervention on the risk of readmission in older patients. Moreover, two studies found negative effects, that is, an increase of readmissions in the intervention group. On the other hand, nine clinical trials showed a positive effect of the assessed intervention, although some studies only partially, depending on the duration of the follow up. Some evidence was found that supports the conclusion that the interventions which include the geriatric management at hospital and home care, have more success in avoiding or decreasing the hospital readmission in older patients. These integral services need a high level of collaboration and communication among geriatrists, patients, caregivers, general practitioners and other agents.

Conclusions:

- According to the evidence, there are several factors that could be related to the risk of hospital readmission of people with

advanced age: a previous hospital admission, the duration of the hospital stay, the morbidity and comorbidity, the functional ability and several social and psychological measures.

- The interventions developed before discharge are less effective if there is a lack of follow up after discharge. The interventions related to the activities developed in hospital before discharge and the coordination of care after discharge, are more likely to reduce the risk of hospital readmission in aged patients.

I. Introducción

Los avances médicos y el progreso tecnológico en general han propiciado que la esperanza de vida haya aumentado considerablemente en los últimos años, de modo que cada vez es mayor el peso de las personas mayores en el conjunto de la población. El envejecimiento de la población y el aumento en la esperanza de vida, en España y en toda Europa, han hecho crecer la demanda de servicios sanitarios y sociales por parte de los ancianos (1-3), y previsiblemente esta tendencia continuará, lo cual sitúa el envejecimiento de la población y sus consecuencias en primera línea de debate (1). Esto se debe a que el incremento en el número de años vividos viene acompañado de un aumento de los problemas de salud: los pacientes de edad avanzada presentan enfermedades crónicas, comorbilidad y riesgo de dependencia que les llevan a tener una mayor necesidad de atención sanitaria. Uno de los indicadores en los que se refleja este mayor consumo de recursos es el ingreso hospitalario. Las personas mayores tienden a ingresar en el hospital con mayor asiduidad que las personas de mediana edad.

La ratio de reingresos hospitalarios es un indicador de la calidad de la atención sanitaria habitualmente utilizado (4-8). Esto se debe principalmente a que es un indicador de fácil obtención a partir de las bases de datos de los hospitales y a que los reingresos son más frecuentes que otras medidas de resultado como los fallecimientos (9). Además, se trata de un fenómeno ampliamente estudiado en la literatura científica, tanto en población general como en población mayor o pacientes de alto riesgo (10,11). No obstante, son los reingresos hospitalarios no programados los que podrían ser un indicador de una baja calidad de los cuidados (10,12). El reingreso hospitalario puede deberse a factores sanitarios (cuidados no óptimos, por ejemplo), factores relacionados con el paciente (baja adherencia al tratamiento, por ejemplo), relacionados con la enfermedad (progresión natural de la enfermedad, por ejemplo) o una combinación de todos ellos. Los reingresos relacionados con factores sanitarios o con factores personales podrían ser evitables, mientras que los factores relacionados con la enfermedad no siempre pueden controlarse (13).

El propio término se presta a confusión ya que ha sido definido de muy diversas maneras en la literatura científica. Parece no haber consenso en el periodo de tiempo tras el alta "índice" que debe ser estudiado: al mes, 2, 3 ó 4 meses, o al año desde el alta hospitalaria

(10,11). Algunos autores están de acuerdo en que los reingresos prevenibles podrían ser aquellos que ocurren dentro del mes desde el alta (6,14) ya que un reingreso precoz puede ser reflejo de una mala asistencia en el ingreso previo (14).

Puesto que el reingreso hospitalario es un indicador de calidad de los cuidados sanitarios y es beneficioso que el número de reingresos tras el alta sea el menor posible, tanto para el sistema sanitario como para la calidad de vida del paciente y su familia, parece pertinente estudiar este fenómeno en el grupo de población más vulnerable, el de los mayores de 74 años.

El grupo de población de 75 años o más representa aproximadamente el 8,26% de la población residente en España, según estimaciones a partir del censo de 2001 a 1 de enero de 2008 (15). Según las estimaciones de Naciones Unidas la población de 80 años o más será en 2050 el 12,2% de la población en España, situando a nuestro país entre los más envejecidos del mundo (16). Al tiempo, el grupo de mayores de 74 años representa el 22,14% del total de altas hospitalarias y el 31,58% de los días de estancia hospitalaria de nuestro país (17). La edad media de los pacientes dados de alta con diagnóstico de insuficiencia cardíaca, fractura del cuello de fémur o psicosis senil o presenil supera los 75 años, y otras enfermedades como enfermedad hipertensiva, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o cataratas tienen una edad media de 73 años (17). Otra muestra de la fragilidad de este grupo poblacional lo podemos ver a través de las estadísticas de “problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico” obtenidas a partir de la Encuesta Nacional de Salud (18): dentro del grupo de 75 años o más, el 56% tiene artrosis, artritis o reumatismo y el 53,89% tiene hipertensión arterial. Por último, solo el 34,3% de los mayores de 74 años de nuestro país consideran que tienen un estado de salud bueno o muy bueno, mientras que el 43,7% creen que su estado de salud es regular y el 21,9% lo perciben como malo o muy malo (18).

Como vemos la fragilidad de este grupo poblacional, motivada en general por la presencia de pluripatología y polimedicación, nos lleva a formular dos preguntas: por un lado, ¿qué intervenciones clínicas y organizativas son más efectivas para evitar los reingresos en este grupo poblacional?, y por otro lado, ¿qué factores son los que influyen verdaderamente en el riesgo de reingreso? En principio debería haber cierta relación entre factores e intervenciones, esto es, una intervención efectiva debería ir encaminada a controlar aquellos factores que más decididamente afectan al riesgo de reingreso.

Son diversos los factores que podrían influir en el riesgo de reingreso hospitalario en personas de edad avanzada. Aparte de factores clásicamente estudiados como la morbilidad o la edad, existen otros factores relevantes que merecen cierta atención como, por ejemplo, la red social (la cultura, el apoyo social o la estructura familiar pueden ser un factor protector que evite el reingreso) o el propio sistema sanitario (como hemos dicho los reingresos precoces pueden ser el reflejo de un proceso asistencial inadecuado). Conocer estos factores permitiría identificar a las personas con mayor riesgo de reingreso no electivo y diseñar intervenciones más efectivas para el seguimiento de estos pacientes tras el alta. Habitualmente se desarrollan intervenciones encaminadas al tratamiento y seguimiento de pacientes en función de la enfermedad que padecen. Ciertamente la gestión de la enfermedad puede ser un modo de reducir los reingresos hospitalarios de los pacientes con enfermedades concretas, insuficiencia cardiaca por ejemplo (19-21). No obstante, en los pacientes con alta comorbilidad, frágiles o con riesgo de deterioro funcional, como puede ser, en general, el caso de los pacientes mayores de 75 años, quizá esta estrategia no sea la idónea y sea preferible diseñar programas de atención geriátrica multidisciplinarios y globales en los que el paciente sea valorado y tratado como un todo complejo y no como la suma de partes (1). De hecho, la necesidad de atender a este tipo de pacientes ha llevado a los hospitales a un proceso de adaptación y geriatización, con consecuencias en el manejo de los pacientes, el consumo de recursos y el tipo de tratamientos e intervenciones ofrecidas (1).

Hoy en día existe una gran variabilidad en las intervenciones ofrecidas para disminuir el riesgo de reingresos: desde las unidades hospitalarias especializadas en cuidados geriátricos, hasta la rehabilitación domiciliaria después del alta hospitalaria, pasando por la teleasistencia. En general, las intervenciones fundamentadas en la continuidad asistencial, como la planificación del alta, la atención domiciliaria precoz o el seguimiento continuado, parecen ser las más efectivas, al menos en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca (22). Sin embargo, la atención a los pacientes reingresadores no es actualmente la óptima ya que nuestro sistema sanitario se organiza en eslabones asistenciales independientes, por enfermedades, y con poca coordinación entre la atención primaria y la especializada (23,24).

Existen en la literatura nacional e internacional una gran diversidad de ejemplos en los que se describen experiencias de programas de asistencia a pacientes “multiingresadores” o pacientes de alto riesgo (23,25,26) o se estudian aquellos factores que influyen en los reingresos

hospitalarios no programados (4,13,27). Por lo general estos estudios incluyen una alta proporción de pacientes mayores. Una revisión rápida de la bibliografía nos permitió comprobar que otros autores, previamente, han llevado a cabo revisiones sistemáticas (de estudios sobre los factores de riesgo en personas mayores y de intervenciones para disminuir el riesgo de reingreso) que, sin embargo, se centran en personas mayores de 55, 60 ó 65 años (21,28,29) o con determinadas enfermedades, insuficiencia cardiaca (21,22,30), EPOC (31), ictus (32), fracturas (33), etc. Esta búsqueda inicial nos llevó a concluir que no existía una revisión sistemática de la literatura en la que los sujetos de estudio fueran pacientes de edad avanzada (de 75 años o más) incluidos en un estudio primario no centrado en una enfermedad determinada.

Para controlar el incremento del gasto y del uso de servicios sanitarios evitables que se produce a causa de los reingresos hospitalarios no programados, se hace imprescindible asignar los recursos a aquellos servicios o intervenciones que permitan disminuir el riesgo de reingresos de una forma efectiva y eficiente. Este tipo de intervenciones contribuiría a la eficiencia de todo el sistema, además de mejorar la calidad de vida y disminuir el sufrimiento de los pacientes y sus familiares. En consecuencia, conocer qué factores aumentan el riesgo de reingreso es imprescindible para identificar aquellos pacientes con más riesgo y diseñar las intervenciones que permitan su control y seguimiento.

Por lo tanto, y dado que no existe una revisión sistemática previa, parece conveniente realizar una doble revisión: (1º) de los factores que influyen específicamente en el reingreso de las personas de edad avanzada; y (2º) de intervenciones implementadas de forma efectiva para disminuir el riesgo de reingreso hospitalario en personas de 75 años o más con independencia de la enfermedad que padezcan.

II. Objetivos

- Identificar los factores predictivos de los reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada (75 años o más).
- Identificar intervenciones efectivas para reducir el riesgo o número de reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada (75 años o más).

III. Metodología

Se realizaron dos revisiones sistemáticas de la literatura, cada una encaminada a responder a cada uno de los objetivos planteados. En primer lugar se realizó una revisión sistemática de estudios cuyo objetivo fuera determinar qué factores influyen en el riesgo de reingreso no programado en pacientes de edad avanzada (“revisión de factores” en adelante). En segundo lugar se realizó una revisión sistemática de estudios experimentales en los que se evaluara la efectividad de intervenciones en la reducción del riesgo de reingresos no programados en pacientes de edad avanzada (“revisión de intervenciones” en adelante). Ambas revisiones fueron realizadas de forma simultánea siguiendo un único protocolo.

III.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se elaboraron dos estrategias de búsqueda, una por cada revisión sistemática. Los términos de búsqueda se agruparon en general en torno a los conceptos *readmission* y *aged*. Las estrategias de búsqueda, las cuales se detallan en los anexos 1 y 2, se aplicaron en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, MEDLINE in process, CINAHL, Science Citation Index (SCI) y Social Science Citation Index (SSCI), Índice Médico Español (IME), Google Scholar y LILACS. Para la revisión de intervenciones se aplicó la estrategia de búsqueda también en las bases de datos del Centre for Reviews & Dissemination (CRD) y de CENTRAL (The Cochrane Library Plus). La estrategia de búsqueda aplicada en la revisión de intervenciones incorporó el filtro para ensayos clínicos utilizado por el SIGN (34). La estrategia aplicada en las bases de datos IME, Google Scholar y LILACS fue idéntica en ambas revisiones. En el momento de realizar las búsquedas no se aplicaron restricciones por fechas ni por idiomas.

Adicionalmente se revisaron las referencias de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas seleccionadas con el fin de localizar otros estudios primarios.

III.2. Criterios de selección de estudios

Un revisor seleccionó en una primera fase los estudios a partir de la lectura de los títulos y resúmenes localizados a través de la búsqueda electrónica. Los textos completos de aquellos artículos seleccionados como relevantes fueron revisados de forma independiente por dos revisores, que los clasificaron como incluidos o excluidos de acuerdo con los criterios de selección especificados en el protocolo. Previamente se diseñaron sendos *checklists* o listas de comprobación de criterios de selección (véase anexos 3 y 4). Los dos revisores contrastaron sus opiniones y cuando hubo dudas o discrepancias éstas fueron resueltas mediante consenso o con la ayuda de un tercer revisor. Las discusiones y los acuerdos quedaron documentados. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

III.2.1. Tipos de estudios

Además de incluir revisiones sistemáticas previas con el objeto de localizar estudios primarios, se incluyeron los siguientes tipos de estudio:

1. En la revisión de factores podían incluirse estudios de diversos tipos de diseño (ensayos clínicos, estudios de cohortes, de series de casos, etc.) siempre que fueran prospectivos y tuvieran por objetivo seguir al paciente e identificar los factores predictivos de los reingresos hospitalarios, utilizando para ello los análisis adecuados en función de la variable explicada elegida: análisis de regresión logística, regresión de Cox, Classification and Regression Trees (CART), regresión lineal o análisis discriminante. De estos análisis se exige que al menos se pueda conocer la relación entre el factor y la medida de resultado principal. Se excluyeron los estudios de casos y controles retrospectivos, estudios transversales y otros estudios puramente retrospectivos.
2. En la revisión de intervenciones se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados en los que se comparaban intervenciones, programas o modelos asistenciales con “no intervención” o con otra u otras intervenciones, siempre y cuando los estudios tuvieran por objeto el seguimiento del paciente a partir del alta hospitalaria y tuvieran entre una de sus medidas de

resultados los reingresos hospitalarios no programados. Se excluyeron, por tanto, estudios observacionales y ecológicos.

III.2.2. Tipos de participantes

Ambas revisiones sistemáticas tuvieron los mismos criterios de inclusión y exclusión en relación con el tipo de participante. Se incluyeron aquellos estudios en los que los pacientes tuvieran 75 o más años de edad, de cualquier sexo, y que hubieran estado hospitalizados por cualquier problema de salud de causa médica y/o quirúrgica al inicio del estudio (en el momento del ingreso índice). Se excluyeron, por tanto, aquellos estudios realizados en pacientes con alguna enfermedad específica.

Se excluyeron aquellos estudios en los que más del 50% de la muestra estuviera formada por pacientes menores de 75 años o cuando la edad media de la muestra fuera inferior a 75 años (en algún caso se permitió cierta flexibilidad).

Se excluyeron aquellos estudios en los que el primer ingreso o ingreso índice se debió a causa psiquiátrica o cuando entre los criterios de inclusión de los pacientes se encontrara el padecer o tener sospecha de alguna enfermedad mental.

Se excluyeron aquellos estudios en los que uno de los criterios de selección de pacientes era el que éstos fueran terminales, es decir, pacientes con pronóstico de vida de 6 meses o menos, estuvieran o no en un programa específico de cuidados paliativos.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron menos exigentes en el momento de seleccionar revisiones sistemáticas ya que no estaba previsto localizar ninguna que coincidiera exactamente con los objetivos de nuestra revisión.

III.2.3. Tipos de factores predictivos

Con respecto a la revisión de factores predictivos, se incluyeron todas aquellas variables susceptibles de ser consideradas factores predictivos de los reingresos hospitalarios según lo hubieran considerado así los autores de los estudios seleccionados:

- Características del paciente: demográficas, clínicas, sociales o ambientales.
- Características del primer ingreso hospitalario.
- Características de la intervención desarrollada durante el ingreso hospitalario y/o de las intervenciones, programas o modelos

asistenciales implementados para monitorizar, controlar o gestionar la enfermedad del paciente dado de alta.

III.2.4. Tipos de intervenciones

Con respecto a la revisión de intervenciones, se incluyeron todas aquellas intervenciones realizadas o iniciadas durante el ingreso índice y/o durante el seguimiento del paciente dado de alta y que tuvieran por objeto reducir la probabilidad o número de reingresos hospitalarios de una forma directa o indirecta. Se incluyeron las intervenciones más habituales como son la gestión de casos, la enfermería de enlace, enfermería comunitaria, hospitalización domiciliaria, coordinación atención primaria-especializada, telemedicina. Se excluyeron los programas de cuidados paliativos y las intervenciones psiquiátricas.

III.2.5. Tipos de medidas de resultados

La principal medida de resultado de ambas revisiones es el “reingreso hospitalario no programado”. Se incluyeron aquellos estudios en los que hubo seguimiento del paciente dado de alta hospitalaria tras el ingreso hospitalario índice.

Se define “ingreso hospitalario índice” o “ingreso índice” como el primer ingreso hospitalario, programado o no, que determina la inclusión del paciente en el estudio.

Se define “reingreso hospitalario” como aquel ingreso hospitalario no programado en planta, unidad de cuidados intensivos o urgencias (cuando pudo determinarse que la urgencia implicó una estancia de al menos una noche en el hospital), durante el seguimiento del paciente tras el alta hospitalaria. Se consideraron aparte, en la medida de lo posible, los reingresos programados y las urgencias que no implicaron estancia.

No se excluyeron aquellos estudios que además valoraban los reingresos por causa psiquiátrica y los reingresos para administración de algún tratamiento o intervención (diálisis o cateterismo), fuera programado o no, siempre y cuando el objetivo del estudio fuera valorar los reingresos hospitalarios no programados por cualquier causa.

Se distinguieron siempre que fue posible los reingresos precoces (antes de las cuatro semanas del alta hospitalaria) de los reingresos tardíos durante el año de seguimiento (aquellos ocurridos con posterioridad al mes del alta). Este criterio se interpretó con flexibilidad y atendiendo a la casuística que se encontró en la literatura,

estableciéndose otras definiciones temporales para los reingresos hospitalarios.

Más específicamente:

1. En la revisión de factores, la variable o medida de resultado explicada debía ser alguna de las siguientes:
 - Existencia de reingreso hospitalario no programado
 - Número de reingresos hospitalarios tras el alta hospitalaria
 - Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso.
2. En la revisión de intervenciones, las medidas de resultados a considerar fueron las siguientes:
 - Existencia de reingreso hospitalario no programado
 - Número de reingresos hospitalarios tras el alta hospitalaria
 - Porcentaje o tasa de reingresos hospitalarios tras el alta hospitalaria
 - Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso
 - Días de estancia durante los reingresos
 - Otras medidas de resultados secundarias que se tuvieron en cuenta fueron la supervivencia (fallecimientos y tiempo transcurrido desde el alta hasta el fallecimiento del paciente), la calidad de vida relacionada con la salud y la capacidad funcional / cognitiva.

III.2.6. Idioma de la publicación

Los artículos debían estar publicados en inglés o español para ser seleccionados.

III.3. Extracción de datos

La extracción de datos de los estudios incluidos fue llevada a cabo por un revisor y comprobada por un segundo revisor. Cuando hubo desacuerdo entre ambos se resolvió tras discusión y cuando no hubo consenso se consultó con un tercer revisor. Las discusiones y los acuerdos quedaron documentados.

Se diseñaron dos hojas en formato Word para la extracción de datos de los artículos incluidos, una hoja de extracción de datos por

cada objetivo o revisión (véase anexos 5 y 6). Las dos hojas de extracción de datos tenían campos comunes y no comunes. Los datos a extraer fueron los relacionados con la identificación del artículo (autores, fecha de publicación, país donde se realizó el estudio, etc.), con el diseño y metodología (diseño y duración del estudio, factores predictivos investigados, características de las intervenciones, características de los pacientes, medidas evaluadas, etc.) y con los resultados del estudio.

III.4. Valoración de la calidad

La valoración de la calidad metodológica de los estudios incluidos fue realizada por un revisor y comprobada por un segundo revisor. Cuando hubo desacuerdo entre ambos se resolvió tras discusión y cuando no hubo consenso se consultó con un tercer revisor. Las discusiones y los acuerdos quedaron documentados.

La calidad de los estudios incluidos fue valorada por medio de diversos instrumentos según el tipo de diseño del estudio: recomendaciones del CRD para las revisiones sistemáticas (35), lista de preguntas del SIGN en su versión española para los ensayos clínicos (36,37) y preguntas del Programa de Lectura Crítica CASPe para estudios de cohortes (37). Adicionalmente se valoró la calidad de las regresiones logísticas de estos estudios de cohortes (revisión sistemática de factores) mediante el análisis de determinados criterios estadísticos recogidos en el anexo 7 y fundamentados en varios artículos metodológicos y revisiones previas (39-42).

III.5. Síntesis de los datos

La información recopilada fue resumida a través de una síntesis narrativa con tabulación de resultados de los estudios incluidos. Cuando hubo suficientes estudios se realizó síntesis por subgrupos. Esto ocurrió en la revisión de intervenciones donde los subgrupos se determinaron por las siguientes características:

- Las revisiones se clasificaron en dos grupos según el motivo del ingreso índice:
 - Revisiones sistemáticas centradas en una enfermedad.

- Revisiones sistemáticas no centradas en una enfermedad.
- Los ensayos clínicos se clasificaron en tres grupos según el tipo de intervención:
 - Programas de evaluación y gestión geriátrica en el hospital.
 - Cuidados domiciliarios.
 - Gestión farmacéutica.

IV. Resultados

IV.1. Revisión sistemática de los factores predictivos de los reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada

Tras aplicar la estrategia de búsqueda en las bases de datos electrónicas se localizaron 1316 referencias de artículos publicados. Una vez se eliminaron duplicados la cifra se redujo a 988 referencias. De éstas, 941 fueron descartadas a partir de la valoración de los resúmenes o títulos (20 fueron descartadas por estar escritas en algún idioma distinto del inglés o el español). Los textos completos de los 47 artículos restantes fueron revisados, encontrándose que 38 de ellos no cumplían con los criterios de inclusión establecidos en el protocolo, por lo que fueron excluidos de la revisión. Los 9 artículos incluidos son estudios primarios.

A partir de la revisión de las bibliografías de los estudios primarios incluidos y de la búsqueda manual se localizaron 2 referencias adicionales, una revisión sistemática y un estudio primario.

Por lo tanto, se incluyeron finalmente una revisión sistemática (43) y 10 estudios primarios (44-53). En el anexo 8 se puede ver un esquema resumen de las referencias encontradas y seleccionadas. Las razones de la exclusión de los artículos están recogidas en el anexo 9.

IV.1.1. Revisión sistemática seleccionada

La revisión de Campbell et al 2004 (43), de buena calidad metodológica (véase tabla 1), forma parte del proyecto ACMEplus. Este proyecto tiene por objetivo desarrollar un sistema estandarizado para la medición del *case-mix* y de resultados en pacientes mayores ingresados en el hospital por razones principalmente médicas. Como primer paso en ese proyecto realizaron una revisión de la literatura cuyo principal objetivo era identificar estudios previos que investigaran elementos del *case-mix* y la valoración de resultados en pacientes mayores (60 ó más) ingresados de la comunidad al hospital (principalmente en unidades generales de

cuidados agudos). Los criterios de selección no estaban descritos explícitamente pero las medidas de resultado que les interesaban eran la mortalidad, la duración de la estancia, el destino al alta y la ratio de reingresos. Los autores desarrollaron una estrategia en varias bases de datos (MEDLINE, CINAHL y Web of Science desde el comienzo de las bases de datos) y la describen en un anexo del artículo. También realizaron búsqueda manual en las listas de referencias de los estudios identificados y en la revista *Age and Ageing*. La calidad de los artículos seleccionados fue valorada mediante el *checklist* para estudios de cohortes del SIGN. También valoraron con la ayuda de un experto estadístico la calidad de los métodos estadísticos. Estos autores encontraron 14 estudios de cohorte prospectivos, de los cuales 3 valoraban como medida de resultado el reingreso hospitalario. En total 27 estudios evaluaron reingresos. Sin embargo, no proporcionan datos sobre la edad media de cada estudio. Según las conclusiones de esta revisión, un estudio encontró relación entre estado funcional y reingresos mientras que otro estudio encontró relación entre gravedad de la enfermedad y reingresos. Ningún estudio encontró relación entre capacidad cognitiva y reingresos.

Tabla 1. Valoración de la calidad de la revisión sistemática de factores seleccionada según los criterios del CRD. Campbell 2004 (43)

¿Responde la revisión a una pregunta bien definida?	No
¿Se hizo un esfuerzo sustancial para buscar toda la literatura relevante?	Sí
¿Se indican los criterios de inclusión / exclusión y son apropiados?	No
¿Se valoró adecuadamente la validez (calidad metodológica) de los estudios incluidos?	Sí
¿Se presentan suficientes detalles de los estudios individuales?	Sí
¿Los estudios primarios han sido combinados o sintetizados apropiadamente?	Sí
Interpretación: Si se cumplen al menos cuatro de los criterios se considera que la revisión sistemática es de buena calidad.	

IV.1.2. Estudios primarios incluidos

IV.1.2.1. Descripción de los estudios incluidos

Las características principales de los estudios incluidos (44-53) se recogen en la tabla 2. Las características y los resultados detallados de cada estudio individual pueden consultarse en el Suplemento publicado en Internet (<http://www.sescs.es>) o solicitarse a los autores de este informe.

Todos los artículos incluidos seguían un diseño de estudio observacional, longitudinal y prospectivo de seguimiento de una cohorte de pacientes mayores reclutados durante un ingreso hospitalario definido como ingreso índice. El objetivo en general en todos esos estudios era conocer qué factores (demográficos, clínicos, sociales, etc.) afectaban al riesgo de reingreso hospitalario del paciente, es decir, el riesgo de producirse un nuevo ingreso hospitalario tras el alta hospitalaria índice. Uno de los estudios tenía por objetivo además identificar un modelo predictivo del reingreso hospitalario (50).

Cinco estudios fueron realizados en Europa, tres en Estados Unidos y dos en Asia. Debimos ser flexibles con el criterio de inclusión de la edad puesto que sólo uno de los estudios reclutaba únicamente pacientes de 75 años o más (53). El resto de estudios incluía pacientes a partir de 60 años de edad (50), 65 años (45,49,51), 70 años (46-48,52) o no especificaba (44), pero fueron incluidos porque la edad media de la cohorte superaba los 75 años (o estaba muy cercana); la edad media de los pacientes variaba en un intervalo estrecho de valores, de los 74,32 años del estudio de Mast et al (50) a los 81,8 de Alarcón et al (44). El porcentaje de mujeres de las muestras era similar, variando de un 53,62% del estudio de Morrissey (51) a un 71,8% del estudio de Bellelli (45), sin tener en cuenta el estudio de Narain (52) en el que la muestra solo contaba un 3% de mujeres al haber sido realizado en un hospital de veteranos de guerra. En algunos artículos se decía explícitamente que la variable dependiente era el reingreso hospitalario no programado (46-48,51), mientras que en otros estudios no quedaba claro. Casi todos los estudios analizan los datos a través de regresiones logísticas multivariantes. Solo un estudio (53) realiza otro tipo de análisis, una regresión de Cox, la cual puede considerarse una versión de la regresión logística que incorpora información relacionada con el factor tiempo. Por lo tanto, en todos los estudios incluidos la variable dependiente toma la forma de una variable dicotómica que toma valor 1 si el paciente reingresa en el hospital tras el alta y valor 0 si el paciente no reingresa en

el periodo de tiempo analizado por los investigadores. Ese periodo de tiempo variaba de 15 días a 18 meses y en algunos de los estudios se evaluaba el haber reingresado en más de un periodo de seguimiento (46-48,50,53).

El porcentaje de pacientes que reingresaron en el hospital aumenta, como era de esperar, con la amplitud del periodo de seguimiento (figura 1). Según los estudios incluidos, en el primer mes entre un 12 y un 24% de los paciente dados de alta tuvieron algún reingreso; durante los 3 meses posteriores al alta entre un 23 y un 25% (sin mencionar el estudio de Zanocchi et al (53), cuyos autores ya resaltaban el bajo porcentaje de reingresos hallado en su estudio en comparación con lo habitual en la literatura); entre un 37 y un 44% de los pacientes reingresaban en los 6 meses posteriores al alta; entre un 38 y un 52% reingresaban durante el año. Viendo estos resultados parece no haber grandes diferencias entre la ratio de reingresos ocurridos en los primeros 6 meses desde el alta y el año por lo que podría sospecharse que los primero 6 meses son los más críticos. Por último, el único estudio que siguió a los pacientes más allá del año encontró una ratio de 80,8% de reingresos hospitalarios en los 18 meses posteriores al alta (50). Estas cifras nos dan una idea de la importancia del problema de la frecuencia de reingresos hospitalarios en pacientes de avanzada edad.

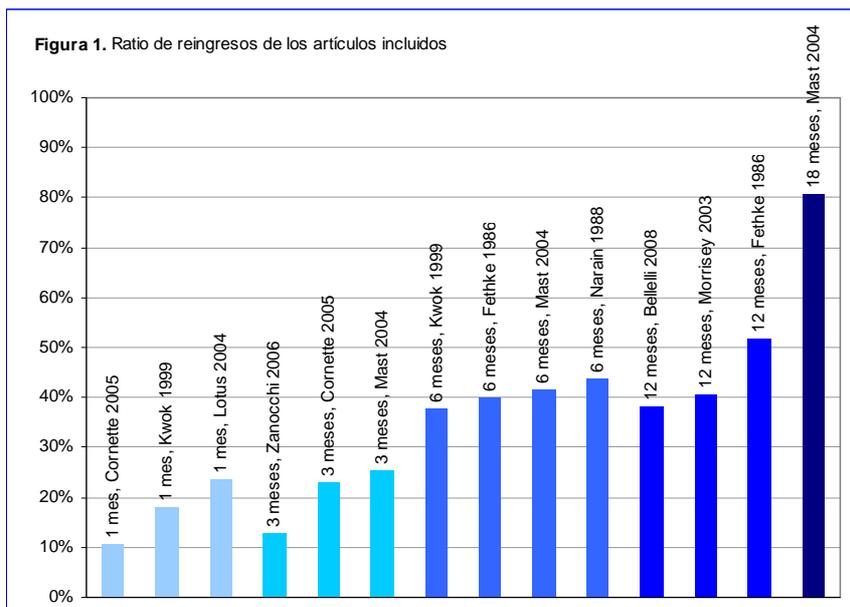


Tabla 2. Características fundamentales de los estudios incluidos en la revisión sistemática de factores.

Estudio	País	Criterios de inclusión	N inicial / N final	% mujeres	Edad media ± DE (años)	Seguimiento	Ratio reingresos
Alarcón 1999 (44)	España	Pacientes ingresados en una unidad geriátrica	353 / ?	66,3%	81,8 ± 7,2	6 meses	No se indica
Bellelli 2008 (45)	Italia	≥ 65 años	1323 / 1072	71,8%	76,6 ± 10,5 (rango 65-99)	12 meses	38,15%
Cornette 2005 (46)	Bélgica	≥ 70 años	596 / 585-552	57,2%	80,0 ± 6,15 (rango 70-101)	1 mes	10,7%
Fethke 1986 (47)	EE.UU.	≥ 70 años	101 / 85	61,39%	77,52 ± 5,33 (rango 70-92)	2-3 meses	12,4%
						6 semanas	21,18%
						6 meses	40%
Kwok 1999 (48)	Hong Kong	≥ 70 años	1204 / 1204	66,3%	79,4 ± 6,5	12 meses	51,76%
						1 mes	18%
Lotus 2004 (49)	Taiwán	≥ 65 años	239 / 216	45,8%	76,26 ± 7,37	6 meses	37,8%
						1 mes	23,6%
Mast 2004 (50)	EE.UU.	> 60 años	173 / 140	71,6%	74,32 ± 8,94	3 meses	25,5%
						6-18 meses	39,3%
						3-6 meses	16%
Morrissey 2003 (51)	Irlanda	≥ 65 años	522 / 487	54,62%	76,0 ± 7,3	12 meses	40,7%
Narain 1988 (52)	EE.UU.	≥ 70 años	396 / 366	3,3%	76,9 ± 0,34	6 meses	43,9%
						15 días	2,9%
Zanocchi 2006 (53)	Italia	≥ 75 años	839 / 839?	49,5%	80,6 ± 6,3	16-90 días	9,9%?
						90 días	12,8%

N inicial: Número de pacientes que fueron reclutados para el estudio; N final: Número de pacientes incluidos en el análisis multivariante; DE: Desviación estándar. Ratio reingresos: % pacientes que tuvo algún reingreso hospitalario durante el periodo de seguimiento.

Todos los estudios consisten en regresiones logísticas multivariantes salvo Zanocchi (53) que realiza una regresión de Cox. En todos los casos la principal variable dependiente analizada es "existencia de reingreso hospitalario tras el alta índice durante el periodo de seguimiento".

Los factores incluidos en las regresiones son variados (véase tabla 3): factores sociodemográficos (edad, sexo, estado civil, existencia de cuidadores, etc.), factores relacionados con la atención médica recibida (ingresos previos, duración de la estancia, medicación, seguimiento del paciente), factores relacionados con la morbilidad del paciente (enfermedades padecidas, número de enfermedades, etc.), capacidad funcional (capacidad para realizar las AVD a través de diversos instrumentos), factores psicológicos y salud mental (demencia, depresión, capacidad cognitiva medida a través de diversos instrumentos, etc.), y otros factores (lípidos, tensión arterial, consumo de tabaco, etc.). Algunas de estas medidas en algunos de los estudios se recogía de forma retrospectiva (acudiendo a registros por ejemplo), pero mayoritariamente los datos se recogían prospectivamente y, en todos los estudios, la variable dependiente se recogía de forma prospectiva.

Tabla 3. Factores incluidos en las regresiones logísticas.						
Estudio	Factores socio-demográficos	Atención médica recibida	Morbilidad	Capacidad funcional	Factores neuro-psicológicos	Otros factores
Alarcón 1999 (44)	?	Sí*	?	?	?	?
Bellelli 2008 (45)	Sí	Sí	Sí*	Sí	Sí*	Sí
Cornette 2005 (46)	Sí	Sí*	Sí*	Sí*	Sí	No
Fethke 1986 (47)	Sí*	Sí*	Sí*	No	Sí*	No
Kwok 1999 (48)	Sí*	Sí*	Sí*	Sí*	Sí	No
Lotus 2004 (49)	Sí*	Sí	No	No	Sí*	No
Mast 2004 (50)	Sí	No	Sí	Sí*	Sí*	No
Morrissey 2003 (51)	Sí*	Sí*	Sí*	No	Sí*	Sí*
Narain 1988 (52)	Sí*	?	Sí*	?	?	?
Zanocchi 2006 (53)**	Sí*	Sí*	Sí*	Sí	Sí*	Sí

Sí: Factor incluido en el modelo; Sí*: Factor incluido y estadísticamente significativo en el modelo final; No: Factor no incluido en el modelo. ?: Tanto Alarcón 1999 (44) como Narain 1988 (52) no dicen explícitamente qué factores fueron introducidos en el modelo, sólo indican los factores que resultaron significativos.
 **Zanocchi 2006 (53) es el único que no desarrolla una regresión logística sino una regresión de Cox.

La calidad de los estudios fue valorada con la ayuda del instrumento CASPe para estudios de cohorte (37) y, adicionalmente, fueron valorados distintos criterios estadísticos propios de las regresiones logísticas (véase anexos 7 y 10 y tabla 4 a continuación).

La calidad de los estudios fue diversa. En general la pregunta de investigación estaba claramente definida y las conclusiones se basaban en los resultados obtenidos. Sin embargo, algunos estudios no describen con claridad el método y los resultados obtenidos. Los ejemplos más evidentes de esto último son Alarcón (44) y Narain (52), estudios en los que no se conoce qué variables fueron introducidas en el modelo, únicamente aquellas que resultaron estadísticamente significativas. Las pérdidas de seguimiento, por su parte no llegan en ningún estudio al 20%. Con respecto a la validez externa, los estudios realizados en Hong Kong por Kwok (48) y en Taiwán por Lotus (49) quizá sean los menos extrapolables a nuestro entorno, debido a las diferencias culturales en el trato a la persona mayor. La validez externa de Narain (52) también es cuestionable porque casi toda la muestra está compuesta por hombres (96,7%) al haberse realizado en un hospital para Veteranos en Estados Unidos.

La calidad de las regresiones de los estudios incluidos se detalla en la tabla 4. Todos los estudios consistían en regresiones logísticas multivariantes, salvo Zanocchi (53) que realizó una regresión de Cox.

Sólo 3 de los estudios incluidos alcanzaban un número de eventos (personas que reingresaron) por factor incluido en la regresión superior a 10 (46,48,51). En el resto de estudios se introdujeron demasiadas variables en los modelos para el número de observaciones o eventos, lo cual puede derivar en falta de precisión y “sobreoptimización” de los modelos.

En ningún artículo se menciona si se realizó un estudio de la estratificación de las variables continuas, cuando en todos ellos se introdujeron variables continuas o estratificadas. Tampoco ningún estudio indicó haber realizado contrastes sobre la multicolinealidad de las variables introducidas. Sólo un estudio, el único que verdaderamente tenía por objetivo predecir el riesgo de reingreso, evaluó las interacciones (ninguna interacción resultó relevante ni mejoró el modelo) y validó el modelo final de forma, además, adecuada (51).

Seis de los estudios especificaron el valor de P o de los intervalos de confianza de aquellas estimaciones de los factores que resultaron estadísticamente significativas (44-46,48,52,53). Fethke (47), Lotus (49), Mast (50) y Morrissey (51) informaron de la significación estadística de todos los factores que introdujeron en el modelo. Con respecto a la

significación estadística del modelo, sólo Fehke (47) y Mast (50) informaron de los valores de Chi-cuadrado. Mast (50) y Morrisey (51) son los únicos que además informaron haber estimado medidas de bondad de ajuste del modelo (50,51).

Seis estudios no informaron del proceso de selección de las variables que introdujeron en el modelo. Fethke (47) siguió un proceso informal, mientras que Cornette (46), Lotus (49) y Morrisey (51) introdujeron aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas en el análisis bivalente previo. Seis de los estudios (44-46,51-53) indicaron el procedimiento de ajuste (introducción de variables en el modelo paso a paso hacia delante, hacia atrás) mientras que el resto no lo indicó (47-50).

Tabla 4. Calidad de las regresiones logísticas.

	Alarcón 1999 (44)	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)	Fethke 1986 (47)	Kwok 1999 (48)	Lotus 2004 (49)	Mast 2004 (50)	Morrissey 2003 (51)	Narain 1988 (52)	Zanocchi 2006 (53)*
Eventos por factor	??	409/?	64/11=5,82 (1 mes) 74/7=10,57 (2-3 meses)	A los 12 meses: 41/10=4,1	455/20?=22,75	51/8=6,375	55/8=6,875	198/11=18	174/?=?	107/-30=3,56
Estudio de la estratificación	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Test de interacciones	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	Sí	NI	NI
Multicolinealidad	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Validación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Sí	NA	NA
Significación estadística	Factores: p, IC (sólo de signific.)	Factores: p, IC (sólo de signific.)	Factores: IC (sólo de signific.)	Factores: p	Factores: p, IC (sólo de signific.)	Factores: p, IC	Factores: p, IC	Factores: p, IC	Factores: p (sólo de signific.)	Factores: p, IC (sólo de signific.)
	Modelo: NI	Modelo: NI	Modelo: NI	Modelo: Chi ²	Modelo: NI	Modelo: NI	Modelo: Chi ²	Modelo: NI	Modelo: NI	Modelo: NI
Medidas de bondad de ajuste	NI	NI	NI	NI	NI	NI	Overall correct classification	Prueba de Hosmer y Lemeshow	NI	NI
Selección de variables predictoras	NI	NI	Sí (p<0,05 en an. univar.)	Informal	NI	Sí (Chi ² o t-test signific.)	NI	Sí (Chi ² signific.)	NI	NI
Codificación de variables	NI	NI	Parcialmente informado	Sí	Sí	Sí	Parcialmente informado	Sí	NI	Parcialmente informado
Procedimiento de ajuste	Por pasos, hacia delante	Por pasos	Por pasos, hacia detrás	NI	NI	NI	NI	Por pasos, hacia detrás	Por pasos	Por pasos, hacia delante

?: No se puede saber; NI: No se indica; NA: No aplicable (el estudio no pretendía predecir); p: p valor, IC: Intervalo de confianza; Sí: Sí se realizó.
*Zanocchi (53) no realiza una regresión logística sino una regresión de Cox pero los criterios son válidos para la valoración de la calidad del análisis.

IV.1.2.2. Resultados de los estudios incluidos

A continuación resumiremos brevemente los hallazgos de cada uno de los estudios incluidos.

Alarcón et al (44), único estudio español incluido en la revisión, investigó qué factores de entre las medidas recogidas en el momento del ingreso en una unidad geriátrica de cuidados agudos eran predictores del reingreso hospitalario en los 6 meses posteriores al alta (también investigaba qué factores afectaban a la mortalidad hospitalaria, la institucionalización al alta, urgencias, etc.). La principal limitación de este estudio radica en que no explicita qué factores son introducidos en la regresión logística ni qué valores resultan no significativos. Sólo conocemos a grandes rasgos qué medidas fueron recogidas pero no cuáles fueron introducidas en el modelo. Según los autores el único factor que resulta estadísticamente significativo fue el número de medicamentos: tomar más de 5 medicamentos implica un mayor riesgo de reingreso hospitalario a los 6 meses (OR=2,53, $p<0,01$).

Bellelli et al (45) pretendían, como paso previo a un estudio de intervención, conocer qué factores de riesgo afectaban a personas mayores admitidas en una unidad de rehabilitación en el norte de Italia. Éste es el estudio que con más detalle describe las intervenciones encaminadas a reducir los reingresos realizadas en el lugar de reclutamiento. Estos autores incluyen todo tipo de factores aunque solo resultan estadísticamente significativos 3 de ellos. Por un lado, tanto tener una puntuación del Índice de Charlson de 2 a 3 (OR=2,0; $p\leq 0,0005$), como tener una puntuación de 4 o más (OR=2,2; $p\leq 0,0005$), incrementa el riesgo de reingreso a los 12 meses; por otro lado, presentar delirio (*delirium* en el original, entendido como síndrome confusional) también es un factor predictor del reingreso hospitalario a los 12 meses (OR=1,6; $p=0,013$).

El estudio de Cornette et al (46), realizado en Bélgica, tenía por objetivo identificar los factores asociados con los reingresos no programados con especial atención a la funcionalidad antes del ingreso y diagnóstico al alta, y determinar si esos factores eran diferentes para reingresos tempranos (al mes del alta) o tardíos (durante el segundo o tercer mes). Para ello reclutaron a pacientes mayores de 70 años hospitalizados durante al menos 48 horas en el departamento de urgencias debido a enfermedad médica aguda o quirúrgica. El modelo especificado para el riesgo de reingreso al mes del alta halló 4 factores relevantes. Incrementan el riesgo de reingreso cada uno de los factores siguientes: haber tenido una hospitalización en los 3 meses previos al

ingreso índice (OR=2,21), tener alguna enfermedad del sistema respiratorio (OR=3,49), tener alguna enfermedad del sistema genito-urinario (OR=5,91) y haber tenido una estancia hospitalaria de más de 30-33 días (OR=2,79). La regresión logística que modeliza el riesgo de reingresar durante el segundo o tercer mes desde el alta ofrece distintos resultados: de nuevo el haber tenido una hospitalización en los tres meses previos al ingreso índice aparece como un factor de riesgo (OR=2,28), sin embargo, en este caso, aumenta el riesgo de reingreso el tener una enfermedad del sistema circulatorio (OR=1,98); también tener limitadas las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) es un factor de riesgo (OR=0,85; AIVD es una variable continua, cuanto mayor es la puntuación de la escala de Lawton menos limitadas están las actividades, de ahí que el $OR < 1$ indique factor de riesgo).

Fethke et al (47) publicaron en 1986 un estudio en el que informaban de hasta 6 modelos de regresión logística. Tenían por objetivo analizar características no directamente relacionadas con ninguna enfermedad en particular para comprobar si podían servir como identificadores del riesgo de reingreso hospitalario no programado en una institución sanitaria, a las 6 semanas, a los 6 meses y al año desde el alta. Especificaron tres regresiones logísticas, una para cada periodo de tiempo, y a posteriori, reespecificaron cada una de ellas añadiendo variables representativas del ingreso económico. Estas variables económicas una vez incluidas no resultaron estadísticamente significativas por lo que nos limitaremos aquí a comentar los resultados de los modelos inicialmente especificados. Según los resultados del estudio de Fethke et al, por un lado, ser viudo y la gravedad del estado de salud aumentan el riesgo de reingreso hospitalario a las 6 semanas (la "gravedad" se incluye en el modelo como una variable continua la cual consiste en una puntuación ideada por los autores en función del número de diagnósticos, número de enfermedades crónicas y número de medicaciones al alta); y por otro lado, ser mujer y tener una puntuación alta en el cuestionario Life Satisfaction Index llevan a un menor riesgo de reingreso hospitalario a las 6 semanas del alta. En la regresión que modeliza el riesgo de reingreso a los 6 meses sólo resultan significativos los factores ser mujer y ser viudo en el mismo sentido que vimos en el anterior modelo. Por último, el riesgo de reingreso durante todo el año de seguimiento desde el alta aumenta si se es viudo y si se ha tenido alguna hospitalización en los 24 meses previos al ingreso índice, mientras que, de nuevo, tener un indicador alto en el cuestionario Life Satisfaction Index implica tener un menor riesgo de reingresos.

El estudio de Kwok (48) tenía por objetivo investigar los factores de riesgo de reingreso hospitalario de las personas mayores de 70 años de Hong Kong. Los autores especificaron 3 modelos para estudiar el riesgo de reingreso hospitalario no programado a los 28 días desde el alta, el riesgo de tener 3 o más reingresos en 6 meses (reingresos recurrentes) y el riesgo de tener un reingreso evitable en los 6 meses desde el alta. El primer modelo revela 4 factores de riesgo de reingreso hospitalario a los 28 días: haber tenido un ingreso en los últimos 6 meses (RR=2,5; $p<0,001$), haber tenido una estancia hospitalaria “índice” de 5 a 8 días frente a una estancia más corta (RR=1,7; $p<0,05$), tener una puntuación de 15 a 19 en el Índice de Barthel frente a una puntuación de 20 (RR=1,8; $p<0,01$; índice calculado en una escala de 0 a 20), y no tener resuelto el problema que motivó el ingreso (RR=1,7; $p<0,05$). El segundo modelo encuentra 5 factores predictores de los reingresos recurrentes (resultados no incluidos en las tablas resumen de este apartado): vivir en un hogar para mayores subvencionado (RR=2,2; $p<0,05$) o privado (RR=3,7; $p<0,01$), haber tenido un ingreso en los 6 meses previos (RR=3,5; $p<0,001$), no tener el problema resuelto según la enfermera (RR=2,0; $p<0,05$) y tener un apoyo pobre o no tener apoyo por parte de la familia según la percepción del paciente (RR=2,7; $p<0,05$). Por último, el riesgo de reingreso hospitalario evitable (definido como reingreso debido principalmente a causas evitables), es mayor si se ha tenido un ingreso hospitalario en los 6 meses previos al ingreso índice (RR=3,1; $p<0,01$).

Lotus et al (49) tenían por objetivo estudiar los factores predictivos de los reingresos hospitalarios durante el mes posterior al alta índice en los pacientes mayores de Taiwán, con especial atención a los factores relacionados con las necesidades de los cuidadores familiares. El modelo especificado únicamente incluye la variable edad, que resulta no significativa como en el resto de estudios, y variables elaboradas por los autores que pretendían recoger la necesidad del paciente y de sus familiares como cuidadores informales. Según los resultados del estudio, el que el cuidador tuviera necesidad de apoyo grupal (OR=5,33; $p<0,05$) y el tener necesidad de servicios sociales cuando el paciente no es totalmente dependiente (OR=9,03; $p<0,01$), son factores que incrementan el riesgo de reingreso hospitalario al mes del alta. Por el contrario, los cuidadores que no tenían necesidad de servicios sociales y cuyos mayores no eran totalmente dependientes, tenían menor riesgo de reingreso hospitalario al mes en comparación con aquellos totalmente dependientes (OR=0,08; $p<0,01$).

Mast et al 2004 (50) estudiaron la utilidad de características demográficas y clínicas basales para predecir el reingreso de pacientes en rehabilitación mayores de 60 años en tres periodos distintos tras el alta. De este trabajo es importante resaltar dos hechos: por un lado los autores tenían especial interés en estudiar los factores relacionados con la discapacidad cognitiva, y por otro lado, uno de los criterios de inclusión era que los pacientes vivieran solos antes del ingreso índice. Los resultados de los modelos especificados fueron pobres. Tres meses después del alta sólo parecía ser un predictor del reingreso hospitalario la limitación de las AVD medida a través del cuestionario Functional Independence Measure (OR=0,899; p=0,001) (el OR<1 indica que el riesgo es mayor cuanto mayor es la limitación, es decir, cuanto menor es la puntuación del cuestionario). Esto mismo se encontraba en el estudio de Fethke (47). El único factor que resultó relevante en el modelo que pretendía explicar el reingreso entre el tercer mes y el sexto desde el alta fue el presentar depresión según el cuestionario Geriatric Depression Scale, de modo que un paciente con depresión tenía 3,549 veces más riesgo de reingreso que un paciente que no presentara depresión (OR=3,549; p=0,010). Entre el sexto mes y el año y medio posterior al alta ninguno de los factores introducidos en el modelo especificado por los autores resultó estadísticamente significativo.

Morrisey et al (51) es el único estudio incluido que tiene como objetivo desarrollar y validar un modelo que verdaderamente sirva como instrumento de predicción del reingreso hospitalario en mayores. Para ello los autores analizan una batería importante de variables, toman las estadísticamente relevantes en el análisis univariante y especifican varios modelos hasta dar con el óptimo, describiendo al detalle todo el proceso. El modelo especificado definitivo es el que mejor se ajusta a los datos (lo validan en una muestra de pacientes cuyos datos son tomados retrospectivamente) y solo incluye variables relevantes (todas las estimaciones individuales son estadísticamente significativas). Según este modelo, son factores predictivos de un mayor riesgo de reingreso al año los siguientes: ser soltero (OR=2,195; p=0,047), ser ex fumador de cigarrillos (OR=1,742; p=0,030), tomar más de 4 medicamentos (OR=1,757; p=0,047), tener historia de hipertensión (OR=2,297; p=0,004), tener historia de cáncer (OR=3,238; p=0,008), haber tenido uno o más ingresos hospitalarios en el año previo (OR=2,693; p<0,001) y tener una enfermedad endocrina activa (OR=2,075; p=0,014). Por el contrario, según los resultados de este estudio, serían factores protectores el presentar confusión al ingreso (OR=0,359; p=0,013) y tomar el medicamento nicorandil (medicamento para el tratamiento y la

prevención de la angina de pecho) (OR=0,360; p=0,003). El hecho de que estar confuso en el momento del ingreso sea un factor protector se podría explicar, según los autores, por el hecho de que precisamente esos pacientes habían sido dados de alta mayoritariamente a residencias de mayores o *nursing homes* (y provenían por tanto de estas instituciones en el momento del reingreso).

Narain et al 1988 (52) realizaron un estudio muy amplio y algo confuso. Pretendían determinar los factores de riesgo de supervivencia, duración de la estancia, ingreso en residencias de mayores y reingreso hospitalario. El tener tantos objetivos obliga a los autores a omitir en su artículo algunos datos que para nuestra revisión hubieran sido relevantes (esto mismo ocurre en el artículo de Alarcón (44)), de modo que los autores no explicitan qué variables no fueron estadísticamente significativas y sólo por la discusión del artículo podemos conocer el sentido de los resultados de la regresión logística. Sólo dos factores resultaron relevantes para explicar el reingreso de los mayores a los 6 meses del alta: tener diagnóstico cardiológico y neurológico, y tener a los hijos como cuidadores aumentaba el riesgo de reingreso hospitalario.

Por último, el estudio de Zanocchi et al (53), publicado en 2006, es el único de los estudios incluidos en esta revisión que excluía a los menores de 75 años y que utilizó regresiones de Cox multivariantes como método de análisis. Este tipo de regresión modeliza el tiempo hasta que ocurre un suceso en función de múltiples factores y es óptimo para el análisis de supervivencia. De las múltiples variables analizadas por los autores, sólo 2 son relevantes para explicar el riesgo de reingreso a los 15 días del alta: el número de días de estancia, cuantos más días de estancia mayor es el riesgo de reingreso (RR=5,5; p<0,01), y el tener cáncer (RR=2,9; p<0,05). Con posterioridad a los 15 días y hasta el término de los 3 meses de seguimiento, el riesgo de reingreso aumenta de nuevo con el número de días de estancia (RR=3,2; p<0,01), si se tiene nivel educativo medio-alto (RR=1,8; p<0,05), si se tiene un Índice de Charlson de 2 puntos o más (RR=1,8; p<0,05) y si se tiene demencia (RR=1,8; p<0,05). Cuando se analiza el riesgo de reingreso en los tres meses completos desde el alta, son factores de riesgo los ya mencionados días de estancia, nivel educativo medio-alto e Índice de Charlson mayor o igual a 2 (valores de RR similares a los del modelo anterior), además del hecho de haber sido destinado a una residencia de mayores para seguir la convalecencia de la enfermedad (RR=1,9; p<0,05). Adicionalmente Zanocchi et al evalúan un cuarto modelo con el que conocer cuáles son los factores de riesgo de tener dos o más reingresos hospitalarios en los 3 meses posteriores al alta índice. En este

caso resultan factores relevantes el tener un Índice de Charlson de 2 o más puntos (RR=2,7; $p<0,05$) y el tener 92 años o más de edad (RR=3,3; $p<0,05$). Este es el único modelo en el que la variable edad resulta relevante.

En resumen, los 10 estudios incluidos evalúan una gran diversidad de factores que pueden afectar al riesgo de reingreso hospitalario en distintos periodos de tiempo de seguimiento del paciente anciano dado de alta. Realizar una síntesis narrativa de este tipo de estudios (regresiones logísticas) no es fácil ya que la inclusión / exclusión de determinados factores puede influir en el resultado de las estimaciones. No obstante, y a modo de esquema, las tablas 5 a 10 tratan de recoger qué factores afectan al riesgo de reingreso y en qué sentido.

Todos los estudios incluyen en las regresiones como variables explicativas los factores sociodemográficos, siendo la edad y el sexo los más habituales. Sin embargo, y en contra de lo que se pudiera esperar, la edad solo resultó ser un factor relevante en uno de los modelos. El sexo sólo resultó ser un factor relevante en un estudio. Otros factores como el estado civil, el lugar de residencia, el nivel educativo o factores relacionados con los cuidadores informales resultaron explicativos en algunos estudios (véase tabla 5).

Entre los factores relacionados con la atención médica recibida resalta como factor influyente el haber tenido un ingreso anteriormente (en 4 estudios) o la duración de la estancia (en 3 estudios). Otros dos estudios encuentran como factor predictivo el tomar más de un determinado número de medicamentos, mientras que uno de ellos encuentra como factor protector el tomar el medicamento nicorandil para la angina de pecho (véase tabla 6).

La morbilidad (tabla 7), la capacidad funcional (tabla 8) y los factores neuropsicológicos (tabla 9) fueron incorporados en las regresiones a través de una gran diversidad de factores. El Índice de Charlson fue utilizado por tres estudios encontrándose relevante en dos de ellos. El padecer determinada enfermedad resultó ser factor de riesgo en varios estudios (tabla 7). Cinco estudios incluyeron en las regresiones la capacidad funcional encontrando tres de ellos que la limitación en las AVD era un factor predictivo del reingreso hospitalario (tabla 8). En cuanto a los factores neuropsicológicos, tener demencia, delirium o estar deprimido, resultaron relevantes en algunos estudios, mientras que en otros estar satisfecho con la vida o presentar confusión al ingreso resultaron factores protectores (tabla 9).

Por último, tres estudios tuvieron en cuenta otros factores relacionados con alteraciones en las constantes vitales y parámetros

analíticos pero únicamente uno de ellos encontró determinados factores predictores del riesgo de reingreso hospitalario de las personas mayores (ser ex fumador y tener historia de hipertensión) (tabla 10).

Tabla 5. Resultados de las regresiones: Factores sociodemográficos.

Seguimiento Factor	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)		Fethke 1986 (47)			Kwok 1999 (48)		Lotus 2004 (49)	Mast 2004 (50)			Morrissey 2003 (51)	Narain 1988 (52)	Zanocchi 2006 (53)		
	12m	1m	2- 3m	6s	6m	12m	1m	6m	1m	3m	3- 6m	6- 18m	12m	6m	15d	16- 90d	90d
Edad	NS			NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS			NS	NS	NS***
Sexo (ser mujer)	NS	NS		-	-	NS	NS	NS		NS	NS	NS			NS	NS	NS
Raza										NS	NS	NS					
Ser viudo			NS	+	+	+									NS	NS	NS
Ser soltero													OR>1				
Vivir solo	NS			NS	NS	NS											
Vivir en hogar para mayores		NS					NS	NS***							NS	NS	RR>1
Ingreso desde hogar y alta hacia hogar				NS	NS	NS											
Educación				NS	NS	NS				NS	NS	NS			NS	RR>1	RR>1
Ingreso económico*				NS	NS	NS											
Hijos como cuidadores														+			
Apoyo pobre de la familia según el paciente							NS	NS									
Ausencia de cuidador															NS	NS	NS
Necesidades de cuidadores									OR≠1**								

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo (o no está claro en el caso de Narain); + / -: el coeficiente que acompaña al factor es estadísticamente significativo y toma valor positivo (+) o negativo (-); d: días; m: mes/meses; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo), RR: riesgo relativo (significativo); s: semanas.

*Cuando Fethke incluye las variables representativas del ingreso económico éstas resultan no significativas.

**Lotus incorpora diferentes variables representativas de las necesidades de los cuidadores. Dos de ellas resultan estadísticamente significativas (véase texto para más detalle).

***Cuando analizan los reingresos recurrentes, Kwok encuentra significativo el vivir en hogares para mayores en 6 meses y Zanocchi encuentra significativo el tener 92 años o más a los 3 meses.

Tabla 6. Resultados de las regresiones logísticas: Factores relacionados con la atención médica recibida.

Seguimiento Factor	Alarcón 1999 (44)	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)		Fethke 1986 (47)			Kwok 1999 (48)		Lotus 2004 (49)	Morrissey 2003 (51)	Zanocchi 2006 (53)		
	6m	12m	1m	2- 3m	6s	6m	12m	1m	6m	1m	12m	15d	16- 90d	90d
Ingreso en meses previos			OR>1	OR>1	NS	NS	+	RR>1	RR>1		OR>1			
Estancia			OR>1					RR>1	NS			RR>1	RR>1	RR>1
Hospitalización en el hogar												NS	NS	NS
Visitas de seguimiento								NS	NS	NS				
Intensidad de la fisioterapia		NS												
Nº medicamentos	OR>1			NS				NS	NS		OR>1			
Nicorandil prescrito											OR<1			

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo (o no está claro en el caso de Alarcón); +: el coeficiente que acompaña al factor es estadísticamente significativo y toma valor positivo; d: días; m: mes/meses; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo); RR: riesgo relativo (significativo); s: semanas.

Tabla 7. Resultados de las regresiones logísticas: Factores relacionados con la morbilidad.

Seguimiento Factor	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)		Fethke 1986 (47)			Kwok 1999 (48)		Mast 2004 (50)			Morrissey 2003 (51)	Narain 1988 (52)	Zanocchi 2006 (53)		
	12m	1m	2- 3m	6s	6m	12m	1m	6m	3m	3- 6m	6- 18m	12m	6m	15d	16- 90d	90d
Índice de Charlson*	OR>1								NS	NS	NS			NS	RR>1	RR>1
Número de comorbilidades		NS														
Gravedad (puntuación ideada por los autores)				+	NS	NS										
Sistema respiratorio		OR>1	NS											NS	NS	NS
EPOC		NS														
Sistema genito- urinario		OR>1	NS													
Enfermedad gastro- intestinal														NS	NS	NS
Sistema circulatorio		NS	OR>1											NS	NS	NS
Enfermedad cerebrovascular														NS	NS	NS
Cáncer activo		NS												RR>1	NS	NS
Historia de cáncer												OR>1				
Sistema endocrino												OR>1				
Enfermedad reumatológica			NS													

Tabla 7. Resultados de las regresiones logísticas: Factores relacionados con la morbilidad.

Seguimiento Factor	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)		Fethke 1986 (47)			Kwok 1999 (48)		Mast 2004 (50)			Morrissey 2003 (51)	Narain 1988 (52)	Zanocchi 2006 (53)		
	12m	1m	2- 3m	6s	6m	12m	1m	6m	3m	3- 6m	6- 18m	12m	6m	15d	16- 90d	90d
Enfermedad cardíaca + neurológica													+			
Problema no resuelto según enfermera							RR>1	NS								
Problemas médicos no definidos							NS	NS								
Necesidad rehabilitación							NS	NS								
Preparación pacientes para el alta							NS	NS								
Autopercepción salud pobre		NS	NS													
Eventos clínicos adversos	NS															
Incontinencia doble														NS	NS	NS

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo (o no está claro en el caso de Narain); +: el coeficiente que acompaña al factor es estadísticamente significativo y toma valor positivo (+); d: días; m: mes/meses; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo), RR: riesgo relativo (significativo); s: semanas.
*Índice de Charlson: a mayor puntuación, mayor comorbilidad.

Tabla 8. Resultados de las regresiones logísticas: Factores relacionados con la capacidad funcional.

Factor	Bellelli 2008 (45)		Cornette 2005 (46)		Kwok 1999 (48)		Mast 2004 (50)			Zanocchi 2006 (53)		
	Seguimiento		1m	2-3m	1m	6m	3m	3-6m	6-18m	15d	16-90d	90d
Índice de Barthel*	NS				RR>1	NS						
Dependence Medical Index (DMI)										NS	NS	NS
Functional Independence Measure (FIM)**							OR<1	NS	NS			
Actividades Básicas de la Vida Diaria (Índice de Katz)				NS						NS	NS	NS
Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (Escala de Lawton)***				OR<1						NS	NS	NS
Recluido en cama o movilidad reducida										NS	NS	NS

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo; d: días; m: mes/meses; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo), RR: riesgo relativo (significativo).

*Índice de Barthel: a mayor puntuación, mayor capacidad o menor dependencia.

**FIM: a mayor puntuación, mayor independencia.

***Escala de Lawton: a mayor puntuación, menores limitaciones.

Tabla 9. Resultados de las regresiones logísticas: Factores neuropsicológicos.

Seguimiento Factor	Bellelli 2008 (45)	Cornette 2005 (46)		Fethke 1986 (47)			Kwok 1999 (48)		Lotus 2004 (49)	Mast 2004 (50)			Morrissey 2003 (51)	Zanocchi 2006 (53)		
	12m	1m	2- 3m	6s	6m	12m	1m	6m	1m	3m	3- 6m	6- 18m	12m	15d	16- 90d	90d
Demencia (CIE-9 CM 290)														NS	RR>1	NS
Mattis Dementia Rating Scale (MDRS)										NS	NS	NS				
Mini Mental State Examination (MMSE)	NS															
Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ)														NS	NS	NS
Delirium (Confusion Assessment Method - CAM)	OR>1															
Confusión al ingreso													OR<1			
Prueba mental de Clifton (sección información / orientación)							NS	NS								
Depresión (Geriatric Depression Scale - GDS)			NS							NS	OR>1	NS		NS	NS	NS
Life Satisfaction Index				-	NS	-										
Necesidad de grupo de apoyo para cuidadores									OR>1							
Necesidad de consulta de estrés para el cuidador									NS							

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo; -: el coeficiente que acompaña al factor es estadísticamente significativo y toma valor negativo; d: días; m: mes/meses; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo), RR: riesgo relativo (significativo); s: semanas.

Tabla 10. Resultados de las regresiones logísticas: Otros factores: Alteraciones en las constantes vitales y parámetros analíticos.

Factor	Seguimiento	Bellelli 2008 (45)	Morrissey 2003 (51)	Zanocchi 2006 (53)		
		12m	12m	15d	16-90d	90d
Tensión arterial			OR>1	NS	NS	NS
Exfumador			OR>1			
Colesterol		NS		NS	NS	NS
Albúmina		NS		NS	NS	NS
Hemoglobina				NS	NS	NS
Creatinina				NS	NS	NS
Índice de Masa Corporal (IMC)		NS				

Casilla en blanco: factor no incluido en el modelo; d: días; m: mes/meses; NS: factor estadísticamente no significativo; OR: odds ratio (significativo).

IV.2. Revisión sistemática de intervenciones para reducir el riesgo o número de reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada

Tras aplicar la estrategia de búsqueda en las bases de datos electrónicas se localizaron 1755 referencias de artículos publicados. Una vez se eliminaron duplicados, la cifra se redujo a 1056 referencias. De éstas, 964 fueron descartadas a partir de la valoración de los resúmenes o títulos (8 fueron descartadas por estar publicadas en algún idioma distinto del inglés o el español). Los textos completos de los 92 artículos restantes fueron revisados, encontrándose que 52 de ellos no cumplían con los criterios de inclusión establecidos en el protocolo, por lo que fueron excluidos de la revisión. De los 40 artículos incluidos, 15 son revisiones sistemáticas y 25 son ensayos clínicos.

A partir de la revisión de las bibliografías de los estudios primarios y secundarios incluidos y de la búsqueda manual se localizaron 5 referencias adicionales, de las cuales una es revisión sistemática y 4 son ensayos clínicos.

Por lo tanto, 16 revisiones sistemáticas fueron seleccionadas por su relevancia (21,22,28-30,33,54-63) y se incluyeron definitivamente 29 ensayos clínicos aleatorios y no aleatorios (64-92). En el anexo 11 se puede ver un esquema resumen de las referencias encontradas y seleccionadas.

Los motivos de la exclusión de los artículos están recogidos en el anexo 12.

IV.2.1. Revisiones sistemáticas seleccionadas

Se seleccionaron 16 revisiones sistemáticas por su relevancia y por su buena calidad metodológica (véase anexo 13). Las revisiones sistemáticas se clasificaron en dos grupos:

1. Revisiones sistemáticas genéricas, no centradas en una enfermedad concreta (7 revisiones);
2. Revisiones sistemáticas centradas en una enfermedad (9 revisiones).

IV.2.1.1. Revisiones sistemáticas genéricas

Las características, resultados y conclusiones de las siete revisiones sistemáticas genéricas (28,29,54-58) están recogidos en la tabla 11. Cada revisión se centró en un tipo de intervención en concreto y ninguna abordó todos los tipos de intervenciones posibles para evitar reingresos, como así hace este estudio. Las medidas de resultados incluyeron, aparte de reingresos, mortalidad, calidad de vida, institucionalización, satisfacción del paciente, utilización de recursos, etc. Ninguna de estas revisiones cubre el objetivo planteado en este estudio.

Dos estudios extensos son Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Nueva Zelanda y Reino Unido (28,29). El estudio de Ali et al (28) tenía como objetivo principal proveer pruebas sobre la efectividad de los servicios de gestión de la relación hospital-comunidad. Su análisis incluyó 30 estudios primarios, de los que 27 evaluaron la medida de reingresos. La revisión concluyó que, a pesar de la limitada calidad de los datos, la planificación del alta tiene efectos beneficiosos sobre los reingresos hospitalarios. Asimismo, el estudio de Parker et al (29) que incluyó 35 estudios sobre reingresos, encontró que las intervenciones para mejorar el alta hospitalaria de personas mayores pueden tener efectos beneficiosos sobre la tasa de reingresos.

Tres revisiones incluyeron también meta-análisis (54,55,57). El estudio de Kim et al (57) se centró en la gestión de casos basada en el hospital e incluyó 12 estudios experimentales aleatorizados, de los cuales 10 evaluaron la medida de reingresos. Su meta-análisis demostró que la intervención reducía la ratio de reingresos en un 6%. Las otras revisiones no encontraron evidencia concluyente acerca de los efectos de las intervenciones sobre los reingresos hospitalarios.

Tabla 11. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones genéricas

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Ali 2004 (28) Informe de ETES	Proveer pruebas sobre la efectividad de los servicios de gestión de la conexión entre el hospital y la comunidad.	a) MEDLINE, EMBASE, Current Contents, CENTRAL, Index New Zealand, web of Science, PsychInfo, CINAHL y otros b) Descrita c) Inglés d) Hasta 2002	a) Revisiones sistemáticas, meta-análisis, ECA, ECC, estudios descriptivos b) Servicios de cuidados intermedios c) Pacientes mayores de 65 años con comorbilidades complejas que necesitan apoyo entre el hospital general y el hogar d) Estado de salud, hospitalización, discapacidad, visitas al médico, satisfacción, costes, mortalidad	a) 30 estudios primarios y 9 revisiones sistemáticas b) No hay datos sobre la edad media de cada estudio c) 27 estudios evaluaron reingresos	La calidad de los datos es limitada, sin embargo, la evidencia demuestra que la planificación del alta tiene efectos beneficiosos sobre los reingresos hospitalarios. La hospitalización domiciliaria tiene resultados similares a los de la hospitalización convencional.
Elkan 2001 (54) Revisión sistemática y meta-análisis	Evaluar la efectividad de programas de visitas a domicilio ofrecidos como cuidados preventivos a personas mayores.	a) MEDLINE, CINAHL, EMBASE, Cochrane Library b) No descrita c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta 1997	a) ECA, ECC b) Programas de visitas a domicilio c) Pacientes mayores de 64 años d) Mortalidad, reingresos, estado de salud, funcionalidad, institucionalización	a) 15 estudios incluidos b) No hay datos sobre la edad media de cada estudio c) 10 estudios evaluaron reingresos	Las visitas domiciliarias pueden reducir la mortalidad y la institucionalización en personas mayores.

Tabla 11. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones genéricas

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Griffiths 2005 (55) Revisión sistemática y meta-análisis	Examinar las pruebas sobre la efectividad de las unidades de ingreso lideradas por enfermería en comparación con los cuidados post-agudo usuales gestionados por médicos (en la preparación de los pacientes para el alta hospitalaria).	a) MEDLINE, CINAHL, Cochrane Library, EMBASE, HMIC, BNI. No realizaron búsqueda manual. Contacto con expertos b) Descrita parcialmente c) No menciona restricción de idiomas d) MEDLINE hasta septiembre de 2003, resto hasta marzo de 2003	a) ECA, ECC, estudios antes-después controlados, series temporales interrumpidas b) Cuidados médicos frente a cuidados enfermeros en unidades de ingreso lideradas por enfermería c) Pacientes adultos (≥ 18 años) post-agudos elegibles para ser cuidados bajo el liderazgo de unidades de enfermería d) Mortalidad, institucionalización tras el alta, estado funcional, readmisiones tempranas, duración de la estancia	a) 9 estudios incluidos b) >70 años c) 3 estudios centrados en determinadas condiciones; 5 estudios evaluaron reingresos tempranos (1 mes): OR=0,52 (IC 0,34-0,80)	No hay evidencia de resultados adversos en las unidades de ingreso lideradas por enfermería. Es necesaria más investigación para confirmar la seguridad. Los pacientes intervenidos muestran mejor capacidad funcional, aunque no está claro si se debe al ingreso prolongado. No hay evidencia de beneficios a largo plazo.
Hyde 2000 (56) Revisión sistemática	Investigar el efecto del alta temprana (supported discharge) en pacientes mayores.	a) MEDLINE, CINAHL, Cochrane, PsycLit, Social Science Citation Index. Búsqueda manual b) No descrita c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta 1997	a) ECA, ECC b) Cualquier intervención que empezó una semana tras el alta c) Personas mayores de 65 años con cualquier problema médico, sin el cuidado específico d) Satisfacción de pacientes y cuidadores, capacidad funcional, mortalidad, institucionalización, hospitalización	a) 9 estudios incluidos (14 artículos) b) 8 estudios con edad media ≥ 75 años c) 8 estudios evaluaron reingresos	La revisión confirmó que el alta temprana es provechosa para los pacientes mayores. Es necesaria más investigación en el futuro, ya que los estudios incluidos pudieron ser sesgados.

Tabla 11. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones genéricas

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Kim 2005 (57) Revisión sistemática y meta-análisis	Investigar el efecto de la gestión de casos basada en el hospital, comparada con los cuidados usuales, sobre la duración de la estancia y la ratio de reingresos.	a) MEDLINE, CINAHL, HealthSTAR. Contacto con expertos b) Listado de palabras clave c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta 2003	a) Estudios experimentales aleatorizados b) Intervenciones de gestión de casos basadas en el hospital con pacientes ingresados c) Adultos (≥ 18 años) d) Duración de la estancia, ratio de reingresos	a) 12 estudios incluidos b) 4 estudios con edad media ≥ 75 años; 4 estudios en pacientes mayores frágiles o críticamente enfermos c) 10 estudios evaluaron reingresos: OR=0,87 (IC 0,69-1,04)	La gestión de casos basada en el hospital mostró una reducción de 6% en la ratio de reingresos. Futuros estudios deberían investigar el efecto de la gestión de casos sobre otras variables.
Parker 2002 (29) Informe de ETES	Revisar ECA publicados y no publicados sobre intervenciones para mejorar el alta hospitalaria de personas mayores.	a) 24 bases de datos electrónicas. Búsqueda manual. Contacto con organizaciones y expertos. Búsqueda en Internet b) Descrita para MEDLINE c) No menciona restricción de idiomas d) No indica restricción de fechas	a) ECA b) Intervenciones para modificar el alta hospitalaria, desarrolladas en el hospital o en la comunidad tras el alta c) Personas mayores de 65 años d) Mortalidad, duración de la estancia, ratio de readmisiones, estado de salud, satisfacción del paciente y/o cuidador, uso de recursos sanitarios o sociales, costes	a) 71 estudios incluidos, basados en 54 ECA b) No hay datos sobre la edad media de cada estudio c) 35 estudios evaluaron reingresos: RRR=0,851 (IC 0,760-0,953)	Las intervenciones del alta hospitalaria pueden tener efecto beneficioso sobre la tasa de reingresos, pero no demostraron ningún efecto sobre la mortalidad y la duración de la estancia. Intervenciones de la conexión entre el hospital y la comunidad mostraron mayor efecto.

Tabla 11. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones genéricas

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Scott 1999 (58) Revisión sistemática	Identificar diferentes modelos de cuidados geriátricos y evaluar su efectividad.	a) MEDLINE, Cochrane, Best Evidence b) Listado de palabras clave c) Inglés d) Hasta 1998	a) ECA, ECC, revisiones sistemáticas b) Intervenciones para optimizar cuidados de pacientes mayores ingresados por cualquier causa c) Personas mayores de 65 años d) Mortalidad, institucionalización, capacidad funcional, otras medidas	a) 26 estudios incluidos b) No hay datos sobre la edad media para cada estudio c) 9 estudios evaluaron reingresos	Se recomienda un enfoque genérico en la atención de mayores aplicable en todos los departamentos hospitalarios, ya que muchos pacientes mayores requieren atención no-geriátrica.

ECA: ensayo clínico controlado aleatorizado; ECC: ensayo clínico controlado no aleatorizado; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; RRR: reducción del riesgo relativo; ETES: evaluación de tecnologías sanitarias.

IV.2.1.2. Revisiones sistemáticas centradas en una enfermedad

Nueve revisiones sistemáticas se centraron en una enfermedad, de las cuales 8 trataron sobre pacientes con insuficiencia cardiaca (21,22,30,59-63) y una sobre fracturas en pacientes mayores (33). Las medidas de resultados incluyeron, aparte de reingresos, mortalidad, medidas de calidad de vida y utilización de recursos. La edad media de los pacientes incluidos en cada revisión era superior a 75 años. Las características, resultados y conclusiones de estas revisiones están recogidos en la tabla 12.

Los estudios centrados en la insuficiencia cardiaca trataron sobre las diferentes intervenciones de gestión de la enfermedad para evitar o reducir reingresos, que incluían tanto cuidados durante el ingreso hospitalario como cuidados después del alta (seguimiento clínico por cardiólogo o por médico de cabecera, visitas domiciliarias, seguimiento por teléfono, por ejemplo). Seis de los estudios realizaron también meta-análisis y todos ellos concluyeron que la intervención estudiada disminuía la tasa o el número de reingresos (21,22,30,59,60,62). Los dos estudios más recientes (22,63), publicados en 2006, recomiendan un modelo alternativo de atención a pacientes con insuficiencia cardiaca, que apoya la continuidad asistencial, incluyendo atención hospitalaria, educación del paciente para el autocuidado, ejercicios y ayuda psicológica.

La única revisión seleccionada centrada en una enfermedad distinta de la insuficiencia cardiaca es un informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Reino Unido (33), que revisó la efectividad de los programas de cuidados que seguían al tratamiento agudo de fracturas en pacientes mayores. Esta revisión incluyó 41 estudios, de los cuales solo 7 evaluaron la medida de reingresos en cinco programas alternativos. Por la escasez de datos, los autores no obtuvieron conclusiones, a pesar de que existe una leve evidencia del beneficio de los programas estudiados.

Tabla 12. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones centradas en una enfermedad

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Cameron 2000 (33) Informe de ETES Fracturas	Identificar, valorar y sintetizar la literatura publicada sobre la efectividad y coste-efectividad de los programas de cuidados que siguen al tratamiento agudo de fracturas en pacientes mayores.	a) MEDLINE, EMBASE, CINAHL; Contacto con expertos b) Descrita c) Sin restricción de idiomas (reconoce el sesgo hacia publicaciones en inglés) d) MEDLINE hasta agosto de 1998	a) ECA, ECC, revisiones sistemáticas, evaluaciones económicas b) Programas diseñados para mejorar la función o reducir la estancia hospitalaria c) Pacientes mayores de 64 años que han sufrido una fractura que requería hospitalización o asistencia ambulatoria d) Duración de estancia, reingresos, institucionalización, mortalidad, morbilidad, movilidad, calidad de vida, carga del cuidador, función cognitiva	a) 41 estudios incluidos b) Edad media de todos los participantes incluidos: 80 años c) 7 estudios evaluaron reingresos para 5 programas diferentes	El alta temprana debería formar parte del programa geriátrico de fractura de cadera. No hay suficientes datos como para recomendar la introducción de los diferentes programas, a pesar de que hay una evidencia leve de sus beneficios.
Göhler 2005 (59) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardiaca	Sintetizar la evidencia sobre la efectividad de programas de gestión de la enfermedad en tratamiento de insuficiencia cardiaca.	a) MEDLINE; Búsqueda manual b) Listado de palabras clave c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta diciembre de 2005	a) ECA b) Seguimiento ≥ 3 meses c) Todas las intervenciones después del alta hospitalaria, excepto sólo medicación o sólo ajustes de estilo de vida (frente a cuidados usuales) d) Mortalidad por cualquier causa, reingresos por cualquier causa	a) 36 estudios incluidos b) 12 estudios con edad media ≥ 75 años c) 32 estudios evaluaron reingresos; diferencia de riesgos = -0,08 (IC -0,11-0,05) a favor de intervenciones	Los programas de gestión de la enfermedad tienen la potencia de reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca. Futuros estudios deberían comparar diferentes modelos entre ellos.

Tabla 12. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones centradas en una enfermedad

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Gonseth 2004 (30) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardíaca	Evaluar la evidencia publicada sobre la efectividad de programas de gestión de la enfermedad para reducir reingresos en mayores con insuficiencia cardíaca.	a) MEDLINE, Cochrane, EMBASE b) Listado de palabras clave c) Sin restricciones de idioma d) Hasta 2003	a) ECA, ECC b) Intervenciones para gestionar la insuficiencia cardíaca y reducir reingresos c) Pacientes mayores de 64 años con diagnóstico principal o secundario de insuficiencia cardíaca d) Reingresos por insuficiencia cardíaca, reingresos por cualquier causa, mortalidad	a) 54 estudios incluidos (27 ECA, 27 ECC) b) 17 estudios con edad media ≥ 75 años c) Todos los estudios evaluaron reingresos por cualquier causa: OR de ECA = 0,88 (IC 0,79-0,97); OR de ECC = 0,50 (IC 0,34-0,74)	Los programas de gestión de la enfermedad son efectivos para reducir reingresos de pacientes mayores con insuficiencia cardíaca. Sin embargo, como ningún estudio evaluó programas entre ellos, se desconoce qué tipo de intervención es más efectivo.
Gwadry-Sridhar 2004 (60) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardíaca	Descubrir si los pacientes con insuficiencia cardíaca que participan en un programa multidisciplinar antes del alta tienen unas ratios de reingresos y mortalidad reducidas en comparación con los pacientes que reciben cuidados usuales.	a) MEDLINE, HealthSTAR, EMBASE, Pubmed, Cochrane Reviews; Búsqueda manual; Contacto con expertos b) Descrita para MEDLINE c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta 2000	a) ECA b) Intervenciones educativas para aumentar el conocimiento de la enfermedad, signos, síntomas c) Pacientes mayores de 18 años hospitalizados con insuficiencia cardíaca reclutados para el ensayo durante la hospitalización o inmediatamente antes o después del alta d) Reingresos no planeados por cualquier causa durante el seguimiento del paciente por un mínimo de 3 meses desde el alta	a) 8 estudios incluidos b) 5 estudios con edad media ≥ 75 años c) OR=0,79 (IC 0,68-0,91)	La intervención específica para pacientes con insuficiencia cardíaca disminuye significativamente los reingresos hospitalarios, pero no afecta a las tasas de mortalidad.

Tabla 12. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones centradas en una enfermedad

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Morales 2006 (22) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardíaca	Determinar la efectividad de modelos alternativos de atención para pacientes con insuficiencia cardíaca.	a) MEDLINE, CINAHL, Cochrane; Búsqueda manual b) Listado de palabras clave c) Inglés y español d) Hasta 2003	a) ECA, revisiones sistemáticas b) Intervenciones intrahospitalarias, planificación del alta, coordinación con atención primaria, seguimiento ambulatorio o domiciliario c) Personas mayores de 55 años d) Reingresos, mortalidad, estancias, costes, calidad de vida	a) 9 estudios incluidos b) Edad media de todos los pacientes incluidos: 76 años c) 8 evaluaron reingresos; OR=0,59 (IC 0,47-0,85)	Los modelos alternativos de atención a pacientes con insuficiencia cardíaca, centrados en la continuidad asistencial, la educación para el autocuidado y el seguimiento por enfermeras, son coste-efectivos al disminuir los reingresos y mejorar la calidad de vida.
Philips 2004 (21) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardíaca	Evaluar el efecto de la planificación del alta y apoyo tras el alta en pacientes con insuficiencia cardíaca.	a) MEDLINE, CINAHL, PsycLit, Cochrane, Social Science Citation Index, Bioethics, Current Contents b) Listado de palabras clave c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta octubre de 2003	a) ECA b) Intervenciones de cuidados durante el ingreso y después del alta c) Personas mayores de 55 años d) Reingresos como medida principal, mortalidad, estancias, calidad de vida, costes	a) 18 estudios incluidos b) 9 estudios con edad media ≥ 75 años c) Todos los estudios evaluaron reingresos: OR=0,75 (IC 0,64-0,88)	La planificación del alta y apoyo tras el alta para pacientes mayores con insuficiencia cardíaca disminuye significativamente la tasa de reingresos y puede mejorar los resultados de salud sin aumentar los costes.
Taylor 2005 (61) Revisión sistemática Cochrane Insuficiencia cardíaca	Evaluar la efectividad de las intervenciones para el tratamiento de la enfermedad en pacientes con insuficiencia cardíaca.	a) Cochrane CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, SCIE, SIGLE, DARE, National Research Register, NHS EED; Contacto con expertos b) Descrita c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta julio 2003	a) ECA b) Intervenciones para el tratamiento de la enfermedad: intervenciones multidisciplinarias, de manejo de casos y clínicas c) Pacientes con insuficiencia cardíaca d) Mortalidad por todas las causas, reingresos, días de hospitalización, calidad de vida	a) 16 ECA incluidos b) Mediana de edad de los participantes entre 70 y 80 años c) 11 estudios evaluaron reingresos por todas las causas	Sólo un ECA fue de alta calidad. Los datos no son suficientes para realizar recomendaciones. Hay pruebas poco sólidas de que el control intensivo de los pacientes después del alta pueda mejorar la supervivencia y reducir el número de reingresos hospitalarios.

Tabla 12. Características de las revisiones sistemáticas de intervenciones centradas en una enfermedad

Estudio	Objetivo	Búsqueda a) fuentes de información b) estrategia c) idiomas d) fechas	Criterios de selección a) tipo de estudios b) intervenciones c) pacientes d) medidas	Resultados a) número de estudios incluidos b) edad media c) reingresos	Conclusiones de la revisión
Whellan 2005 (62) Revisión sistemática y meta-análisis Insuficiencia cardíaca	Comparar diferentes intervenciones de gestión de la enfermedad en pacientes con insuficiencia cardíaca.	a) MEDLINE b) Listado de palabras clave c) No menciona restricción de idiomas d) Hasta junio de 2003	a) ECA b) Intervenciones: seguimiento clínico por cardiólogo, seguimiento clínico por médico de atención primaria, visitas domiciliarias, seguimiento por teléfono c) Pacientes con insuficiencia cardíaca d) Utilización de medicamentos, calidad de vida, hospitalización, mortalidad, costes	a) 19 estudios incluidos b) 7 estudios con edad media ≥ 75 años c) 15 estudios evaluaron hospitalización por cualquier causa: OR=1,17 (IC 0,90-1,51)	La gestión de la enfermedad es una intervención que puede disminuir significativamente la hospitalización en pacientes con insuficiencia cardíaca. Se necesitan más estudios multicéntricos de programas de gestión de la enfermedad.
Yu 2006 (63) Revisión sistemática Insuficiencia cardíaca	Identificar las características de los programas de gestión de la enfermedad para reducir reingresos y/o mortalidad en pacientes mayores con insuficiencia cardíaca.	a) MEDLINE, EMBASE, Cochrane b) Listado de palabras clave c) Inglés d) Hasta 2005	a) ECA b) Intervenciones de gestión de la enfermedad c) Pacientes de ≥ 60 años con insuficiencia cardíaca d) Reingresos hospitalarios y/o mortalidad, capacidad funcional, calidad de vida, costes	d) 21 estudios incluidos e) 11 estudios con edad media ≥ 75 años f) 12 estudios (57,1%) demostraron la efectividad del programa	El programa de gestión de la enfermedad debería ser polifacético y consistir en una fase de atención hospitalaria, educación del paciente, ayuda psicológica, ejercicios, auto-cuidados, optimización de la medicación y seguimiento.

ECA: ensayo clínico controlado aleatorizado; ECC: ensayo clínico controlado no aleatorizado; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; ETES: evaluación de tecnologías sanitarias.

IV.2.2. Estudios primarios incluidos

Se incluyeron 29 estudios primarios (64-92), de los cuales 6 eran ensayos clínicos controlados no aleatorizados (65,72,74,76,88,89) y el resto tenía el diseño de ensayo clínico controlado y aleatorizado. La calidad de los estudios fue valorada por medio de la lista de comprobación del SIGN (36,37) (véase anexo 14).

Se incluyeron los estudios que evaluaron algún tipo de intervención para disminuir el riesgo de reingresos no planeados tras una hospitalización en personas de 75 años o más. Básicamente se identificaron tres tipos de intervenciones para reducir los reingresos en pacientes mayores, los cuales determinaron la clasificación de los estudios:

1. Evaluación y gestión geriátrica en el hospital (14 estudios)
2. Cuidados domiciliarios tras el alta hospitalaria (11 estudios)
3. Gestión farmacéutica tras el alta hospitalaria (4 estudios)

IV.2.2.1. Evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Catorce ensayos clínicos evaluaron intervenciones basadas en cuidados hospitalarios realizados por un equipo multidisciplinario (64-77). Las características básicas de estos estudios están recogidas en la tabla 13, la tabla 14 recoge los componentes de las intervenciones evaluadas y la tabla 15 resume los resultados de cada estudio.

Las intervenciones consistían en una valoración geriátrica compleja a la hora del ingreso hospitalario del paciente y/o una planificación del alta. Nueve de las intervenciones incluían también un plan de cuidados tras el alta elaborado por un equipo geriátrico (64,65,67,68,73,74,76,77) y en otros 4 estudios las intervenciones además ofrecían educación sanitaria al paciente sobre autocuidados, utilización correcta de la medicación, posibilidades de los servicios a domicilio, etc. (67-69,74).

Aparte de los cuidados hospitalarios, 10 de las intervenciones evaluadas proporcionaban algún tipo de seguimiento, bien en forma de colaboración con el médico de cabecera del paciente (65,68,71,73,75,77), seguimiento telefónico (68,70,73), coordinación de la continuidad de los cuidados tras el alta (65,66,68,70,71,74) o visitas al especialista tras el alta (65,76) (véase tabla 14).

Solamente 2 estudios de este subgrupo encontraron diferencias estadísticamente significativas entre un grupo de intervención y un

grupo control a favor de la intervención en relación con la medida de reingresos (67,75), mientras que un estudio encontró que la intervención evaluada ofrecía peores resultados que el grupo control (68). Los otros 11 estudios no demostraron la efectividad de las intervenciones para reducir los reingresos hospitalarios.

El estudio más reciente, de Garasen et al (67), evaluó una intervención de cuidados intermedios previos al alta hospitalaria y encontró una diferencia importante en el número de pacientes reingresados por la misma enfermedad en los 6 meses tras el alta índice. Hay que tener en cuenta que la medida de resultados era reingresos por la misma enfermedad, mientras que en los otros estudios se evaluaron reingresos por cualquier causa, lo que hace difícil la comparación.

El ensayo clínico de Thomas et al (75) valoró una intervención integral geriátrica que incluía colaboración con el médico de cabecera del paciente. En los seis meses tras el alta índice, los autores encontraron una tasa de reingresos significativamente más baja para el grupo de intervención.

Por último, el estudio de Kircher et al (68) valoró una intervención de evaluación y gestión geriátrica por un equipo interdisciplinario. Comparado con un grupo control del mismo hospital que recibió cuidado habitual, no se encontró ningún efecto producido por la intervención. Sin embargo, comparado con un grupo de comparación externo (pacientes de 4 hospitales diferentes sin evaluación y gestión geriátrica), se encontró una diferencia importante y desfavorable para la intervención en cuanto al porcentaje de pacientes con al menos un reingreso a los 12 meses (56% en el grupo de intervención frente a 37% en el grupo de comparación externo). Los autores propusieron varias explicaciones para este hallazgo, como el acercamiento de los cuidados habituales a los programas geriátricos, la elección de un grupo de pacientes menos susceptible a la intervención, la ineffectividad de las consultas sin el seguimiento post-alta o la corta duración de la intervención (22-24 días).

Tabla 13. Características de los estudios incluidos en la revisión: Evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE o IC)		% mujeres	Medida de reingreso
Asplund 2000 (64) Suecia	ECA	3 meses	444	GI: 80,9 (80,1-81,9) GC: 81,0 (80,3-81,8)	GI: 58% GC: 63%	GI – Ingreso en unidad geriátrica (N=190) GC – Ingreso en unidad general (N=223)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Destino al alta, medidas de calidad de vida, utilización de recursos
Brand 2004 (65) Australia	ECC	6 meses	166	GI: 77,5 (0,81) GC: 79,6 (1,18)	GI: 48% GC: 68%	GI – Servicios de apoyo extenso para la transición (N=83) GC – Atención hospitalaria (N=83)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 6 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, medidas de calidad de vida
Cunliffe 2004 (66) Reino Unido	ECA	12 meses	370	GI: 80 (73-85) GC: 79 (72-86)	GI: 71% GC: 62%	GI – Servicio de alta precoz y rehabilitación (N=185) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=185)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 12 meses tras el alta índice; días de hospitalización por reingreso a 3 y 12 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, resultados en salud, medidas de calidad de vida
Garasen 2007 (67) Noruega	ECA	26 semanas	142	GI: 80,9 (0,9) GC 81,3 (0,8)	GI: 78,1% GC: 72,2%	GI – Unidad de cuidados intermedios (N=72) GC – Cuidados habituales con ingreso hospitalario prolongado (N=70)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, mortalidad

Tabla 13. Características de los estudios incluidos en la revisión: Evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE o IC)		% mujeres	Medida de reingreso
Kircher 2007 (68) Alemania	ECA	12 meses	345	GI: 79,0 (6,9) GC: 78,4 (6,9) Grupo de comparación: 76,9 (7,5)	GI: 81% GC: 73% Grupo de comp.: 75%	GI – Evaluación y gestión geriátrica por un grupo interdisciplinar + llamada de seguimiento (N=122) GC – Cuidados geriátricos por los especialistas habituales hospitalarios (N=107) Grupo de comparación – cuidados en otros 4 hospitales sin especialistas geriátricos (N=81)	% de pacientes con al menos un reingreso a 12 meses; días de hospitalización por reingresos a 12 meses	Medidas de calidad de vida, mortalidad, utilización de recursos
Landefeld 1995 (69) EE.UU.	ECA	3 meses	651	GI: 80,2 (6,9) GC: 80,1 (6,6)	GI: 68% GC: 65%	GI – Ingreso en Unidad Especial diseñada para mejorar los resultados funcionales (N=327) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=324)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Medidas de calidad de vida, destino al alta, utilización de recursos, costes
Lim 2003 (70) Australia	ECA	6 meses	654	GI: 76,5 (0,7) GC: 76,8 (0,7)	GI: 60% GC: 57%	GI – Gestión del alta hospitalaria por un coordinador hospitalario (N=340) GC – Proceso de alta normal (N=314)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 y 12 meses tras el alta índice; tasa de reingresos a 6 y 12 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, costes, medidas de calidad de vida
McInnes 1999 (71) Australia	ECA	26 semanas	364	GI: 81 (8) GC: 81 (8)	GI: 57% GC: 54%	GI – Gestión del alta hospitalaria con colaboración de los médicos de familia de los pacientes (N=205) GC – Gestión del alta hospitalaria por el procedimiento habitual (N=159)	% de pacientes reingresados al menos una vez durante los 6 meses tras el alta índice; días transcurridos hasta el primer reingreso	Diferencias en gestión del alta, duración del alta índice, satisfacción del paciente

Tabla 13. Características de los estudios incluidos en la revisión: Evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE o IC)		% mujeres	Medida de reingreso
Mudge 2006 (72) Australia	ECC	6 meses	1538	GI: 67,4 (20,6) GC: 68,4 (20,0) Mediana: 74	GI: 52% GC: 54%	GI – Cuidados del equipo multidisciplinario (N=792) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=746)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, medidas de calidad de vida
Reuben 1995 (73) EE.UU.	ECA	12 meses	2353	GI: 77,6 GC: 76,7	GI: 56% GC: 48%	GI – Valoración integral con elaboración de plan de cuidados (N=1337) GC - Cuidados hospitalarios habituales (N=1016)	Nº de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Medidas de calidad de vida
Steeman 2006 (74) Bélgica	ECC	3 meses	824	GI: 82 (7,4) GC: 81,7 (7,7)	GI: 65,6% GC: 65,2%	GI – Gestión del alta según las necesidades de cada paciente (Gestor de casos) (N=355) GC – Programa de planificación de alta de cada hospital (N=469)	Nº y % de pacientes reingresados en 15 y 90 días tras el alta índice	Destino al alta, institucionalización
Thomas 1993 (75) EE.UU.	ECA	6 meses	132	GI: 76 (5,4) GC: 77 (5,4)	GI: 58,6% GC: 64,5%	GI – Valoración integral multidisciplinar por un equipo geriátrico, informe al médico de familia (N=68) GC – Cuidados habituales (N=64)	Tasa de reingresos en 6 meses tras el alta índice	Mortalidad, utilización de recursos, medidas de calidad de vida
Trappes-Lomax 2006 (76) Reino Unido	ECC	12 meses	206	GI: 83,1 (7,1) GC: 80,7 (8,5)	NI	GI – Unidad de rehabilitación, valoración multidisciplinar y plan de acción (N=94) GC – Cuidados habituales en otros hospitales (N=112)	Nº y % de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice; Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso	Institucionalización, mortalidad, medidas de calidad de vida

Tabla 13. Características de los estudios incluidos en la revisión: Evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE o IC)		% mujeres	Medida de reingreso
Winograd 1993 (77) EE.UU.	ECA	12 meses	197	GI: 75,7 (9) GC: 76,6 (9,7)	0% (todos hombres)	GI – Consulta geriátrica multidisciplinar durante la hospitalización (N=99) GC – Cuidados habituales (N=98)	Tasa de reingresos a 12 meses tras el alta índice	Duración de la hospitalización, mortalidad, destino al alta, medidas de calidad de vida

DE: Desviación estándar; ECA: Ensayo clínico controlado y aleatorizado; ECC: Ensayo clínico controlado no aleatorizado; GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; IC: Intervalo de confianza; NI: No se indica.

* N: Tamaño muestral: pacientes aleatorizados o reclutados.

** Medidas de calidad de vida: calidad de vida relacionada con salud, capacidad funcional, función cognitiva, independencia funcional, actividades de la vida diaria, bienestar subjetivo, recuperación auto-percibida, satisfacción, etc.

Tabla 14. Componentes de las intervenciones de evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Componente	Asplund (64)	Brand (65)	Cunliffe (66)	Garasen (67)	Kircher (68)	Landefeld (69)	Lim (70)	Mc Innes (71)	Mudge (72)	Reuben (73)	Steeman (74)	Thomas (75)	Trappes-Lomax (76)	Winograd (77)
Valoración integral pre-alta	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Planificación del alta	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X
Plan de cuidados tras el alta	X	X			X					X	X		X	X
Educación sanitaria				X	X	X					X			
Revisión de la medicación						X								
Rehabilitación a domicilio														
Colaboración con el médico de cabecera		X			X			X		X		X		X
Seguimiento telefónico					X		X			X				
Coordinación de la continuidad de cuidados		X	X		X		X	X			X			
Visita post-alta al especialista		X											X	
Visitas a domicilio														

Tabla 15. Resultados de las intervenciones de evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Asplund 2000 (64)	GI – Ingreso en unidad geriátrica (N=190) GC – Ingreso en unidad general (N=223)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	GI: 61 (34%); GC: 61 (28%)	RR = 1,01 (0,81-1,26) p: NS	Duración de la estancia media en el hospital; coste de la estancia hospitalaria	Una aproximación geriátrica con mayor énfasis en la rehabilitación precoz y un alta planificada acorta la estancia hospitalaria y puede reducir la institucionalización a largo plazo.
Brand 2004 (65)	GI – Servicios de apoyo extenso para la transición (N=83) GC – Atención hospitalaria (N=83)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 6 meses tras el alta índice	3 meses: GI: 30 (36,1%); GC: 30 (36,1%)	p: NS	Ninguna	El estudio no demostró ningún efecto de la intervención en la tasa de reingreso, uso de urgencias y calidad de vida a 3 y 6 meses del alta.
			6 meses: GI: 26 (31,3%); GC: 21 (25,3%)	p: NS		
Cunliffe 2004 (66)	GI – Servicio de alta precoz y rehabilitación (N=185) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=185)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 12 meses tras el alta índice;	3 meses: GI: 49 (26%); GC: 40 (22%)	RR=1,21 (0,85-1,76) p: NS	Duración del ingreso índice; utilización del hospital de día geriátrico a 12 meses; discapacidad a 3 meses	Algunos ancianos pueden ser dados de alta de forma precoz, con mejores resultados de salud usando un servicio de provisión de rehabilitación, bien dotado de personal y centrado en el alta precoz del paciente.
			12 meses: GI: 102 (55%); GC: 90 (49%)	RR=1,13 (0,93-1,38) p: NS		
		Días de hospitalización por reingreso a 3 y 12 meses tras el alta índice	Mediana a 3 meses: GI: 9; GC: 18	Diferencia mediana 5 días (IC _{95%} 2-8)		
			Mediana a 12 meses: GI: 15; GC: 21	Diferencia mediana 4 días (IC _{95%} 1-9)		

Tabla 15. Resultados de las intervenciones de evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Garasen 2007 (67)	GI – Unidad de cuidados intermedios (N=72) GC – Cuidados habituales con ingreso hospitalario prolongado (N=70)	Nº y % de pacientes reingresados por la misma enfermedad en 6 meses tras el alta índice	GI: 14 (19,4%); GC: 25 (35,7%)	OR = 2,77 (1,18-6,49) p = 0,03	Dependencia	Los pacientes mayores presentan menor tasa de reingresos y alcanzan mayor independencia si se les ofrece cuidado intermedio previamente al alta definitiva a domicilio.
Kircher 2007 (68)	GI – Evaluación y gestión geriátrica por un grupo interdisciplinar + llamada de seguimiento (N=122) GC – Cuidados geriátricos por los especialistas habituales hospitalarios (N=107) Grupo de comparación – cuidados en otros 4 hospitales sin especialistas geriátricos (N=81)	% de pacientes con al menos un reingreso a 12 meses	GI: 56%; GC: 50,4%; Grupo de comp.: 37%	p entre GI y GC: NS p entre GI y Grupo de comp. <0,05	Ninguna	La intervención no es efectiva para evitar los reingresos y para mejorar tasas de institucionalización.
		Días de hospitalización por reingresos a 12 meses (media e IC _{95%})	GI: 20 (0-36); GC: 14 (0-36,5); Grupo de comp.: 0 (0-28)	p: NS		
Landefeld 1995 (69)	GI – Ingreso en Unidad Especial diseñada para mejorar los resultados funcionales (N=327) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=324)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	GI: 104 (34%); GC: 109 (36%)	p: NS	Capacidad en actividades básicas de la vida diaria al alta; destino al alta; estado de salud global al alta	Cambios específicos en cuidados hospitalarios agudos pueden mejorar la capacidad funcional al alta y reducir la frecuencia de institucionalización.

Tabla 15. Resultados de las intervenciones de evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Lim 2003 (70)	GI – Gestión del alta hospitalaria por un coordinador hospitalario (N=340) GC – Proceso de alta normal (N=314)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 y 12 meses tras el alta índice	6 meses: GI: 75 (25%); GC: 79 (28%) 12 meses: GI: 80 (26%); GC: 74 (26%)	p: NS	Utilización de servicios a domicilio	La intervención es beneficiosa para los mayores en la transición del hospital a la comunidad.
		Tasa de reingresos a 6 y 12 meses tras el alta índice (media e IC _{95%})	6 meses: GI: 0,4 (0,3-0,5); GC: 0,5 (0,4-0,6); 12 meses: GI: 0,5 (0,3-0,6); GC: 0,4 (0,3-0,5)	p: NS		
McInnes 1999 (71)	GI – Gestión del alta hospitalaria en colaboración con los médicos de familia de los pacientes (N=205) GC – Gestión del alta hospitalario por el procedimiento habitual (N=159)	% de pacientes reingresados al menos una vez durante los 6 meses tras el alta índice	GI: 30%; GC: 25%	OR = 1,34 (0,83-2,17) p: NS	Satisfacción del paciente; utilización de servicios a domicilio	Aunque la participación del Médico de Familia no varía significativamente los resultados “importantes”, los resultados sugieren que su implicación en la gestión del alta aumenta la calidad del procedimiento.
		Días transcurridos hasta el primer reingreso: media (DE)	GI: 60 (58); GC: 43 (40)	p: NS		
Mudge 2006 (72)	GI – Cuidados del equipo multidisciplinario (N=792) GC – Cuidados hospitalarios habituales (N=746)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 meses tras el alta índice	GI: 220 (27,8%); GC: 225 (30,2%)	p: NS	Acceso a los servicios sanitarios; deterioro funcional; estado de salud; mortalidad	La intervención mejora resultados de salud de los pacientes y ofrece beneficios sostenibles y eficiencia para los hospitales.
Reuben 1995 (73)	GI – Valoración integral con elaboración de plan de cuidados (N=1337) GC - Cuidados hospitalarios habituales (N=1016)	Nº de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	GI: 341; GC: 278	RR = 1,00 (0,71-1,43)	Ninguna	No existen diferencias entre grupos. El grado de control sobre los pacientes sería necesario para asegurar efectividad de la intervención.

Tabla 15. Resultados de las intervenciones de evaluación y gestión geriátrica en el hospital

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Steeman 2006 (74)	GI – Gestión del alta según las necesidades de cada paciente (Gestor de casos) (N=355) GC – Programa de planificación de alta de cada hospital (N=469)	Nº y % de pacientes reingresados en 15 y 90 días tras el alta índice	15 días: GI: 10 (2,8%); GC: 24 (5,1%)	p: NS	Institucionalización, destino al alta	El programa es efectivo para reducir las institucionalizaciones de los pacientes geriátricos.
			90 días: GI: 47 (13,2%); GC: 76 (16,2%)	p: NS		
Thomas 1993 (75)	GI – Valoración integral multidisciplinar por un equipo geriátrico, informe al médico de familia (N=68) GC – Cuidados habituales (N=64)	Tasa de reingresos a 6 meses tras el alta índice: media (DE)	GI: 0,3 (0,6); GC: 0,6 (1,0)	p < 0,05	Mortalidad	La intervención no modifica la estancia hospitalaria pero produce menos readmisiones. A corto plazo reduce la mortalidad.
Trappes-Lomax 2006 (76)	GI – Unidad de rehabilitación, valoración multidisciplinar y plan de acción (N=94) GC – Cuidados habituales en otros hospitales (N=112)	Nº y % de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	GI: 36 (38%); GC: 48 (42,9%)	p: NS	Duración del ingreso índice	La intervención no es más efectiva que los cuidados habituales en desviar a las personas mayores del hospital / centros de larga estancia, pero parecen facilitar altas precoces.
Winograd 1993 (77)	GI – Consulta geriátrica multidisciplinar durante la hospitalización (N=99) GC – Cuidados habituales (N=98)	Tasa de reingresos a 12 meses tras el alta índice	GI: 1,0 (1,3); GC: 1,2 (1,7)	p: NS	Ninguna	El ensayo no es definitivo para determinar si la consulta geriátrica es efectiva.

GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; N: Tamaño muestral tras aleatorización; NS: no significativo; OR: odds ratio; RR: riesgo relativo; RR y OR con IC 95%.

IV.2.2.2. Cuidados domiciliarios

En esta revisión se incluyeron 11 estudios primarios que evaluaron intervenciones de cuidados a domicilio después del alta hospitalaria llevados a cabo por un equipo multidisciplinar (78-88). Las características básicas de estos estudios están recogidas en la tabla 16, la tabla 17 recoge los componentes de las intervenciones evaluadas y la tabla 18 resume los resultados de cada estudio.

Aparte de las visitas domiciliarias, las intervenciones consistían en la elaboración de un plan de cuidados tras el alta (78,79,81,83,84,86,87), una educación sanitaria del paciente sobre autocuidados, utilización correcta de la medicación o posibilidades de los servicios a domicilio (79,84,85), la rehabilitación a domicilio (80,82,83,85,87,88), la colaboración con el médico de cabecera del paciente (78,80,81,84,85), el seguimiento telefónico (79,84) y la coordinación de la continuidad de los cuidados tras el alta hospitalaria por el equipo del hospital (78,81,83,86,87).

Cuatro ensayos clínicos demostraron efectos positivos de la intervención sobre los reingresos (78,83-85) y otros dos estudios los encontraron parcialmente, dependiendo de la duración del seguimiento (79,87). Los otros cinco estudios no encontraron diferencias significativas entre grupos en cuanto a la medida de reingresos (80-82,86,88).

El estudio de Caplan et al (78), realizado en Australia, evaluó una intervención de gestión geriátrica hospitalaria con un seguimiento de 4 semanas llevado a cabo por un equipo interdisciplinario formado por una enfermera geriátrica, un geriatra y un especialista en terapia ocupacional. Además se elaboró un informe para el médico de cabecera del paciente, los especialistas, las enfermeras a domicilio y otros servicios domiciliarios, para facilitar la continuidad de los cuidados. A los 30 días del alta hospitalaria se evaluó el número de pacientes reingresados y se encontró una diferencia significativa entre el grupo de intervención y el grupo control (16,5% frente a 22,2%).

Una intervención parecida fue evaluada por el estudio de Naylor et al en EE.UU (84). La intervención incluía una planificación del alta y un seguimiento de 4 semanas por una enfermera que realizaba las visitas al domicilio y por un geriatra que estaba a disposición del paciente por teléfono. Las diferencias significativas entre los grupos de intervención y control a favor de la intervención se encontraron para el número de pacientes reingresados en las 24 semanas posteriores al alta índice y en

el número de días de hospitalización por reingresos durante el mismo periodo.

Otro estudio de Martin et al (83) evaluó la efectividad de una intervención que consistía en visitas domiciliarias por un asistente sanitario no cualificado para las tareas domésticas y cuidados personales del paciente durante 6 semanas tras el alta hospitalaria. Las diferencias significativas a favor de la intervención se encontraron tanto para el número de pacientes reingresados en 6 y 12 semanas tras el alta índice, como para la duración de la hospitalización por reingresos a los 3 y 12 meses y el número de pacientes nunca reingresados a los 12 meses tras el alta índice. Sin embargo, había diferencias en la edad media y en la disponibilidad de un cuidador informal entre el grupo de intervención y el grupo control.

El estudio de Nikolaus et al (85) comparó dos intervenciones con un grupo control. La primera intervención consistió en una valoración geriátrica y seguimiento a domicilio por un equipo interdisciplinario, mientras la segunda intervención incluyó solamente una valoración geriátrica en el hospital. El grupo control recibió los cuidados habituales. La valoración se realizó en dos tipos de hospitales: hospital geriátrico y hospitales generales. Aunque los autores no encontraron diferencias en el número de pacientes reingresados en los 12 meses tras el alta índice, en cuanto al número de días de hospitalización por reingresos la primera intervención se mostró significativamente más efectiva que la segunda intervención y el grupo control en el entorno del hospital geriátrico.

Coleman et al (79) evaluaron, en un estudio de calidad, una intervención que tenía por objetivo animar a los pacientes y sus cuidadores para que desempeñaran un papel más activo en la fase de transición de cuidados entre el hospital y la comunidad. La intervención incluyó tanto visitas dentro del hospital como a domicilio y aparte consultas por teléfono, todo llevado a cabo por un asistente entrenado. Los autores encontraron la tasa de reingresos significativamente más baja para el grupo de intervención a los 3 meses tras el alta índice. Sin embargo, al mes y a los 6 meses tras el alta, la diferencia no era significativa, aunque seguía siendo favorable a la intervención.

De modo parecido, el estudio de Townsend et al (87) descubrió diferencias significativas en el número de pacientes reingresados a los 18 meses desde el alta índice, cuando a los 3 meses el grupo de intervención había mostrado más reingresos que el grupo control. Los autores concluyeron que la intervención era efectiva a largo plazo. No obstante, este estudio no fue bien valorado metodológicamente.

Tabla 16. Características de los estudios incluidos en la revisión: Cuidados domiciliarios

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE)		% mujeres	Medida de reingreso
Caplan 2004 (78) Australia	ECA	18 meses	739	GI: 82,1 (6,6) GC: 82,4 (5,2)	NI	GI – Valoración geriátrica integral e intervención multidisciplinar (N=370) GC – Cuidados habituales (N=369)	Nº y % de pacientes reingresados en 30 días tras el alta índice	Utilización de recursos, medidas de calidad de vida
Coleman 2006 (79) EE.UU.	ECA	6 meses	750	GI: 76 (7,1) GC: 76,4 (6,8)	GI: 48,3% GC: 52,3%	GI – Valoración intergral pre-alta, plan de cuidados y educación sanitaria tras el alta en domicilio (N=379) GC – Cuidados habituales (N=371)	Tasa de reingresos a 30, 90 y 180 días tras el alta índice	Reingresos por el mismo diagnóstico, costes
Fleming 2004 (80) Reino Unido	ECA	12 meses	165	Mediana (rango intercuartílico): GI: 83 (78-89) GC: 80 (76-87)	GI: 68% GC: 69%	GI – Rehabilitación a domicilio (N=80) GC – Cuidados socio-sanitarios habituales (N=84)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 12 meses tras el alta índice; días en el hospital por reingresos durante 3 y 12 meses tras el alta índice	Utilización de recursos, medidas de calidad de vida
Hansen 1992 (81) Dinamarca	ECA	12 meses	404	NI. Todos los pacientes >75 años	GI: 35% GC: 30%	GI – Visita domiciliaria 24 horas tras el alta índice por enfermera y a las 2 semanas por médico de cabecera (N=199) GC – Cuidados habituales (N=205)	% de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	Mortalidad, institucionalización
Harris 2005 (82) Nueva Zelanda	ECA	3 meses	285	80,0	NI	GI – Hospitalización domiciliaria (N=143) GC – Atención hospitalaria (N=142)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Resultados en salud, medidas de calidad de vida, costes

Tabla 16. Características de los estudios incluidos en la revisión: Cuidados domiciliarios

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE)		% mujeres	Medida de reingreso
Martin 1994 (83) Reino Unido	ECA	12 meses	54	GI: 80,4 (8,2) GC: 82,9 (7,4)	GI: 83% GC: 80%	GI – Equipo de tratamiento en domicilio (N=29) GC – Servicios comunitarios habituales (N=25)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 y 12 meses tras el alta índice; días en el hospital por reingresos a los 3 y 12 meses tras el alta índice; Nº de pacientes vivos y nunca reingresados a los 12 meses	Medidas de calidad de vida
Naylor 1999 (84) EE.UU.	ECA	24 semanas	363	GI: 75,5 (6,3) GC: 75,3 (6,0)	GI: 46% GC: 54%	GI – Planificación de cuidados al alta por equipo de enfermería geriátrica + seguimiento de 4 semanas a domicilio (N=177) GC – Atención hospitalaria y domiciliaria habitual (N=186)	Nº de reingresos en 24 semanas tras el alta índice; días de hospitalización por reingreso en 24 semanas tras el alta índice	Resultados de salud, medidas de calidad de vida, utilización de recursos, costes
Nikolaus 1999 (85) Alemania	ECA	12 meses	545	81,4	73%	GI1 – Valoración geriátrica integral y seguimiento en el hospital y en el domicilio por un equipo interdisciplinar (N=181) GI2 – Valoración geriátrica integral + recomendaciones + cuidados habituales en domicilio (N=179) GC – Cuidados habituales (N=185)	Nº y % de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice; días en el hospital por reingresos durante 12 meses tras el alta índice	Medidas de calidad de vida, costes
Runciman 1996 (86) Reino Unido	ECA	4 semanas	424	81	NI	GI – Visita a domicilio 24 horas tras el alta, valoración de las necesidades (N=232) GC – Cuidados habituales (N=192)	Nº y % pacientes reingresados a 4 semanas tras el alta índice	Utilización de recursos, satisfacción, dependencia, funcionalidad

Tabla 16. Características de los estudios incluidos en la revisión: Cuidados domiciliarios

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE)		% mujeres	Medida de reingreso
Townsend 1988 (87) Reino Unido	ECA	18 meses	903	GI: 82 GC: 81,8	GI: 63% GC: 66%	GI – Apoyo, rehabilitación y ayuda social por cuidadores a domicilio (N=464) GC – Cuidados habituales (N=439)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 18 meses tras el alta índice; días en el hospital por reingresos	Utilización de recursos, costes, mortalidad, medidas de calidad de vida
Young 2005 (88) Reino Unido	ECC	12 meses	1648	Mediana (rango): GI: 85 (66-100) GC: 83 (63-104)	GI: 67,2% GC: 69,9%	GI – Servicio de cuidados intermedios por un equipo multidisciplinar (N=848) GC – cuidados habituales (N=800)	Reingresos por paciente en 3, 6 y 12 meses tras el alta índice; días en el hospital por reingresos	Medidas de calidad de vida, mortalidad, institucionalización

DE: Desviación estándar; ECA: Ensayo clínico controlado y aleatorizado; ECC: Ensayo clínico controlado no aleatorizado; GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; NI: No se indica.

* N: Tamaño muestral: pacientes aleatorizados o reclutados.

** Medidas de calidad de vida: calidad de vida relacionada con salud, capacidad funcional, función cognitiva, independencia funcional, actividades de la vida diaria, bienestar subjetivo, recuperación auto-percibida, satisfacción etc.

Tabla 17. Componentes de las intervenciones de cuidados domiciliarios

Componente	Caplan (78)	Coleman (79)	Fleming (80)	Hansen (81)	Harris (82)	Martin (83)	Naylor (84)	Nikolaus (85)	Runciman (86)	Townsend (87)	Young (88)
Valoración integral pre-alta	X	X					X	X			X
Planificación del alta											
Plan de cuidados tras el alta	X	X		X		X	X		X	X	X
Educación sanitaria		X					X	X			
Revisión de la medicación		X					X				
Rehabilitación a domicilio			X		X	X		X		X	X
Colaboración con el médico de cabecera	X		X	X			X	X			
Seguimiento telefónico		X					X				
Coordinación de la continuidad de cuidados	X			X		X			X	X	
Visitas post-alta al especialista											
Visitas a domicilio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 18. Resultados de las intervenciones de cuidados domiciliarios

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Caplan 2004 (78)	GI – Valoración geriátrica integral e intervención multidisciplinar (N=370) GC – Cuidados habituales (N=369)	Nº y % de pacientes reingresados en 30 días tras el alta índice	GI: 61 (16,5%); GC:82 (22,2%)	p < 0,05	Deterioro funcional; deterioro cognitivo	La intervención puede mejorar los resultados en salud de personas mayores en riesgo, por lo que debe ser realizada en caso de presentar una visita al servicio de urgencias.
Coleman 2006 (79)	GI – Valoración intergral pre-alta, plan de cuidados y educación sanitaria tras el alta en domicilio (N=379) GC – Cuidados habituales (N=371)	% reingresos a 1, 3 y 6 meses tras el alta índice	1 mes: GI: 8,3; GC: 11,9	p: NS	Costes	La intervención satisface las necesidades de los pacientes durante la etapa de transición y reduce las tasas de reingresos.
			3 meses: GI: 16,7; GC: 22,5	p = 0,05		
			6 meses: GI: 25,6; GC: 30,7	p: NS		
Fleming 2004 (80)	GI – Rehabilitación a domicilio (N=80) GC – Cuidados socio-sanitarios habituales (N=84)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 12 meses tras el alta índice	3 meses: GI: 22 (28%); GC: 32 (38%)	RR=0,71 (0,46-1,12); p=NS	Duración del ingreso índice	La intervención no reduce la institucionalización pero desvía a los pacientes del hospital al sector de servicios sociales sin efectos sobre los niveles de actividad ni bienestar.
			12 meses: GI: 41 (51%); GC: 46 (55%)	RR=0,92 (0,69-1,24); p=NS		
Hansen 1992 (81)	GI – Visita domiciliaria 24 horas tras el alta índice por enfermera y en 2 semanas por médico de cabecera (N=199) GC – Cuidados habituales (N=205)	% de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	0 reingresos: GI: 54%; GC: 54%	p: NS	Institucionalización	Es recomendable que la intervención sea introducida en el seguimiento rutinario de personas mayores después del alta hospitalaria.
			1 reingreso: GI: 29%; GC: 26%			
			2 reingresos: GI: 8%; GC: 14%			
			3 reingresos: GI: 4%; GC: 4%			
			≥4 reingresos: GI: 5%; GC: 2%			

Tabla 18. Resultados de las intervenciones de cuidados domiciliarios

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Harris 2005 (82)	GI – Hospitalización domiciliaria (N=143) GC – Atención hospitalaria (N=142)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Nº reingresados: GI: 99 (69,2%); GC: 109 (76,8%)	p: NS	Ninguna	La hospitalización domiciliaria tiene mayor aceptabilidad y es tan segura y efectiva como la atención hospitalaria. Sin embargo, por los costes elevados es improbable que sea financiada por la sanidad pública.
			1er reingreso en 1-10 días: GI: 18 (12,6%); GC: 9 (6,3%).	p: NS		
			1er reingreso en 11-30 días: GI: 12(8,4%); GC 9 (6,3%)	p: NS		
			1er reingreso en 31-90 días: GI: 14 (9,8%); GC: 15 (10,6%)	p: NS		
Martin 1994 (83)	GI – Equipo de tratamiento en domicilio (N=29) GC – Servicios comunitarios habituales (N=25)	Nº y % de pacientes reingresados en 6 y 12 semanas tras el alta índice	6 semanas: GI: 4 (14%); GC: 9 (38%)	p < 0,01	Ninguna	En pacientes seleccionados, un equipo especializado post-alta puede prevenir algunos reingresos, reducir las institucionalizaciones e incrementar el tiempo que los ancianos discapacitados permanecen en su hogar.
			12 semanas: GI: 9 (31%); GC: 14 (40%)	p < 0,05		
		Días en el hospital por reingresos a los 3 y 12 meses tras el alta índice: mediana (rango intercuartílico)	3 meses: GI: 0 (0-14); GC: 25 (0-75)	p = 0,05		
			12 meses: GI: 14 (0-54); GC: 35 (0-99)	p = 0,04		
Nº de pacientes vivos y nunca reingresados a los 12 meses	GI: 12; GC: 4	p < 0,05				

Tabla 18. Resultados de las intervenciones de cuidados domiciliarios

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Naylor 1999 (84)	GI – Planificación de cuidados al alta por equipo de enfermería geriátrica + seguimiento de 4 semanas a domicilio (N=177) GC – Atención hospitalaria y domiciliaria habitual (N=186)	Nº de reingresos en 24 semanas tras el alta índice	GI: 49; GC: 107	p < 0,001	Costes de reingresos, costes totales	La intervención reduce los reingresos, retrasa el tiempo hasta el primer reingreso y disminuye los costes.
		Días de hospitalización por reingreso en 24 semanas tras el alta índice	GI: 270; GC: 760	p < 0,001		
Nikolaus 1999 (85)	GI1 – Valoración geriátrica integral y seguimiento en el hospital y en el domicilio por un equipo interdisciplinar (N=181) GI2 – Valoración geriátrica integral + recomendaciones + cuidados habituales en domicilio (N=179) GC – Cuidados habituales (N=185)	Nº y % de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	GI1: 43 (30,7%) GI2: 43 (30,9%) GC: 45 (31,9%)	p: NS	Duración del ingreso índice, destino al alta, capacidad funcional, satisfacción, estado de salud autopercebido, necesidad de ayuda para actividades de la vida cotidiana	La intervención no disminuye la mortalidad pero mejora la funcionalidad y reduce la duración de la hospitalización y de la rehospitalización. También puede reducir o retrasar la institucionalización y reducir los costes directos de los pacientes hospitalizados.
		Días en el hospital por reingresos durante 12 meses tras el alta índice	En hospital geriátrico: GI1: 15,3; GI2: 32,3; GC: 34,0 En otros hospitales: GI1: 34,7; GI2: 37,2; GC: 38,1	P valor entre GI1 y GI2 / GC: p < 0,05 p: NS		
Runciman 1996 (86)	GI – Visita a domicilio 24 horas tras el alta, valoración de las necesidades (N=232) GC – Cuidados habituales (N=192)	Nº y % pacientes reingresados a 4 semanas tras el alta índice	GI: 27 (11,6%); GC: 18 (9,3%)	p: NS	Utilización de recursos, dependencia	Los pacientes intervenidos recibieron más servicios y eran significativamente más independientes que el grupo control.

Tabla 18. Resultados de las intervenciones de cuidados domiciliarios

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Townsend 1988 (87)	GI – Apoyo, rehabilitación y ayuda social por cuidadores a domicilio (N=464) GC – Cuidados habituales (N=439)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 18 meses tras el alta índice	3 meses: GI: 105 (23%); GC: 102 (23%) 18 meses: GI: 176 (52%); GC: 173 (56%)	p: NS p = 0,03	Ninguna	La intervención disminuye la tasa de reingresos a largo plazo y en mayor cuantía en los pacientes más mayores y que viven solos, con la consiguiente disminución de costes.
		Días en el hospital por reingresos a 18 meses	GI: 18,2; GC: 22,8	NI		
		Reingresos por paciente en 3, 6 y 12 meses tras el alta índice: media (DE)	3 meses: GI: 0,26 (0,56); GC: 0,28 (0,66) 6 meses: GI: 0,44 (0,85); GC: 0,41 (0,79) 12 meses: GI: 0,98 (1,45); GC: 0,81 (1,12)	p: NS		
Young 2005 (88)	GI – Servicio de cuidados intermedios por un equipo multidisciplinar (N=848) GC – cuidados habituales (N=800)	Días en el hospital por reingresos: media (DE)	3 meses: GI: 4,7 (14,1); GC: 3,8 (11,6) 6 meses: GI: 7,6 (18,4); GC: 5,8 (15,6) 12 meses: GI: 14,9 (28,1); GC: 12,3 (24,9)	p: NS	Independencia	El servicio de cuidados intermedios se asocia con resultados clínicos y uso de recursos similares a la gestión convencional.

DE: Desviación estándar; GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; N: Tamaño muestral tras aleatorización; RR: riesgo relativo; NS: no significativo; RR con IC 95%; NI: No se indica.

IV.2.2.3. Gestión farmacéutica

Se incluyeron 4 ensayos clínicos que evaluaron algún tipo de gestión farmacéutica como intervención para disminuir los reingresos de mayores (89-92). Las características básicas de estos estudios están recogidas en la tabla 19, la tabla 20 recoge los componentes de las intervenciones evaluadas y la tabla 21 resume los resultados de cada estudio.

El objetivo de la gestión farmacéutica es valorar la adecuación de la medicación y mejorar el conocimiento del paciente sobre el uso correcto de los medicamentos con el fin de aumentar el cumplimiento del tratamiento farmacológico. La utilización de este tipo de intervención para disminuir o prevenir reingresos en pacientes mayores es relativamente nueva, ya que los estudios incluidos se publicaron después del año 2001.

Solamente un estudio demostró un efecto importante de la intervención sobre los reingresos. Al-Rashed et al (89) evaluaron una intervención de educación farmacológica del paciente previa al alta con un seguimiento de dos visitas a domicilio realizadas por un farmacólogo en colaboración con el médico de cabecera del paciente. Se utilizaron unas cartas recordatorias para facilitar al paciente el uso correcto de los medicamentos. Los autores encontraron una diferencia significativa en el número de pacientes reingresados en los 3 meses tras el alta entre el grupo de intervención y el grupo control. Además, la intervención mejoró el conocimiento y el cumplimiento de la medicación. No obstante, debe tenerse en cuenta el diseño del estudio, ensayo clínico no aleatorizado.

Otros dos estudios no encontraron diferencias importantes entre grupos (91,92). El estudio de Narareth et al (91) evaluó una intervención de gestión farmacológica dirigida a pacientes, cuidadores, médicos de cabecera y farmacéuticos de zona contando también con visitas a domicilio. Los autores no encontraron efectos sobre los reingresos a los 3 y 6 meses. Spinewine et al (92) estudiaron una intervención de consejo farmacológico con colaboración del médico de cabecera del paciente y tampoco encontraron ningún efecto sobre los reingresos en el año tras el alta índice.

Por último, Holland et al (90) encontraron un efecto negativo de la intervención sobre los reingresos. El estudio se realizó sobre un tamaño muestral importante (872 pacientes de 80 años o más) en Reino Unido y evaluó una intervención consistente en visitas a domicilio realizadas por farmacólogos que incluía educación del paciente y su cuidador sobre la medicación, recogida de los medicamentos caducados y elaboración de

un informe al médico de cabecera y al farmacéutico de la zona. Los autores encontraron que en el grupo de intervención ocurrieron significativamente más reingresos que en el grupo control (234 frente a 178), mientras que las otras medidas de resultados (calidad de vida y mortalidad) no variaron entre grupos. Los autores ofrecieron tres posibles explicaciones. Primero, es posible que gracias a la educación los pacientes reconocieron las señales de advertencia y acudieron al hospital antes que los pacientes del grupo control, ya que la mortalidad del grupo control fue ligeramente más alta que en el grupo de intervención. Segundo, la atención de los farmacólogos pudo precipitar la iatrogenia. Tercero, las visitas a domicilio podrían haber causado confusión o dependencia de los servicios sanitarios y hacer a los pacientes concentrarse más en sus problemas.

Tabla 19. Características de los estudios incluidos en la revisión: Gestión farmacéutica

Estudio	Diseño		Pacientes			Intervenciones	Medidas evaluadas	
	País	Tipo de estudio	Seguimiento	N*	Edad media (DE)		% mujeres	Medida de reingreso
Al-Rashed 2002 (89) Reino Unido	ECC	3 meses	89	GI: 81 (5,8) GC: 80,2 (5,7)	NI	GI – Visita al paciente realizada por el farmacéutico clínico (N=43) GC – Cuidados habituales (N=40)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	Medidas de adecuación del cumplimiento de la medicación
Holland 2005 (90) Reino Unido	ECA	6 meses	872	GI: 85,4 (4,0) GC: 85,5 (4,0)	GI: 61,1% GC: 63,8%	GI – Supervisión del manejo de la medicación al alta por grupo de farmacéuticos (HOMER) (N=429) GC – Cuidados habituales (N=426)	Nº de reingresos en 6 meses tras el alta índice	Medidas de calidad de vida, mortalidad
Nazareth 2001 (91) Reino Unido	ECA	6 meses	262	GI: 84 (5,2) GC: 84 (5,4)	GI: 62% GC: 66%	GI – Gestión farmacológica de pacientes, cuidadores, médicos de familia y farmacéuticos de zona + visitas domiciliarias a 1-2 semanas (N=181) GC – Información habitual sobre la medicación (N=181)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 6 meses tras el alta índice	Mortalidad, utilización de recursos, satisfacción, conocimiento de la medicación, adherencia, acumulación de fármacos
Spinewine 2007 (92) Bélgica	ECA	12 meses	203	GI: 81,9 (6,2) GC: 82,4 (6,9)	GI: 72% GC: 67%	GI - Cuidados farmacológicos + Programa de manejo y evaluación geriátrica (N=103) GC - Programa de manejo y evaluación geriátrica (N=100)	% de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	Medidas de adecuación de la medicación, medidas de calidad de vida

DE: Desviación estándar; ECA: Ensayo clínico controlado y aleatorizado; ECC: Ensayo clínico controlado no aleatorizado; GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; NI: No se indica.

* N: Tamaño muestral: pacientes aleatorizados o reclutados salvo que se indique lo contrario.

** Medidas de calidad de vida: calidad de vida relacionada con salud, capacidad funcional, función cognitiva, independencia funcional, actividades de la vida diaria, bienestar subjetivo, recuperación auto-percibida, satisfacción etc.

Tabla 20. Componentes de las intervenciones de gestión farmacéutica				
Componente	Al-Rashed (89)	Holland (90)	Nazareth (91)	Spinewine (92)
Valoración integral pre-alta				X
Planificación del alta				
Plan de cuidados tras el alta				X
Educación sanitaria	X	X	X	
Revisión de la medicación	X	X	X	X
Rehabilitación a domicilio				
Colaboración con el médico de cabecera	X	X	X	X
Seguimiento telefónico				
Coordinación de la continuidad de cuidados				
Visitas post-alta al especialista				
Visitas a domicilio	X	X	X	

Tabla 21. Resultados de las intervenciones de gestión farmacéutica

Estudio	Intervenciones y tamaño muestral de cada grupo	Medida de resultado	Resultados	Diferencias entre grupos	Otras medidas con diferencias significativas (a favor del GI)	Conclusiones de los autores
Al-Rashed 2002 (89)	GI – Consejo previo al alta, resumen informativo al alta y tarjetas recordatorias sobre la medicación (N=43) GC – Gestión farmacéutica habituales (N=40)	Nº de pacientes reingresados en 3 meses tras el alta índice	GI: 3; GC: 15	p<0,05	Conocimiento, cumplimiento, uso correcto de la medicación, visitas no planificadas al médico	La intervención contribuye al mejor conocimiento y cumplimiento de la medicación y reduce las visitas al médico y los reingresos.
Holland 2005 (90)	GI – Supervisión del manejo de la medicación al alta por grupo de farmacéuticos (HOMER) (N=429) GC – Cuidados habituales (N=426)	Nº de reingresos en 6 meses tras el alta índice	GI: 234; GC: 178	RR=1,30 (1,07-1,58), p = 0,009	Ninguna	La intervención aumenta la tasa de reingresos y no mejora la calidad de vida ni la mortalidad.
Nazareth 2001 (91)	GI – Gestión farmacológica de pacientes, cuidadores, médicos de familia y farmacéuticos de zona + visitas domiciliarias a 1-2 semanas (N=181) GC – Información habitual sobre la medicación (N=181)	Nº y % de pacientes reingresados en 3 y 6 meses tras el alta índice	3 meses: GI: 64 (39%); GC: 69 (39,2%)	p: NS	Conocimiento de la medicación	No se encontró evidencia que sugiera que la coordinación entre la farmacia hospitalaria y la ambulatoria y la educación de los pacientes mejore los resultados en el paciente mayor poli-medicado.
			6 meses: GI: 38 (27,9%); GC: 43 (28,4%)	p: NS		
Spinewine 2007 (92)	GI - Cuidados farmacológicos + Programa de manejo y evaluación geriátrica (N=103) GC - Programa de manejo y evaluación geriátrica (N=100)	% de pacientes reingresados en 12 meses tras el alta índice	GI: 32,6%; GC: 33,7%	p: NS	Índice de adecuación de la medicación	La gestión farmacéutica como parte de la valoración y gestión geriátrica mejora la utilización de medicamentos durante el ingreso y tras el alta.

GC: Grupo control; GI: Grupo de intervención; N: Tamaño muestral tras aleatorización; NS: no significativo; RR: riesgo relativo; RR con IC 95%.

V. Discusión

V.1. Riesgo de reingreso y edad avanzada

El ingreso hospitalario es un riesgo para cualquier persona, si bien este riesgo aumenta con la edad. Además, en las personas de edad avanzada un ingreso hospitalario es un factor de riesgo de gran importancia que puede desencadenar un proceso irreversible de declive en el estado funcional y de pérdida de calidad de vida (93). Resulta clave garantizar una buena transición entre la asistencia hospitalaria y el resto de recursos asistenciales, como la atención primaria, ofreciendo la necesaria continuidad asistencial, para evitar el deterioro de los pacientes de edad avanzada y, por lo tanto, los reingresos. No obstante, es un hecho innegable que los pacientes de edad avanzada presentan una elevada probabilidad de tener reingresos (94). De acuerdo con los datos de los trabajos incluidos en esta revisión, del 10 al 25% de los pacientes reingresan en los 3 primeros meses tras el alta, y del 40 al 50% de los pacientes reingresan en el periodo que va de los 6 a los 12 meses tras el alta hospitalaria.

Teniendo en cuenta el volumen de ingresos que se producen en los pacientes de edad avanzada y el efecto que el ingreso hospitalario tiene sobre estos pacientes, parece relevante evitar en la medida de lo posible el número de reingresos. Para ello habría que considerar dos factores relacionados entre sí: hasta qué punto esos reingresos son evitables y hasta qué punto son un indicador de problemas en la calidad asistencial. Por otro lado, es difícil establecer una relación directa entre calidad del proceso asistencial y resultados clínicos. El que se produzca un resultado clínico, positivo o negativo, incluye un componente de probabilidad: ni un resultado negativo implica necesariamente la deficiencia del acto médico que lo precedió, ni un resultado positivo garantiza la calidad del tratamiento aplicado (95).

Por lo tanto, y dada la relación entre la edad avanzada y el reingreso hospitalario, son necesarias dos tareas: identificar correctamente a estos pacientes y reorganizar los procesos asistenciales para romper el ciclo de mala atención, reagudización de procesos crónicos, ingreso hospitalario, deterioro de la capacidad funcional, etc.

El doble objetivo de esta revisión ha sido, por tanto, identificar los factores predictivos de los reingresos hospitalarios e identificar las

intervenciones efectivas para reducir el riesgo o número de reingresos hospitalarios en personas de edad avanzada (≥ 75 años). Para alcanzar este doble objetivo realizamos en paralelo dos revisiones sistemáticas de la literatura científica.

V.2. Factores predictivos

La primera de las revisiones, la revisión de factores, nos permitió localizar una revisión sistemática previa de interés (43) y 10 estudios observacionales prospectivos de seguimiento de una cohorte tras el alta índice (44-53). La revisión de Campbell et al (43) no cubre el objetivo planteado en nuestra revisión pero obtiene algunas conclusiones de interés. Según sus resultados, sendos estudios encontraron relación entre reingresos y estado funcional, y reingresos y gravedad de la enfermedad. El objetivo de todos los estudios observacionales incluidos en nuestra revisión era conocer qué factores afectaban al riesgo de reingreso hospitalario del paciente a través de regresiones multivariantes (44-53). La calidad metodológica de los estudios no fue todo lo buena que hubiera sido deseable. Algunos estudios no describían con claridad el método: no explicitaban, por ejemplo, qué variables habían sido introducidas en el modelo (44,52) y/o los resultados obtenidos. Es de destacar que muy pocos estudios describían las intervenciones que se realizaban habitualmente sobre estos pacientes para controlar el periodo post-alta, cuando estas intervenciones deben de ser factores determinantes de los reingresos. La validez externa de tres de los estudios es cuestionable en nuestro ámbito, y no sólo por las diferencias de sistemas sanitarios. Dos de ellos fueron realizados en países orientales en los que el anciano recibe una atención por parte de la familia culturalmente distinta (48,49). Un tercer estudio fue realizado en población de veteranos en EE.UU. (52). La variedad de factores introducidos en los diversos modelos (y de instrumentos utilizados para medir una misma característica) y de periodos de seguimiento evaluados (desde 15 días hasta 18 meses), fue la principal limitación a la hora de realizar la síntesis narrativa.

Si analizamos los tipos de factores incluidos en los modelos y su significación estadística, podemos aventurar algunas conclusiones. La edad y el sexo solo fueron factores relevantes en sendos modelos. Otras características sociodemográficas, como el estado civil, el lugar de residencia, el nivel educativo o factores relacionados con los cuidadores informales, resultaron explicativas en algunos modelos.

Entre los factores relacionados con la atención médica recibida destacó como factor influyente el haber tenido un ingreso hospitalario previo o la duración de la estancia. Otros estudios encontraron como factor predictivo el tomar más de un determinado número de medicamentos, y uno de ellos, además encontró que un medicamento para la angina de pecho podía actuar como factor protector. Esto último puede tener su explicación en las características de la muestra.

La morbilidad, la capacidad funcional y los factores neuropsicológicos fueron incorporados en las regresiones a través de una gran diversidad de medidas. El Índice de Charlson fue utilizado por tres estudios encontrándose relevante en dos de ellos. El padecer una u otra enfermedad resultó ser factor de riesgo en varios estudios. Cinco estudios incluyeron en las regresiones la capacidad funcional encontrando tres de ellos que la limitación en las AVD era un factor predictivo del reingreso hospitalario. En cuanto a los factores neuropsicológicos, tener demencia, delirium o estar deprimido, resultaron relevantes en algunos estudios, mientras que en otros estar satisfecho con la vida o presentar confusión al ingreso resultaron factores protectores.

Estos hallazgos nos mueven a una serie de reflexiones. En primer lugar, es interesante señalar el escaso número de artículos identificados que específicamente traten este problema. Por otra parte, además de escasos, los estudios identificados muestran una gran variación en su metodología y en la información que analizan. Ambas cuestiones dificultan poder extraer conclusiones sobre los factores asociados con este problema, pero, igualmente, señalan que, pese a su relevancia e impacto, no es un asunto que haya reclamado la atención de la comunidad científica.

Respecto a los factores identificados, posiblemente el que con más consistencia aparece en la literatura aquí incluida es el haber tenido reingresos previos. Otros estudios ya habían señalado que tener ingresos previos, especialmente urgentes no programados, es un importante factor de riesgo (96). Hay que tener en cuenta que una proporción importante de los reingresos en este grupo de edad se produce de forma urgente, lo que podría considerarse un indicador de fracaso global del sistema, que no ofrece los servicios para el manejo apropiado de los complejos problemas de salud que presentan estos pacientes.

A menudo los clínicos se preguntan con preocupación si algunos de los cambios que van introduciendo en su práctica diaria (acortamiento de las estancias, extensión de la cirugía mayor

ambulatoria, aplicación de nuevos protocolos diagnósticos o terapéuticos) tienen repercusiones negativas en el estado de salud de sus pacientes, especialmente en aquellos más vulnerables. En los trabajos incluidos en este estudio una variable que aparece significativamente relacionada con el riesgo de reingreso es la duración de la estancia en el ingreso índice. Este hallazgo es importante porque esta relación aparece en los tres estudios donde se incluía esta variable y porque parece indicar un mayor riesgo de reingreso en las estancias más largas, a diferencia de lo observado en otros trabajos (97). Teniendo en cuenta que los pacientes con estancias inicialmente más prolongadas serían pacientes con peor estado de salud, posiblemente este exceso de riesgo de un reingreso hospitalario esté más relacionado con la gravedad o complejidad que presentaba el paciente que con la duración de su estancia.

Es posible que parte del problema de determinar si el reingreso es evitable o no tenga que ver con el horizonte temporal estudiado. Aunque algún meta-análisis sugiere que los reingresos precoces se relacionan más directamente con el ingreso hospitalario previo (98), los resultados de este trabajo no indican que exista una diferente composición de factores de riesgo que explique los reingresos en diversos periodos de tiempo (a corto, medio o largo plazo).

Los pacientes de edad avanzada con enfermedades crónicas (diabetes, asma, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar crónica) representan un problema asistencial especialmente relevante. Estas enfermedades se incluyen en el grupo de las Ambulatory Care Sensitive (ACS), es decir, problemas susceptibles de manejo y control en entornos no hospitalarios. Sin embargo, constituyen una gran proporción de los ingresos y reingresos hospitalarios entre los pacientes de edad avanzada. En España, se ha estimado que serían evitables, en población general, alrededor del 20% de los reingresos (95,99); estas cifras son similares a las identificadas en otros países. Estos reingresos evitables estarían asociados con algún déficit de calidad asistencial, como una insuficiente resolución del problema principal, tratamiento no definido al alta o cuidados inapropiados tras el alta (10). También se ha indicado que el valor de los reingresos como indicador de calidad asistencial sería mayor cuando se aplica a pacientes con enfermedades concretas (diabetes, asma, bronquitis crónica), en los que ratios de reingreso hospitalario elevadas pueden permitir detectar deficiencias en la calidad de la atención (100). Los resultados de este trabajo no permiten señalar cuáles son las enfermedades específicas que se pueden asociar a un

mayor riesgo de reingreso debido a la variedad de afecciones introducidas en las regresiones de los estudios incluidos.

Por otra parte, los reingresos que se producen en períodos más tardíos con respecto al ingreso índice podrían estar más relacionados con el estado general del paciente y la progresión de enfermedades crónicas, perdiendo por tanto utilidad como indicador de calidad hospitalaria, pero sí expresando la necesidad de programas de atención específica a estos pacientes. Un indicador que mide la gravedad genérica de los pacientes es el índice de Charlson; y aunque parece que el valor del índice de Charlson conlleva un aumento del riesgo de reingreso, esta relación no es sistemática ni consistente en el tiempo.

Respecto a las características de los pacientes, llama la atención que la edad no sea un factor relevante cuando es sabido que el consumo de recursos sanitarios es mayor en los primeros y en los últimos años de vida. Quizá la edad no haya resultado significativa porque el estrecho rango de edad de los pacientes incluidos no permita encontrar diferencias, o lo que es lo mismo, puede que no existan grandes diferencias de reingresos entre un sujeto de 75 años y otro de 85. O quizá, como algunas fuentes señalan, no es la edad sino la morbilidad la que conlleva una mayor carga asistencial (1). La variable socio-económica, por su parte, sólo fue incluida en un estudio (47) y no resultó relevante, cuando parece por otros estudios que el menor nivel socio-económico sería un factor independiente de mayor tasa de reingresos (13,101). Por otro lado, el efecto de la existencia de una red social sobre la utilización de servicios y el bienestar parece bien establecido (102). Desafortunadamente, las distintas formas en las que se expresan en los estudios las variables relacionadas con la red social del paciente impiden formular conclusiones con certeza, aunque los resultados sí permiten aventurar la probable importancia de la falta de dicha red como factor que influye en el reingreso.

Como ya hemos señalado, los estudios incluidos reflejan una considerable variación tanto en las tasas como en los patrones de reingresos hospitalarios. Las diferencias identificadas son difíciles de explicar porque los datos considerados no son apropiados para meta-analizar. Incluso es problemático realizar comparaciones simples. No hay una definición comúnmente aceptada y utilizada de reingreso, se incluyen en los estudios diferentes tipos de reingresos (urgentes y planificados) de diferentes motivos de altas (médicos o quirúrgicos), con diferencias en los periodos de tiempo e intervalos considerados; hay diferencias en los grupos de edad comparados, los estudios se han realizado en diferentes entornos y modelos sanitarios; por otra parte, los

diversos estudios incluyen variables muy diferentes en sus modelos. Estas diferencias entre estudios se traducen en que no solo se observan distintas relaciones entre variables y la medida de reingreso, sino también diferentes porcentajes de reingresos que podrían considerarse evitables.

Para poder poner en marcha estrategias orientadas a resolver el problema de los reingresos parece necesario disponer de instrumentos que permitan predecir e identificar los pacientes con elevado riesgo de reingreso en el momento del ingreso o del alta (103). Estos modelos deben satisfacer dos condiciones: recoger información que tenga relevancia desde la perspectiva clínica y tener capacidad estadística para predecir con la apropiada discriminación y calibración. Esto se puede realizar mediante instrumentos específicamente diseñados (104) o bien utilizando bases de datos administrativo-clínicas (105-107). Entre los objetivos de este estudio no figuraba identificar instrumentos aunque en uno de los estudios se realiza un proceso de validación del modelo con el objetivo de determinar qué factores permiten predecir el riesgo de reingreso y los autores elaboran finalmente un cuestionario con puntuaciones asociadas a las preguntas (51).

Por último es preciso reflexionar sobre algunos aspectos metodológicos. En primer lugar, se ha de considerar que al no poder controlar los fallecimientos ocurridos fuera del hospital, quizás se infravaloren los reingresos en aquellas enfermedades con mayor probabilidad de muerte extrahospitalaria (108). En segundo lugar, el no tener en cuenta la utilización de servicios no hospitalarios ni las visitas a los servicios de urgencias, o los ingresos que los pacientes pueden tener en hospitales distintos del hospital donde se produjo el ingreso índice (109), puede limitar la sensibilidad de los reingresos para medir la calidad asistencial y sesgar los resultados de los estudios.

En resumen, el haber tenido un ingreso previo, la duración de la estancia, la morbilidad/comorbilidad y la capacidad funcional pueden ser factores explicativos del reingreso hospitalario en personas de edad avanzada. Por lo tanto, estas variables no deberían omitirse en estudios de este tipo. Por otro lado, el hecho de que características básicas, como sexo o edad, no hayan resultado relevantes para explicar el reingreso hospitalario en la mayoría de los estudios, no es motivo suficiente para dejar de recoger estos datos en futuros estudios. Del mismo modo sería deseable contar con variables medibles, como la existencia de cuidador informal, que caractericen la red social del paciente.

V.3. Intervenciones

La revisión de intervenciones, por su parte, nos permitió localizar hasta 16 revisiones sistemáticas relevantes (21,22,28-30,33,54-58,59-63), casi todas ellas centradas en pacientes con insuficiencia cardiaca, y 29 ensayos clínicos (64-92), la mayoría de ellos de calidad metodológica media. Al analizar los componentes comunes de las intervenciones evaluadas en estos ensayos, se podían identificar tres tipos de intervenciones para reducir el riesgo de reingresos: evaluación y gestión geriátrica en el hospital (incluye fundamentalmente valoración integral del paciente antes del alta), cuidados domiciliarios (plan de cuidados post-alta, visitas al domicilio, etc.) y gestión farmacéutica (revisión de la medicación por un farmacéutico principalmente).

La mayoría de los estudios midió de una u otra manera la mortalidad, hospitalaria y/o extra-hospitalaria. Asimismo, la institucionalización, la duración del ingreso y diferentes medidas de la calidad de vida del paciente fueron variables frecuentemente evaluadas en los estudios. Sin embargo, ninguna de estas variables era objeto de esta revisión y por eso no fueron tomadas en cuenta. La única medida de resultado incluida en este informe fue el reingreso hospitalario, fuera ésta una medida principal o secundaria desde el punto de vista de los autores de los ensayos.

Dada la complejidad y variabilidad de las intervenciones y las metodologías empleadas, no es posible establecer comparaciones directas entre estudios. Al igual que en la revisión de factores, existe una variabilidad considerable en la forma de describir la medida de reingresos, ya que se utilizaron en los ensayos tanto números absolutos como porcentajes, tanto de reingresos como de pacientes reingresados. Además, algunos estudios evaluaron los días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso, mientras que otros midieron el número de pacientes con cero reingresos, un reingreso, dos reingresos, y así sucesivamente. Otro motivo de diferencias entre estudios residía en la duración del seguimiento y en los momentos de medición, que variaron entre los 15 días desde el alta índice hasta el año posterior al alta. Por otro lado, los grupos de comparación también variaban de un estudio a otro. La mayoría de los ensayos comparaba la intervención con cuidados habituales, los cuales pueden ser diferentes según el sistema sanitario de cada país e incluir algunos componentes de la gestión geriátrica; algunos autores eligieron como comparador un tipo de gestión geriátrica ya establecida en el hospital (68,71,74,92). Todo

esto dificulta en gran medida sacar alguna conclusión general sobre la efectividad de las intervenciones.

A partir del análisis de los resultados de los ensayos incluidos, se desprende que no es tarea fácil conseguir el objetivo de reducir el riesgo de reingreso hospitalario, ya que son muy pocos los estudios en los que las intervenciones evaluadas permitieron reducir la ratio de reingresos. En general, las conclusiones acerca de la efectividad de las diferentes intervenciones sobre los reingresos son una mezcla de efectos positivos, falta de efectos e incluso efectos negativos. La mayoría de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión (18 estudios de 29) no hallaron ningún efecto de la intervención evaluada sobre el riesgo de reingresos en pacientes mayores. Incluso dos estudios descubrieron efectos negativos, es decir un aumento de reingresos en el grupo de intervención, sin dejar claro un motivo evidente para estos resultados, aunque los autores intentaron ofrecer posibles causas (68,90). Por otro lado, nueve ensayos clínicos demostraron un efecto positivo de la intervención valorada, aunque algunos sólo parcialmente, dependiendo de la duración del seguimiento (67,75,78,79,83-85,87,89). Seis de estos estudios que demostraron efectos positivos pertenecen al grupo de cuidados domiciliarios y la mayoría de ellos son estudios de calidad metodológica aceptable o buena. Un estudio que merece ser destacado por su buena calidad metodológica es el ensayo clínico aleatorizado de Caplan et al publicado en 2004 (78), en el que se estudió una intervención de gestión geriátrica hospitalaria con seguimiento a domicilio efectuado por un equipo multidisciplinario, para facilitar la continuidad de los cuidados, y sobre una muestra importante (739 pacientes). Un mes después del alta los autores observaron una ratio de reingresos menor en el grupo intervenido, aparte de un menor deterioro funcional y cognitivo en estos pacientes (78).

Este informe encontró pruebas que apoyan la conclusión de que las intervenciones que abordan tanto la gestión geriátrica hospitalaria como los componentes de cuidados a domicilio tienen más posibilidades de evitar o disminuir los reingresos hospitalarios en pacientes mayores. Estos servicios integrales requieren un nivel alto de colaboración y comunicación entre especialistas geriatras, pacientes, cuidadores, médicos de cabecera y otros agentes involucrados. Está claro que no es fácil introducir en la práctica clínica de los hospitales una intervención tan compleja como es una gestión geriátrica multidisciplinaria con un seguimiento a domicilio. Sin embargo, la incorporación de una intervención efectiva en reducir el riesgo de reingresos tendría implicaciones importantes para el sistema sanitario,

ya que puede disminuir significativamente la utilización de recursos y consecuentemente los costes. Si la intervención adecuada para ello es aquella que combina gestión geriátrica en el hospital y cuidados a domicilio, no cabe duda de que es indispensable una mayor coordinación y colaboración entre niveles asistenciales.

Por último, los ensayos fueron realizados mayoritariamente en Estados Unidos, Australia y Europa (Reino Unido principalmente), por lo que la generalización o aplicabilidad de sus resultados a nuestro contexto atenderá tanto a las diferencias culturales y sociales entre países como a la cultura de nuestras organizaciones sanitarias (hospitales y otros) y su capacidad de adaptación. El hecho de que ciertas intervenciones implementadas en otros contextos hayan resultado inefectivas tras su evaluación no implica que dichas intervenciones o similares puedan ser abordadas en nuestro ámbito de forma efectiva. A pesar de que existe un gran número de estudios que han valorado la efectividad de intervenciones para la reducción del reingreso hospitalario en mayores, son necesarios estudios adicionales y de alta calidad metodológica. De igual modo sería deseable que se llevaran a cabo estudios de estas características en centros hospitalarios de nuestro país, ya que la evaluación de tecnologías sanitarias permitiría conocer el valor real de la atención prestada a nuestros pacientes.

V.4. Limitaciones

Como toda revisión sistemática este estudio cuenta con algunas limitaciones derivadas de la metodología. En primer lugar existe la posibilidad de que no hayamos incluido en el análisis estudios relevantes debido a que no se encuentran publicados o hayan sido publicados en una lengua distinta del inglés o español o que las revistas en las que fueron publicados no estén indexadas en las bases de datos electrónicas en las que realizamos las búsquedas. No obstante, hemos tratado de hacer un esfuerzo considerable por localizar toda la literatura relevante sobre los factores de riesgo e intervenciones efectivas para la reducción del riesgo de reingreso de las personas de edad avanzada con el ánimo de contribuir al conocimiento, formular nuevas hipótesis e informar y apoyar la toma de decisiones de las autoridades sanitarias y de gestores de centros y áreas de salud.

Otra de las limitaciones radica en las características de los estudios incluidos, fundamentalmente en su calidad metodológica y en las

diferencias entre estudios que han dificultado la síntesis como ya hemos expuesto.

V.5. Recomendaciones para la futura investigación

Para terminar, parece necesario formular una serie de recomendaciones para futuras investigaciones. Es de resaltar la conveniencia de estandarizar la información sobre reingresos a recoger en futuros estudios, teniendo en especial consideración los siguientes aspectos:

- Distinguir si se trata de reingresos urgentes o programados y si se trata de uno o múltiples reingresos.
- Distinguir los periodos de tiempo en los que deben recogerse las distintas medidas de resultados con el objeto de obtener resultados comparables en el tiempo. Es conveniente poder distinguir los reingresos precoces, ya que son posiblemente los más graves pero potencialmente también los más evitables, de aquellos que no lo son.
- Recoger en futuros estudios los resultados de fallecimiento o ingreso en otro centro durante el seguimiento del paciente tras el alta índice.
- Desarrollar mediante consenso y utilizar una clasificación estandarizada de causas del reingreso hospitalario.
- Describir la atención recibida por los pacientes incluidos en los estudios observacionales y por los grupos controles incluidos en los ensayos clínicos.
- Mejorar el análisis estadístico y la información sobre los mismos aportada en los artículos e informes.

VI. Conclusiones

- Según la evidencia disponible, podrían ser factores de riesgo del reingreso hospitalario en las personas de edad avanzada los siguientes: el haber tenido un ingreso previo, la duración de la estancia, la morbilidad y comorbilidad, la capacidad funcional, y diversos indicadores sociales y psicológicos.
- Las intervenciones desarrolladas antes del alta hospitalaria son menos efectivas si no hay seguimiento tras el alta. Las intervenciones que incluyen tanto las actividades desarrolladas en el hospital antes del alta como la coordinación de cuidados tras el alta, tienen más posibilidades de reducir el riesgo de reingresos hospitalarios en las personas de edad avanzada.

Contribución de los autores y revisores externos

- *Lidia García Pérez*. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud (SESCS). Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS) – Diseño y gestión del proyecto, selección, extracción de datos, síntesis y redacción.
- *Renata Linertová*. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud (SESCS). Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS) – Selección, extracción de datos, síntesis y redacción.
- *Antonio Lorenzo Riera*. Médico de Familia. Gerencia de Atención Primaria de Gran Canaria – Diseño, selección, extracción de datos y redacción.
- *José Ramón Vázquez Díaz*. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria “La Laguna-Tenerife Norte”. Hospital Universitario de Canarias – Diseño, extracción de datos y redacción.
- *Beatriz Duque González*. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud (SESCS). Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS) – Documentación y redacción.
- *Asunción López Hijazo*. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria “La Laguna-Tenerife Norte”. Hospital Universitario de Canarias – Extracción de datos.
- *Ingrid Guiote Partido*. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria “La Laguna-Tenerife Norte”. Hospital Universitario de Canarias – Extracción de datos.
- *Silvia Barreto Cruz*. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria “La Laguna-Tenerife Norte”. Hospital Universitario de Canarias – Extracción de datos.

- *Nieves Lorenzo Prozzo*. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria “La Laguna-Tenerife Norte”. Hospital Universitario de Canarias – Extracción de datos.
- *Antonio Sarría Santamera*. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III – Diseño y redacción.

Revisores externos:

- *M^a Concepción Martín Arribas*. Instituto de Salud Carlos III.
- *Basilio J. Anía Lafuente*. Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- *Sinforiano Rodríguez Moreno*. Unidad de Valoración Geriátrica, Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín.

Referencias

Los estudios incluidos en la revisión de factores se señalan con un asterisco (*) y los estudios incluidos en la revisión de intervenciones se señalan con dos asteriscos (**).

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. 1ª Conferencia de prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España. Prevención de la dependencia en personas mayores. Madrid: Semfyc Ediciones, 2007.
2. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Capítulo 6: El sistema sanitario y la atención a las personas en situación de dependencia. En: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, editor. Libro Blanco. Atención a las personas en situación de dependencia en España. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2005:467-502.
3. Castells X, Mercadé LL, Riu M. Envejecimiento y utilización hospitalaria. En: Cavases JM, Villalba JR, Aibar C, editores. Informe SESPAS 2002. Valencia: Generalitat Valenciana y Escuela Valenciana de Estudios para la Salud, 2002:495-570.
4. Alonso Martínez JL, Llorente Díez B, Echegaray Agara M, Urbieto Echezarreta MA, González Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *An Med Interna*. 2001;8(5):248-254.
5. Milne R, Clarke A. Can readmission rates be used as an outcome indicator? *Br Med J*. 1990;301:1139-1140.
6. Frankl SE, Breeling JL, Goldman L. Preventability of emergent hospital readmission. *Am J Med*. 1991;90:667-674.
7. Thomas JW, Holloway JJ. Investigating early readmissions as an indicator for quality of care studies. *Med Care*. 1991;29(4):377-394.
8. Hofer TP, Hayward RA. Can early readmissions rates accurately detect poor quality hospitals? *Med Care*. 1995;33:234-245.
9. Jimenez-Puente A, Garcia-Alegria J, Gomez-Aracena J, Hidalgo-Rojas L, Lorenzo-Nogueiras L, Perea-Milla-Lopez E, Fernandez-Crehuet-Navajas J. Readmission rate as an indicator of hospital performance: the case of Spain. *Int J Technol Assess Health Care*. 2004;20(3):385-391.

10. Benbassat J, Taragin M. Hospital readmissions as a measure of quality of health care - Advantages and limitations. *Arch Intern Med.* 2000;160(8):1074-1081.
11. Dobrzanska L. Readmissions - an evaluation of reasons for unplanned readmissions of older people: a United Kingdom and international studies literature review. *Quality in Ageing.* 2004;5(4):20-28.
12. Kossovsky MP, Perneger TV, Serasin FP, Bolla F, Borst F, Gaspoz JM. Comparison between planned and unplanned readmissions to a department of internal medicine. *J Clin Epidemiol.* 1999;52:151-156.
13. Lyratzopoulos G, Havelly D, Gemmell I, Cook GA. Factors influencing emergency medical readmission risk in a UK district general hospital: A prospective study. *BMC Emerg Med.* 2005;5:4.
14. Sibbritt DW. Validation of a 28 day interval between discharge and readmission for emergency readmission rates. *J Qual Clin Pract.* 1995;15:211-220.
15. Instituto Nacional de Estadística. Estimaciones de la población actual de España calculadas a partir del censo de 2001. Disponible en <http://www.ine.es> [Consulta: 21 noviembre 2008].
16. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Disponible en <http://esa.un.org/unpp> [Consulta: 22 noviembre 2008].
17. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria 2006. Disponible en <http://www.ine.es> [Consulta: 21 noviembre 2008].
18. Ministerio de Sanidad y Consumo e Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud 2006. Disponible en <http://www.ine.es> [Consulta: 21 noviembre 2008].
19. McAlister FA, Lawson FM, Teo KK, Armstrong PW. A systematic review of randomized trials of disease management programs in heart failure. *Am J Med.* 2001;110(5):378-384.
20. Windham BG, Bennett RG, Gottlieb S. Care management interventions for older patients with congestive heart failure. *Am J Manag Care.* 2003;9(6):447-459.

21. Phillips CO, Wright SM, Kern DE, Singa RM, Shepperd S, Rubin HR. Comprehensive discharge planning with postdischarge support for older patients with congestive heart failure: a meta-analysis. *JAMA*. 2004;291(11):1358-1367. (**)
22. Morales MJ, Sarriá A. Modelos alternativos de atención para pacientes con insuficiencia cardíaca: revisión sistemática. *Rev Calidad Asistencial*. 2006;21(1):51-60. (**)
23. Gamboa Antiñolo F, Gómez Camacho E, López Alonso R, Mayoral Martín L, Villar Conde E, Vega Sánchez J. Un nuevo modelo para la asistencia a los pacientes multiingresadores. *Rev Clin Esp*. 2002;202(4):187-196.
24. Aranaz JM, Buil JA. Gestión sanitaria: acerca de la coordinación entre niveles asistenciales. *Med Clin (Barc)*. 1996;106:182-184.
25. Mayoral Cleries F. Programa de tratamiento intensivo en la comunidad para pacientes de alto riesgo. *Rev Asoc Esp Neuropsiq*. 1997;17(62):237-250.
26. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven CL, Freedland K, Carney RM. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med*. 1995;333:1190-1195.
27. Diz-Lois Palomares MT, de la Iglesia Martínez F, Nicolás Miguel R, Pellicer Vázquez C, Ramos Polledo V, Diz-Lois Palomares F. Factores predictores de reingreso hospitalario no planificado en pacientes dados de alta de una Unidad de Corta Estancia Médica. *An Med Interna*. 2002;19(5):221-225.
28. Ali W, Rasmussen P. What is the evidence for the effectiveness of managing the hospital/community interface for older people. *NZHTA Report*. 2004;7(1). (**)
29. Parker SG, Peet SM, McPherson A, Cannaby AM, Abrams K, Baker R et al. A systematic review of discharge arrangements for older people. *Health Technol Assess*. 2002;6(4):1-183. (**)
30. Gonth J, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. The effectiveness of disease management programmes in reducing hospital re-admission in older patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis of published reports. *Eur Heart J*. 2004;25(18):1570-1595. (**)

31. Taylor SJ, Candy B, Bryar RM, Ramsay J, Vrijhoef HJ, Esmond G, Wedzicha JA, Griffiths CJ. Effectiveness of innovations in nurse led chronic disease management for patients with chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ*. 2005;331(7515):485.
32. Langhorne P, Taylor G, Murray G, Dennis M, Anderson C, Bautz-Holter E, Dey P, Indredavik B, Mayo N, Power M, Rodgers H, Ronning OM, Rudd A, Suwanwela N, Widen-Holmqvist L, Wolfe C. Early supported discharge services for stroke patients: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet*. 2005;365(9458):501-506.
33. Cameron I, Crotty M, Currie C, Finnegan T, Gillespie L, Gillespie W et al. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2000;4(2):1-111. (**)
34. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN Methodology. Search filters. Disponible en <http://www.sign.ac.uk/> [Consulta: 10 noviembre 2008]
35. NHS Centre for Reviews and Dissemination. Undertaking systematic reviews of research on effectiveness: CRD guidelines for those carrying out or commissioning reviews. York; 2001. CRD Report 4 (2nd edition). Disponible en <http://www.york.ac.uk/inst/crd/> [Consulta: 10 noviembre 2008]
36. Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS Nº 2006/01.
37. SIGN 50: A guideline developers' handbook. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, March 2004. Disponible en <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html> [Consulta: 10 noviembre 2008]
38. CASP España. Programa de Lectura Crítica CASPe. Entendiendo la evidencia sobre la eficacia clínica. 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes. Disponible en <http://www.redcaspe.org/herramientas/lectura/11cohortes.pdf> [Consulta: 10 noviembre 2008]

39. Bagley SC, White H, Golomb BA. Logistic regression in the medical literature: standards for use and reporting, with particular attention to one medical domain. *J Clin Epidemiol*. 2001;54(10):979-985.
40. Franco JG, Gaviria AM, Torre Y, Cotes JM. Regresión logística en la literatura psiquiátrica: evaluación de los artículos publicados entre 2002 y 2005 en una prominente revista. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(3):370-379.
41. Moss M, Wellman DA, Cotsonis GA. An appraisal of multivariable logistic models in the pulmonary and critical care literature. *Chest*. 2003;123(3):923-928.
42. Ottenbacher KJ, Ottenbacher HR, Tooth L, Ostir GV. A review of two journals found that articles using multivariable logistic regression frequently did not report commonly recommended assumptions. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(11):1147-1152.
43. Campbell SE, Seymour DG, Primrose WR, ACMEPLUS P. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. *Age Ageing*. 2004;33(2):110-115. (*)
44. Alarcon T, Barcena A, Gonzalez-Montalvo JI, Penalosa C, Salgado A. Factors predictive of outcome on admission to an acute geriatric ward. *Age Ageing*. 1999;28(5):429-432. (*)
45. Bellelli G, Magnifico F, Trabucchi M. Outcomes at 12 Months in a Population of Elderly Patients Discharged From a Rehabilitation Unit. *J Am Med Dir Assoc*. 2008;9(1):55-64. (*)
46. Comette P, D'Hoore W, Malhomme B, Van Pee D, Meert P, Swine C. Differential risk factors for early and later hospital readmission of older patients. *Aging Clin Exp Res*. 2005;17(4):322-328. (*)
47. Fethke CC, Smith IM, Johnson N. "Risk" factors affecting readmission of the elderly into the health care system. *Med Care*. 1986;24(5):429-437. (*)
48. Kwok T, Lau E, Woo J, Luk JK, Wong E, Sham A et al. Hospital readmission among older medical patients in Hong Kong. *J R Coll Physicians Lond*. 1999;33(2):153-156. (*)
49. Lotus SYI, Chen M-C, Lee H-C. Caregiver's needs as predictors of hospital readmission for the elderly in Taiwan. *Soc Sci Med*. 2004;58(7):1395-1403. (*)

50. Mast BT, Azar AR, MacNeill SE, Lichtenberg PA. Depression and activities of daily living predict rehospitalization within 6 months of discharge from geriatric rehabilitation. *Rehabil Psychol*. 2004;49(3):219-223. (*)
51. Morrissey EFR, McElnay JC, Scott M, McConnell BJ. Influence of drugs, demographics and medical history on hospital readmission of elderly patients: A predictive model. *Clin Drug Investig*. 2003;23(2): 119-128. (*)
52. Narain P, Rubenstein LZ, Wieland GD, Rosbrook B, Strome LS, Pietruszka F, Morley JE. Predictors of immediate and 6-month outcomes in hospitalized elderly patients. The importance of functional status. *J Am Geriatr Soc*. 1988;36(9):775-783. (*)
53. Zanolchi M, Maero B, Martinelli E, Cerrato F, Corsinovi L, Gonella M et al. Early re-hospitalization of elderly people discharged from a geriatric ward. *Aging Clin Exp Res*. 2006;18(1):63-69. (*)
54. Elkan R, Kendrick D, Dewey M, Hewitt M, Robinson J, Blair M et al. Effectiveness of home based support for older people: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2001;323:1-9. (**)
55. Griffiths P, Edwards M, Forbes A, Harris R. Post-acute intermediate care in nursing-led units: a systematic review of effectiveness. *Int J Nurs Stud*. 2005;42(1):107-116. (**)
56. Hyde CJ, Robert IE, Sinclair AJ. The effects of supporting discharge from hospital to home in older people. *Age Ageing*. 2000;29(3):271-279. (**)
57. Kim YJ, Soeken KL. A meta-analysis of the effect of hospital-based case management on hospital length-of-stay and readmission. *Nurs Res*. 2005;54(4):255-264. (**)
58. Scott I. Optimising care of the hospitalised elderly: a literature review and suggestions for future research. *Aust N Z J Med*. 1999;29(2):254-264. (**)
59. Gohler A, Januzzi JL, Worrell SS, Osterziel KJ, Gazelle GS, Dietz R et al. A systematic meta-analysis of the efficacy and heterogeneity of disease management programs in congestive heart failure. *J Card Fail*. 2006;12(7):554-567. (**)
60. Gwadry-Sridhar FH, Flintoft V, Lee DS, Lee H, Guyatt GH. A systematic review and meta-analysis of studies comparing

readmission rates and mortality rates in patients with heart failure. *Arch Intern Med.* 2004;164(21):2315-2320. (**)

61. Taylor S, Bestall J, Cotter S, Falshaw M, Hood S, Parsons S et al. Clinical service organisation for heart failure - art. no. CD002752.pub2. *Cochrane Database Syst Rev* (2); 2005. (**)
62. Whellan DJ, Hasselblad V, Peterson E, O'Connor CM, Schulman KA. Metaanalysis and review of heart failure disease management randomized controlled clinical trials. *Am Heart J.* 2005;149(4):722-729. (**)
63. Yu DS, Thompson DR, Lee DT. Disease management programmes for older people with heart failure: crucial characteristics which improve post-discharge outcomes. *Eur Heart J.* 2006;27(5):596-612. (**)
64. Asplund K, Gustafson Y, Jacobsson C, Bucht G, Wahlin A, Peterson J et al. Geriatric-based versus general wards for older acute medical patients: a randomized comparison of outcomes and use of resources. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(11):1381-1388. (**)
65. Brand CA, Jones CT, Lowe AJ, Nielsen DA, Roberts CA, King BL et al. A transitional care service for elderly chronic disease patients at risk of readmission. *Aust Health Rev.* 2004;28(3):275-284. (**)
66. Cunliffe AL, Gladman JRF, Husbands SL, Miller P, Dewey ME, Harwood RH. Sooner and healthier: a randomised controlled trial and interview study of an early discharge rehabilitation service for older people. *Age Ageing.* 2004;33:246-252. (**)
67. Garasen H, Windspoll R, Johnsen R. Intermediate care at a community hospital as an alternative to prolonged general hospital care for elderly patients: a randomised controlled trial. *BMC Public Health.* 2007;7:68. (**)
68. Kircher TT, Wormstall H, Muller PH, Schwarzler F, Buchkremer G, Wild K et al. A randomised trial of a geriatric evaluation and management consultation services in frail hospitalised patients. *Age Ageing.* 2007;36(1):36-42. (**)
69. Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. A randomised trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *N Engl J Med.* 1995;332:1338-1344. (**)

70. Lim WK, Lambert SF, Gray LC. Effectiveness of case management and post-acute services in older people after hospital discharge. *Med J Aust.* 2003;178(6):262-266. (**)
71. McInnes E, Mira M, Atkin N, Kennedy P, Cullen J. Can GP input into discharge planning result in better outcomes for the frail aged: results from a randomized controlled trial. *Fam Pract.* 1999;16(3):289-293. (**)
72. Mudge A, Laracy S, Richter K, Denaro C. Controlled trial of multidisciplinary care teams for acutely ill medical inpatients: enhanced multidisciplinary care. *Intern Med J.* 2006;36:558-563. (**)
73. Reuben DB, Borok GM, Wolde-Tsadik G, Ershoff DH, Fishman LK, Ambrosini VL et al. A randomized trial of comprehensive geriatric assessment in the care of hospitalized patients. *N Engl J Med.* 1995;332(20):1345-1350. (**)
74. Steeman E, Moons P, Milisen K, De Bal N, De Geest S, De Froidmont C et al. Implementation of discharge management for geriatric patients at risk of readmission or institutionalization. *Int J Qual Health Care.* 2006;18(5):352-358. (**)
75. Thomas DR, Brahan R, Haywood BP. Inpatient community-based geriatric assessment reduces subsequent mortality. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41(2):101-104. (**)
76. Trappes-Lomax T, Ellis A, Fox M, Taylor R, Power M, Stead J et al. Buying Time I: a prospective, controlled trial of a joint health/social care residential rehabilitation unit for older people on discharge from hospital. *Health Soc Care Community.* 2006;14(1):49-62. (**)
77. Winograd, CH, Gerety MB, Lai NA. A negative trial of inpatient geriatric consultation – lessons learned and recommendations for future research. *Arch Intern Med.* 1993;1:2017-2023. (**)
78. Caplan GA, Williams AJ, Daly B, Abraham K. A randomized, controlled trial of comprehensive geriatric assessment and multidisciplinary intervention after discharge of elderly from the emergency department--the DEED II study. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(9):1417-1423. (**)
79. Coleman EA, Parry C, Chalmers S, Min SJ. The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2006;166(17):1822-1828. (**)

80. Fleming SA, Blake H, Gladman JRF, Hart E, Lymbery M, Dewey ME et al. A randomised controlled trial of a care home rehabilitation service to reduce long-term institutionalisation for elderly people. *Age Ageing*. 2004 Jul;33(4):384-390. (**)
81. Hansen FR, Spedtsberg K, Schroll M. Geriatric follow-up by home visits after discharge from hospital: a randomized controlled trial. *Age Ageing*. 1992;21(6):445-450. (**)
82. Harris R, Ashton T, Broad J, Connolly G, Richmond D. The effectiveness, acceptability and costs of a hospital-at-home service compared with acute hospital care: a randomized controlled trial. *J Health Serv Res Policy*. 2005;10(3):158-166. (**)
83. Martin F, Oyewole A, Moloney A. A randomized controlled trial of a high support hospital discharge team for elderly people. *Age Ageing*. 1994;23(3):228-234. (**)
84. Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, Pauly MV et al. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. *JAMA*. 1999;281(7):613-620. (**)
85. Nikolaus T, Specht-Leible N, Bach M, Oster P, Schlierf G. A randomized trial of comprehensive geriatric assessment and home intervention in the care of hospitalized patients. *Age Ageing*. 1999;28(6):543-550. (**)
86. Runciman P, Currie CT, Nicol M, Green L, McKay V. Discharge of elderly people from an accident and emergency department: evaluation of health visitor follow-up. *J Adv Nurs*. 1996;24(4):711-718. (**)
87. Townsend J, Piper M, Frank AO, Dyer S, North WR, Meade TW. Reduction in hospital readmission stay of elderly patients by a community based hospital discharge scheme: a randomised controlled trial. *BMJ*. 1988;297(6647):544-547. (**)
88. Young JB, Robinson M, Chell S, Sanderson D, Chaplin S, Burns E et al. A whole system study of intermediate care services for older people. *Age Ageing*. 2005;34:577-583. (**)
89. Al Rashed SA, Wright DJ, Roebuck N, Sunter W, Chrystyn H. The value of inpatient pharmaceutical counselling to elderly patients prior to discharge. *Br J Clin Pharmacol*. 2002;54(6):657-664. (**)

90. Holland R, Lenaghan E, Harvey I, Smith R, Shepstone L, Lipp A et al. Does home based medication review keep older people out of hospital? The HOMER randomised controlled trial. *BMJ*. 2005;330(7486):293. (**)
91. Nazareth I, Burton A, Shulman S, Smith P, Haines A, Timberal H. A pharmacy discharge plan for hospitalized elderly patients--a randomized controlled trial. *Age Ageing*. 2001;30(1):33-40. (**)
92. Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Lambert P, Nachega JB, Wilmotte L et al. Effect of a collaborative approach on the quality of prescribing for geriatric inpatients: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):658-665. (**)
93. Creditor MC. Hazards of Hospitalization of the Elderly. *Ann Intern Med*. 1993;118:219-223.
94. Roland M, Dusheiko M, Gravelle H, Parker S. Follow up of people aged 65 and over with a history of emergency admissions: analysis of routine admission data. *BMJ*. 2005;330:289-292.
95. Jiménez-Puente A, García-Alegría J, Gómez-Aracena J, Hidalgo-Rojas L, Lorenzo-Nogueiras L, Fernández-Crehuet-Navajas J. Análisis de las causas de los reingresos en un hospital de agudos y su evitabilidad potencial. *Med Clin (Barc)*. 2002;118(13):500-505.
96. Implementing the Evercare Programme. Interim report. February 2004. Disponible en www.natpact.nhs.uk/cms/186.php [Consulta: 31 diciembre 2008]
97. Westert G, Lagoe R, Keskimäki I, Leyland AH, Murphy M. An international study of hospital readmissions and related utilization in Europe and the USA. *Health Policy*. 2002;61:269-278.
98. Ashton CM, Del Junco DJ, Soucek J, Wray NP, Mansyur CL. The Association between the Quality of Inpatient Care and Early Readmission. A Meta-analysis of the Evidence. *Med Care*. 1997;35:1044-1059.
99. Conesa A, Prat A, Asenjo MA. Monitorización de reingresos hospitalarios prematuros en el plan de calidad: ventajas y limitaciones de un protocolo específico. *Rev Calidad Asistencial*. 2007;22:191-194.
100. Cotton MM, Bucknall CE, Dagg KD, Johnson MK, MacGregor G, Stewart C, Stevenson RD. Early discharge for patients with

exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: A randomised controlled trial. *Thorax*. 2000;55:902-908.

101. Arbaje AI, Wolff J, Yu Q, Powe NR, Anderson GF, Boulton CE. Post-Discharge Environmental and Socioeconomic Factors and the Likelihood of Early Hospital Readmission among Community-Dwelling Medicare Beneficiaries. *Gerontologist*. 2008;48:495-504.
102. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P, Herrera MC, Otero CM, Chiva MO, Ochoa CC, Banegas JR, Pascual CR. Social network as a predictor of hospital readmission and mortality among older patients with heart failure. *J Card Fail*. 2006;12(8):621-627.
103. Morrison J. Identifying people at high risk of emergency admission. *BMJ*. 2005;330(7486):266.
104. Halasyamani L, Kripalani S, Coleman E, Schnipper J, van Walraven C, Nagamine J, Torcson P, Bookwalter T, Budnitz T, Manning D. Transition of care for hospitalized elderly patients-development of a discharge checklist for hospitalists. *J Hosp Med*. 2006;1(6):354-360.
105. Billings J, Dixon J, Mijanovich T, Wennberg D. Case finding for patients at risk of readmission to hospital: development of algorithm to identify high risk patients. *BMJ*. 2006;333:327.
106. Bottle A, Aylin P, Majeed A. Identifying patients at high risk of emergency hospital admissions: a logistic regression analysis. *J R Soc Med*. 2006;99:406-414.
107. Donnan PT, Dorward DW, Mutch B, Morris AD. Development and validation of a model for predicting emergency admissions over the next year (PEONY): a UK historical cohort study. *Arch Intern Med*. 2008;168:1416-1422.
108. Roigé J, Miquel C. El reingreso en un servicio de medicina interna. *Med Clin (Barc)*. 1994;102:317.
109. García-Ortega C, Almenara-Barríos J, García-Ortega JJ. Tasa de reingresos de un hospital comarcal. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72:103-110.

Anexos

Anexo 1. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática de factores

MEDLINE

- 1) exp aged/
- 2) exp geriatrics/
- 3) (geriatr* or gerontol* or elder*).ti.
- 4) oldest old*.ti.
- 5) old age*.ti.
- 6) old* adult*.ti.
- 7) old* people.ti.
- 8) old* person*.ti.
- 9) old old.ti.
- 10) 1-9 OR
- 11) *Patient Readmission/sn [Statistics & Numerical Data]
- 12) (rehospitali#ation* or re-hospitali#ation*).ti.
- 13) (re-admission* or readmission*).ti.
- 14) 11-13 OR
- 15) exp risk/
- 16) exp cohort studies/
- 17) exp case-control studies/
- 18) (risk or cohort* or logit or logistic).tw.
- 19) 15-18 OR
- 20) 10 and 14 and 19

EMBASE

- 1) Aged/
- 2) exp GERIATRICS/
- 3) (geriatr* or gerontol* or elder*).ti.
- 4) oldest old*.ti.
- 5) old old.ti.
- 6) old age*.ti.
- 7) old* adult*.ti.
- 8) old* people.ti.
- 9) old* person*.ti.
- 10) 1-9 OR
- 11) (rehospitali#ation* or re-hospitali#ation*).ti.

- 12) (re-admission* or readmission*).ti.
- 13) exp Hospital Readmission/
- 14) 11-13 OR
- 15) 10 and 14
- 16) exp risk/
- 17) exp COHORT ANALYSIS/
- 18) exp Case Control Study/
- 19) (risk* or cohort* or logit or logistic).tw.
- 20) 16-19 OR
- 21) 15 and 20

SCI+SSCI

- 1) TI=(gerontol* or elder*)
- 2) TI=oldest old*
- 3) TI=(old age* or old* adult* or old* people or old* person* or old old)
- 4) TI=geriatr*
- 5) TI=aged
- 6) TI=(rehospitalization* or rehospitisation* or re-hospitalization* or re-hospitalisation*)
- 7) TI=(readmission* or re-admission*)
- 8) 1-5 OR
- 9) 6 or 7
- 10) 8 and 9

CINAHL

- 1) Aged/
- 2) exp GERIATRICS/
- 3) (geriatr* or gerontol* or elder*).ti.
- 4) oldest old*.ti.
- 5) old old.ti.
- 6) old age*.ti.
- 7) old* adult*.ti.
- 8) old* people.ti.
- 9) old* person*.ti.
- 10) 1-9 OR
- 11) (rehospitali#ation* or re-hospitali#ation*).ti.
- 12) (re-admission* or readmission*).ti.
- 13) Readmission/
- 14) 11-13 OR
- 15) 10 and 14
- 16) exp Risk Assessment/
- 17) Attributable Risk/
- 18) Relative Risk/

- 19) Risk Factors/
- 20) Risk Management/
- 21) exp Prospective Studies/
- 22) exp Case Control Studies/
- 23) (risk* or cohort* or logit or logistic).tw.
- 24) 16-23 OR
- 25) 15 and 24

MEDLINE in process

- 1) (geriatr* or gerontol* or elder*).ti.
- 2) oldest old*.ti.
- 3) old old.ti.
- 4) old age*.ti.
- 5) old* adult*.ti.
- 6) old* people.ti.
- 7) old* person*.ti.
- 8) aged.ti.
- 9) (rehospitali#ation* or re-hospitali#ation*).ti.
- 10) (re-admission* or readmission*).ti.
- 11) (risk* or cohort* or logit or logistic).tw.
- 12) 1-8 OR
- 13) 9 or 10
- 14) 12 and 13

IME

(Estrategia común para la revisión de factores y para la revisión de intervenciones)

- 1) JUNT = "rehospitalizaci*"", Revista = "rehospitalizaci*"", TC = "rehospitalizaci*"", SS = "rehospitalizaci*"", CG = "rehospitalizaci*""
- 2) JUNT = "readmisi*"", Revista = "readmisi*"", TC = "readmisi*"", SS = "readmisi*"", CG = "readmisi*""
- 3) JUNT = "reingreso*"", Revista = "reingreso*"", TC = "reingreso*"", SS = "reingreso*"", CG = "reingreso*""
- 4) (1 OR 2 OR 3)
- 5) JUNT = "anciano*"", Revista = "anciano*"", TC = "anciano*"", SS = "anciano*"", CG = "anciano*""
- 6) JUNT = "mayor*"", Revista = "mayor*"", TC = "mayor*"", SS = "mayor*"", CG = "mayor*""
- 7) JUNT = "geriatr*"", Revista = "geriatr*"", TC = "geriatr*"", SS = "geriatr*"", CG = "geriatr*""
- 8) (5 or 6 or 7)
- 9) (4 and 8)

Google Scholar

(Estrategia común para la revisión de factores y para la revisión de intervenciones)

(readmission* or reingreso* or rehospitaliza*) and (anciano* or geriatr* or mayor*)

LILACS

(Estrategia común para la revisión de factores y para la revisión de intervenciones)

- 1) ([TI] (readmision\$) or ([AB] (readmision\$) or ([TI] (rehospitalizacion\$) or ([AB] (rehospitalizacion\$) or ([TI] (reingreso\$) or ([AB] (reingreso\$) or ([MH] (readmision\$))
- 2) ([MH] (anciano\$) or ([TI] (anciano\$) or ([AB] (anciano\$) or ([TI](mayor\$) or ([AB] (mayor\$) or ([TI] (geriatr\$) or ([AB] (geriatr\$))
- 3) 1 and 2

Anexo 2. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática de intervenciones

MEDLINE

- 1) exp Nurses/
- 2) exp Nursing/
- 3) exp Nursing Care/
- 4) exp Nursing Process/
- 5) Nursing Services/
- 6) exp Nurse-Patient Relations/
- 7) exp Nurse's Role/
- 8) exp Community Health Nursing/
- 9) exp Patient Discharge/
- 10) exp Home Care Services/
- 11) exp House Calls/
- 12) exp Patient Education/
- 13) patient care planning/
- 14) patient care team/
- 15) primary nursing care/
- 16) case management/
- 17) critical pathways/
- 18) primary health care/
- 19) continuity of patient care/
- 20) guidelines/
- 21) Practice Guidelines/
- 22) disease management.tw.
- 23) disease management/
- 24) disease state management.tw.
- 25) comprehensive health care/
- 26) ambulatory care/
- 27) 1-26 OR
- 28) Aged/
- 29) exp GERIATRICS/
- 30) geriatr\$.tw.
- 31) gerontol\$.tw.
- 32) oldest old\$.tw.
- 33) old old.tw.
- 34) old age\$.tw.
- 35) elder\$.tw.
- 36) old\$ adult\$.tw.
- 37) old\$ people.tw.
- 38) old\$ person\$.tw.
- 39) 28-38 OR

- 40) (rehospitali#ation\$ or re-hospitali#ation\$).ti,ab.
- 41) (re-admission\$ or readmission\$).ti,ab.
- 42) exp Patient Readmission/
- 43) 40 or 41 or 42
- 44) nurs\$.ti,ab.
- 45) health visit\$.ti,ab.
- 46) exp Caregivers/
- 47) caregiver\$.ti,ab.
- 48) exp Community Health Centers/
- 49) home car\$.ti,ab.
- 50) community care.ti,ab.
- 51) community service\$.ti,ab.
- 52) secondary prevention.ti,ab.
- 53) home visit\$.ti,ab.
- 54) patient counsel\$.ti,ab.
- 55) primary care.ti,ab.
- 56) transitional care.ti,ab.
- 57) nurs\$ led.ti,ab.
- 58) nurs\$ coordinat\$.ti,ab.
- 59) program\$.ti,ab.
- 60) exp Health Services for the Aged/
- 61) exp Telemedicine/
- 62) telemedicine.ti,ab.
- 63) exp Outpatients/
- 64) exp Outpatient Clinics, Hospital/
- 65) outpatient\$.ti,ab.
- 66) discharge\$.ti,ab.
- 67) Hospitalists/
- 68) hospitalist.ti,ab.
- 69) exp Social Work/
- 70) social work\$.ti,ab.
- 71) 27 or 44-70 OR
- 72) 39 and 43 and 71
- 73) randomized controlled trials/
- 74) randomized controlled trial.pt.
- 75) random allocation/
- 76) Double blind method/
- 77) Single blind method/
- 78) clinical trial.pt.
- 79) exp clinical trials/
- 80) 73-79 OR
- 81) (clinic\$ adj trial\$1).tw.
- 82) ((singl\$ or doubl\$ or treb\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
- 83) placebos/
- 84) placebo\$.tw.
- 85) randomly allocated.tw.

- 86) (allocated adj2 random).tw.
- 87) 81-86 OR
- 88) 80 or 87
- 89) case report.tw.
- 90) letter.pt.
- 91) historical article.pt.
- 92) 89 or 90 or 91
- 93) 88 not 92
- 94) 72 and 93

EMBASE

- 1) exp Nurse/
- 2) exp NURSING/
- 3) exp Nurse Patient Relationship/
- 4) exp Nurse Attitude/
- 5) exp Community Health Nursing/
- 6) exp Hospital Discharge/
- 7) exp Home Care/
- 8) exp Professional Practice/
- 9) exp Patient Education/
- 10) exp Patient Care Planning/
- 11) patient care/
- 12) Case Management/
- 13) Clinical Pathway/
- 14) Primary Health Care/
- 15) Practice Guideline/
- 16) disease management.tw.
- 17) Disease Management/
- 18) disease state management.tw.
- 19) Ambulatory Care/
- 20) 1-19 OR
- 21) Aged/
- 22) exp GERIATRICS/
- 23) geriatr\$.tw.
- 24) gerontol\$.tw.
- 25) oldest old\$.tw.
- 26) old old.tw.
- 27) old age\$.tw.
- 28) elder\$.tw.
- 29) old\$ adult\$.tw.
- 30) old\$ people.tw.
- 31) old\$ person\$.tw.
- 32) 21-31 OR

- 33) (rehospitali#ation\$ or re-hospitali#ation\$).ti,ab.
- 34) (re-admission\$ or readmission\$).ti,ab.
- 35) exp Hospital Readmission/
- 36) 33 or 34 or 35
- 37) nurs\$.ti,ab.
- 38) health visit\$.ti,ab.
- 39) exp Caregiver/
- 40) caregiver\$.ti,ab.
- 41) exp Health Center/
- 42) home car\$.ti,ab.
- 43) community care.ti,ab.
- 44) community service\$.ti,ab.
- 45) secondary prevention.ti,ab.
- 46) home visit\$.ti,ab.
- 47) patient counsel\$.ti,ab.
- 48) primary care.ti,ab.
- 49) transitional care.ti,ab.
- 50) program\$.ti,ab.
- 51) exp Elderly Care/
- 52) exp TELEMEDICINE/
- 53) exp Outpatient/
- 54) exp Outpatient Department/
- 55) outpatient\$.ti,ab.
- 56) discharge\$.ti,ab.
- 57) hospitalist.ti,ab.
- 58) exp Social Work/
- 59) social work\$.ti,ab.
- 60) telemedicine.ti,ab.
- 61) 20 or 37-60 OR
- 62) 32 and 36 and 61
- 63) Clinical trial/
- 64) Randomized controlled trial/
- 65) Randomization/
- 66) Single blind procedure/
- 67) Double blind procedure/
- 68) Crossover procedure/
- 69) Placebo/
- 70) Randomi?ed controlled trial\$.tw.
- 71) Rct.tw.
- 72) Random allocation.tw.
- 73) Randomly allocated.tw.
- 74) Allocated randomly.tw.
- 75) (allocated adj2 random).tw.
- 76) Single blind\$.tw.
- 77) Double blind\$.tw.
- 78) ((treble or triple) adj blind\$).tw.

- 79) Placebo\$.tw.
- 80) Prospective Study/
- 81) 63-80 OR
- 82) Case study/
- 83) Case report.tw.
- 84) Abstract report/ or letter/
- 85) 82 or 83 or 84
- 86) 81 not 85
- 87) 62 and 86

CRD

- 1) MeSH Nurses EXPLODE 1 2
- 2) MeSH Nursing EXPLODE 1 2
- 3) MeSH Nursing Care EXPLODE 1 2 3
- 4) MeSH Nursing Process EXPLODE 1
- 5) MeSH Nursing Services
- 6) MeSH Nurse's Role EXPLODE 1 2
- 7) MeSH Nurse-Patient Relations EXPLODE 1 2
- 8) MeSH Community Health Nursing EXPLODE 1 2
- 9) MeSH Patient Discharge EXPLODE 1 2
- 10) MeSH Home Care Services EXPLODE 1 2
- 11) MeSH House Calls EXPLODE 1
- 12) MeSH Patient Education EXPLODE 1 2 3
- 13) MeSH Patient Care Planning
- 14) MeSH Patient Care Team
- 15) MeSH Primary Nursing Care
- 16) MeSH Case Management
- 17) MeSH Critical Pathways
- 18) MeSH Primary Health Care
- 19) MeSH Continuity of Patient Care
- 20) MeSH Guidelines
- 21) MeSH Practice Guidelines
- 22) disease NEAR management
- 23) MeSH Disease Management
- 24) "disease state management"
- 25) MeSH Comprehensive Health Care
- 26) MeSH Ambulatory Care
- 27) 1-26 OR
- 28) MeSH Aged EXPLODE 1
- 29) MeSH Geriatrics EXPLODE 1
- 30) geriatr* or gerontol*
- 31) "oldest old"
- 32) "old old"

- 33) "old age"
- 34) elder
- 35) "old adult**"
- 36) "old people"
- 37) "old person"
- 38) 28-37 OR
- 39) rehospitalization* or rehospitalisation* or re-hospitalization* or re-hospitalisation*
- 40) re-admission* or readmission*
- 41) MeSH Patient Readmission EXPLODE 1 2
- 42) 39 or 40 or 41
- 43) nurs*
- 44) "health visit**"
- 45) MeSH Caregivers EXPLODE 1 2 3
- 46) caregiver*
- 47) MeSH Community Health Centers EXPLODE 1
- 48) "home car**"
- 49) "community care"
- 50) "community service"
- 51) "secondary prevention"
- 52) "home visit**"
- 53) "patient counsel**"
- 54) "primary care"
- 55) "transitional care"
- 56) program*
- 57) MeSH Health Services for the Aged EXPLODE 1
- 58) MeSH Telemedicine EXPLODE 1 2 3
- 59) telemedicine
- 60) MeSH Outpatients EXPLODE 1
- 61) MeSH Outpatient Clinics, Hospital EXPLODE 1 2 3
- 62) outpatient* or discharge*
- 63) MeSH Hospitalists EXPLODE 1 2 3 4 5 6 7
- 64) hospitalist
- 65) MeSH Social Work EXPLODE 1 2
- 66) "Social Work**"
- 67) 27 or 43-66 OR
- 68) 38 and 42 and 67

CINAHL

- 1) exp Nurses/
- 2) exp Nursing Care/
- 3) exp Nursing Process/
- 4) Nursing Service/
- 5) Nurse-Patient Relations/

- 6) Nursing Role/
- 7) Community Health Nursing/
- 8) exp Patient Discharge/
- 9) exp Home Health Care/
- 10) exp Patient Education/
- 11) exp Multidisciplinary Care Team/
- 12) Age Specific Care/
- 13) Case Management/
- 14) critical path/ or patient care plans/ or exp nursing care plans/
- 15) Primary Health Care/
- 16) exp "Continuity of Patient Care"/
- 17) Practice Guidelines/
- 18) disease management.tw.
- 19) Disease Management/
- 20) disease state management.tw.
- 21) Ambulatory Care/
- 22) 1-21 OR
- 23) Aged/
- 24) Geriatrics/
- 25) geriatr\$.tw.
- 26) gerontol\$.tw.
- 27) oldest old\$.tw.
- 28) old old.tw.
- 29) old age\$.tw.
- 30) elder\$.tw.
- 31) old\$ adult\$.tw.
- 32) old\$ people.tw.
- 33) old\$ person\$.tw.
- 34) 23-33 OR
- 35) (rehospitali#ation\$ or re-hospitali#ation\$).ti,ab.
- 36) (re-admission\$ or readmission\$).ti,ab.
- 37) Readmission/
- 38) 35 or 36 or 37
- 39) nurs\$.ti,ab.
- 40) health visit\$.ti,ab.
- 41) Caregivers/
- 42) caregiver\$.ti,ab.
- 43) Community Health Centers/
- 44) home car\$.ti,ab.
- 45) community care.ti,ab.
- 46) community service\$.ti,ab.
- 47) secondary prevention.ti,ab.
- 48) home visit\$.ti,ab.
- 49) patient counsel\$.ti,ab.
- 50) primary care.ti,ab.
- 51) transitional care.ti,ab.

- 52) nurs\$ led.ti,ab.
- 53) nurs\$ coordinat\$.ti,ab.
- 54) program\$.ti,ab.
- 55) Health Services for the Aged/
- 56) exp Telemedicine/
- 57) telemedicine.ti,ab.
- 58) Outpatients/
- 59) outpatient\$.ti,ab.
- 60) discharge\$.ti,ab.
- 61) Hospitalists/
- 62) Hospitalists/
- 63) hospitalist.ti,ab.
- 64) Social Work/
- 65) social work\$.ti,ab.
- 66) 22 or 39-65 OR
- 67) 34 and 38 and 66
- 68) exp Clinical Trials/
- 69) Clinical trial.pt.
- 70) (clinic\$ adj trial\$1).tw.
- 71) ((singl\$ or doubl\$ or trebl\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
- 72) Randomi?ed control\$ trial\$.tw.
- 73) Random assignment/
- 74) Random\$ allocat\$.tw.
- 75) Placebo\$.tw.
- 76) PLACEBOS/
- 77) Quantitative studies/
- 78) Allocat\$ random\$.tw.
- 79) 68-78 OR
- 80) 67 and 79

SCI y SSCI

- 1) TS=nurs*
- 2) TS=(patient SAME discharge)
- 3) TS="house call**"
- 4) TS=(patient* SAME education)
- 5) TS="patient care"
- 6) TS="case management"
- 7) TS="critical path**"
- 8) TS="primary health care"
- 9) TS="primary care"
- 10) TS=guidelines
- 11) TS="disease* management"
- 12) TS="disease* state management"

- 13) TS="comprehensive health care"
- 14) TS="ambulatory care"
- 15) TS=(aged or geriatr* or gerontol* or elder*)
- 16) TS=("oldest old*" or "old old" or "old age*" or "old adult*" or "old people" or "old person*")
- 17) 15 or 16
- 18) TS=(rehospitalization* or rehospitalisation* or re-hospitalization* or re-hospitalisation*)
- 19) TS=(re-admission* or readmission*)
- 20) 18 or 19
- 21) TS="health visit"
- 22) TS=caregiver*
- 23) TS=("community health center*" or "community health centre*")
- 24) TS="home car"
- 25) TS="community care"
- 26) TS="community service"
- 27) TS="secondary prevention"
- 28) TS="home visit"
- 29) TS=(patient* SAME counsel*)
- 30) TS="transitional care"
- 31) TS=program*
- 32) TS=telemedicine
- 33) TS=outpatient*
- 34) TS=discharge*
- 35) TS=hospitalist
- 36) TS=("social work*")
- 37) 1-14 (OR) or 21-36 (OR)
- 38) 17 and 20 and 37
- 39) TS="randomized controlled trial"
- 40) TS="random allocation"
- 41) TS="clinical trial"
- 42) TS=("singl* blind*" or "doubl* blind*" or "treb* blind*" or "tripl* blind*")
- 43) TS=("singl* mask*" or "doubl* mask*" or "treb* mask*" or "tripl* mask*")
- 44) TS=placebo*
- 45) TS="randomly allocated"
- 46) TS=(allocated SAME random)
- 47) 41-48 OR
- 48) 38 and 47

CENTRAL

- 1) NURSES expandir todos los árboles (MeSH)
- 2) NURSING expandir todos los árboles (MeSH)

- 3) NURSING CARE expandir todos los árboles (MeSH)
- 4) NURSING PROCESS expandir todos los árboles (MeSH)
- 5) NURSING SERVICES término simple (MeSH)
- 6) NURSE-PATIENT RELATIONS expandir todos los árboles (MeSH)
- 7) NURSE'S ROLE término simple (MeSH)
- 8) COMMUNITY HEALTH NURSING término simple (MeSH)
- 9) PATIENT DISCHARGE término simple (MeSH)
- 10) HOME CARE SERVICES expandir todos los árboles (MeSH)
- 11) HOUSE CALLS expandir todos los árboles (MeSH)
- 12) PATIENT EDUCATION expandir todos los árboles (MeSH)
- 13) PATIENT CARE PLANNING expandir todos los árboles (MeSH)
- 14) PATIENT CARE TEAM expandir todos los árboles (MeSH)
- 15) PRIMARY NURSING CARE término simple (MeSH)
- 16) CASE MANAGEMENT término simple (MeSH)
- 17) CRITICAL PATHWAYS término simple (MeSH)
- 18) PRIMARY HEALTH CARE expandir todos los árboles (MeSH)
- 19) CONTINUITY OF PATIENT CARE término simple (MeSH)
- 20) GUIDELINES expandir todos los árboles (MeSH)
- 21) PRACTICE GUIDELINES término simple (MeSH)
- 22) (disease next management)
- 23) DISEASE MANAGEMENT término simple (MeSH)
- 24) (disease next state next management)
- 25) COMPREHENSIVE HEALTH CARE término simple (MeSH)
- 26) AMBULATORY CARE término simple (MeSH)
- 27) 1-26 OR
- 28) AGED término simple (MeSH)
- 29) GERIATRICS término simple (MeSH)
- 30) (geriatr* or gerontol* or elder*)
- 31) (oldest next old*)
- 32) (old next old*)
- 33) (old next age)
- 34) (old next aged)
- 35) (old next adult*)
- 36) (old next people*)
- 37) (old next person*)
- 38) 28-37 OR
- 39) (rehospitalization* or rehospitalisation* or re-hospitalization* or re-hospitalisation*)
- 40) (readmission* or re-admission*)
- 41) PATIENT READMISSION término simple (MeSH)
- 42) 39 or 40 or 41
- 43) nurs*
- 44) (health next visit*)
- 45) CAREGIVERS término simple (MeSH)
- 46) caregiver*
- 47) COMMUNITY HEALTH CENTERS expandir todos los árboles (MeSH)
- 48) (home next care)

- 49) (home next caring)
- 50) (home next cared)
- 51) (community next care)
- 52) (community next service*)
- 53) (secondary next prevention)
- 54) (home next visit*)
- 55) (patient next counsel*)
- 56) (primary next care)
- 57) (transitional next care)
- 58) program*
- 59) HEALTH SERVICES FOR THE AGED término simple (MeSH)
- 60) TELEMEDICINE expandir todos los árboles (MeSH)
- 61) telemedicine
- 62) OUTPATIENTS término simple (MeSH)
- 63) OUTPATIENT CLINICS HOSPITAL expandir todos los árboles (MeSH)
- 64) outpatient*
- 65) discharge*
- 66) HOSPITALISTS término simple (MeSH)
- 67) hospitalist
- 68) SOCIAL WORK expandir todos los árboles (MeSH)
- 69) (social next work*)
- 70) 27 or 43-69 OR
- 71) 38 and 42 and 70

MEDLINE in process

- 1) nurs\$.tw.
- 2) patient discharge.tw.
- 3) house call\$.tw.
- 4) patient education.tw.
- 5) patient care.tw.
- 6) case management.tw.
- 7) critical path\$.mp.
- 8) critical path\$.tw.
- 9) (primary adj2 care).tw.
- 10) guidelines.tw.
- 11) (disease\$ adj2 management).tw.
- 12) comprehensive health care.tw.
- 13) ambulatory care.tw.
- 14) health visit\$.tw.
- 15) caregiver\$.tw.
- 16) community health cent?e\$.tw.
- 17) home car\$.tw.
- 18) community care.tw.

- 19) community service\$.tw.
- 20) secondary prevention.tw.
- 21) home visit\$.tw.
- 22) (patient\$ adj2 counsel\$).tw.
- 23) transitional care.tw.
- 24) program\$.tw.
- 25) (telemedicine or outpatient\$ or discharge\$ or hospitalist).tw.
- 26) social work\$.tw.
- 27) 1-26 OR
- 28) (aged or geriatr\$ or gerontol\$ or elder\$).tw.
- 29) oldest old\$.tw.
- 30) old old.tw.
- 31) old age\$.tw.
- 32) old adult\$.tw.
- 33) old people\$.tw.
- 34) old person\$.tw.
- 35) 28-34 OR
- 36) (rehospitali#ation\$ or re-hospitali#ation\$).tw.
- 37) (readmission\$ or re-admission\$).tw.
- 38) 36 or 37
- 39) 27 and 35 and 38

IME, Google Scholar y LILACS: véase estrategias al final del anexo 1.

Anexo 3. Lista de comprobación de criterios de selección de estudios de la revisión sistemática de factores

CHECKLIST DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA 'REINGRESOS DE MAYORES' RS Factores

REVISOR: _____ FECHA: _____ ESTUDIO: _____

ESTADO: INCLUIDO en RS Intervenciones
 INCLUIDO en RS Factores
 EXCLUIDO
 Otro: _____

Objetivo

Identificar factores predictivos [->I]
 Evaluar determinado factor [->E]
 Otro [I/E]: _____

Idioma

Inglés o español [->I]
 Otro [->E]: _____

Características de los pacientes [imprescindible I + I]

Seguimiento de los reingresos hospitalarios no programados tras el alta y antes del año (estancia de al menos una noche) [->I]

↔ ≥ 50% de pacientes con ≥75 años (..... %) o edad media de la muestra ≥75 años (..... años) [->I]
 < 50% de pacientes con ≥75 años (..... %) o edad media de la muestra <75 años (..... años) [->E]

Primer ingreso debido a causa psiquiátrica o muestra afecta de enfermedad mental [->E]
 Pacientes en estado terminal (pronóstico ≤6 meses) [->E]
 ↔ Otras (patología, etc.): _____

Diseño del estudio [al menos una X ->I]

Revisión sistemática
 Serie de casos
 Comparación intra-grupo
 Casos y controles [->E] Estudio de cohorte
 Ensayo clínico controlado aleatorizado Ensayo clínico controlado no aleatorizado
 Estudio transversal [->E] Ecológico [->E]
 Otro [I/E]: _____

Análisis estadísticos [al menos una X ->I]

Regresión logística
 Análisis de supervivencia (Kaplan Meier + regresión de Cox)
 CART
 Regresión lineal
 Análisis discriminante
 Otro [I/E]: _____



ESTUDIO: _____

Medidas de resultados [al menos una X →]

- Reingreso hospitalario no programado: sí o no
- Número de reingresos hospitalarios tras el alta hospitalaria
- Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso
- Otras [I/E]:

Factores evaluados [al menos una X →]

- Relacionados con los pacientes
- Relacionados con el hospital / primer ingreso
- Relacionados con la/s intervención/es
- Otros:

Motivos para la duda:

Motivos para la exclusión:

Acuerdo en caso de discusión:

Otras notas:

Leyenda: I: Incluido; E: Excluido; I/E: Sopesar inclusión; : Marcar con X si procede; : Informativo (completar)

Anexo 4. Lista de comprobación de criterios de selección de estudios de la revisión sistemática de intervenciones

CHECKLIST DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA "REINGRESOS DE MAYORES"		RS Intervenciones
REVISOR: _____	FECHA: _____	ESTUDIO: _____
		ESTADO: <input type="checkbox"/> INCLUIDO en RS Intervenciones <input type="checkbox"/> INCLUIDO en RS Factores <input type="checkbox"/> EXCLUIDO <input type="checkbox"/> Otro: _____
Objetivo		
<input type="checkbox"/> Comparar no intervención vs intervención con seguimiento [→I] <input type="checkbox"/> Comparar intervenciones con seguimiento [→I] <input type="checkbox"/> Valorar intervención o intervenciones sin seguimiento [→E] <input type="checkbox"/> Otro [I/E]: _____		
Idioma		
<input type="checkbox"/> Inglés o español [→I] <input type="checkbox"/> Otro [→E]: _____		
Características de los pacientes [imprescindible I + I]		
<input type="checkbox"/> Seguimiento de los reingresos hospitalarios no programados tras el alta y antes del año (estancia de al menos una noche) [→I] <input checked="" type="checkbox"/> $\geq 50\%$ de pacientes con ≥ 75 años (..... %) o <input type="checkbox"/> edad media de la muestra ≥ 75 años (..... años) [→ I] <input type="checkbox"/> $< 50\%$ de pacientes con ≥ 75 años (..... %) o <input type="checkbox"/> edad media de la muestra < 75 años (..... años) [→E] <input type="checkbox"/> Primer ingreso debido a causa psiquiátrica o muestra afectada de enfermedad mental [→E] <input type="checkbox"/> Pacientes en estado terminal (pronóstico ≤ 6 meses) [→E] <input checked="" type="checkbox"/> Otras (patología, etc.): _____		
Intervenciones		
<input type="checkbox"/> Enfermería de enlace [→I] <input type="checkbox"/> Enfermería comunitaria [→I] <input type="checkbox"/> Hospitalización domiciliaria [→I] <input type="checkbox"/> Coordinación atención primaria-especializada [→I] <input type="checkbox"/> Telemedicina [→I] <input type="checkbox"/> Programas de gestión de la enfermedad [→I] <input type="checkbox"/> Intervenciones psiquiátricas [→E] <input type="checkbox"/> Programas de cuidados paliativos [→E] <input type="checkbox"/> Otras [I/E]: _____		
Diseño del estudio		
<input type="checkbox"/> Revisión sistemática [→I] <input type="checkbox"/> Ensayo clínico controlado aleatorizado [→I] <input type="checkbox"/> Ensayo clínico controlado no aleatorizado [→I] <input type="checkbox"/> Estudio de cohorte [→E]		



ESTUDIO: _____

- Comparación intra-grupo [→E]
- Casos y controles [→E]
- Estudio transversal [→E]
- Ecológico [→E]
- Otros [I/E]:

Medidas de resultados [al menos una X →I]

- Reingreso hospitalario no programado: sí o no
- Número de reingresos hospitalarios tras el alta hospitalaria
- Porcentaje o tasa de reingresos hospitalarios
- Número / % de pacientes reingresados
- Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso
- Otras [I/E]:

Motivos para la duda:**Motivos para la exclusión:****Acuerdo en caso de discusión:**

Otras notas:

Leyenda: I: Incluido; E: Excluido; I/E: Sopesar inclusión; : Marcar con X si procede; : Informativo (completar)

Anexo 5. Hoja de extracción de datos de la revisión sistemática de factores

ESTUDIO:	
País:	Revisor:
OBJETIVO Y DISEÑO	
Objetivo:	
Tipo de estudio:	
Período de seguimiento:	
PARTICIPANTES	
Fechas de reclutamiento:	
Ámbito:	
Criterios de inclusión y exclusión:	
Nº de participantes:	
Edad media:	
% de participantes con ≥ 75 años:	
% mujeres:	
Otras características relevantes:	
RECOGIDA DE DATOS	
VARIABLE EXPLICADA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Variable explicada:	
Análisis estadístico:	
Programa estadístico:	
Otras pruebas estadísticas:	

FACTORES EVALUADOS
RESULTADOS
Número (%) de pacientes que reingresaron en el periodo de estudio:
Factores estadísticamente significativos:
Factores no estadísticamente significativos:
CONCLUSIONES DE LOS AUTORES
COMENTARIOS DEL REVISOR

Resultados de la regresión logística multivariante

ESTUDIO:

N:

Variable explicada:

Periodo tiempo:

Factor	Coficiente B estimado	Error estándar	OR	IC 95%	P valor

Anexo 6. Hoja de extracción de datos de la revisión sistemática de intervenciones

ESTUDIO:	
País:	Revisor:
DISEÑO	
Tipo de estudio:	Tipo de intervención:
Seguimiento:	
PARTICIPANTES	
Fechas de reclutamiento:	
Nº de participantes:	
Edad media:	
Razones para ingreso índice:	
Otras características relevantes:	
INTERVENCIONES	
A) GI – (N=):	
B) GC – (N=):	
MEDIDAS DE RESULTADOS	
Medida de reingresos:	
<input type="checkbox"/> Número y porcentaje de pacientes reingresados en ___ meses tras el alta índice.	
<input type="checkbox"/> Número de reingresos en ___ meses tras el alta índice.	
<input type="checkbox"/> Tasa de reingresos a ___ meses tras el alta índice.	
<input type="checkbox"/> Número de días en el hospital por reingresos durante ___ meses tras el alta índice.	
<input type="checkbox"/> Días transcurridos desde el ingreso índice hasta el primer reingreso.	
<input type="checkbox"/> Otras:	
Otras medidas:	

Recogida de datos:

RESULTADOS

Reingresos:

Otros resultados:

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

COMENTARIOS DEL REVISOR

Anexo 7. Criterios de valoración de la calidad de las regresiones logísticas

Eventos por factor: Es importante que el modelo incluya todas las variables relevantes pero también es importante no incluir más variables de las justificadas según el número de observaciones. Una regla útil sugiere que en las regresiones logísticas el “número de sucesos de aquel evento que menos ocurra” dividido entre el “número de variables predictoras” debe ser al menos 10, siendo preferible una cifra superior a 10.

Estudio de la estratificación: Cuando en el modelo se introducen variables continuas, es importante especificar el criterio utilizado para la estratificación de la variable, y en todo caso explicitar si se cumple el criterio de linealidad en el log-odds con la estratificación propuesta.

Test de interacciones: La decisión de incorporar tests de interacciones en el modelo debe basarse en el conocimiento de las variables implicadas. Si se incluyen interacciones en el modelo su significación debe ser estimada e informada.

Multicolinealidad: Deben realizarse tests de multicolinealidad con el objetivo de evitar la imprecisión de las estimaciones debida a la existencia de alta correlación entre las variables incluidas en el modelo.

Validación: Si el objetivo del modelo es predecir el comportamiento de la variable dependiente, es necesario validar el modelo. Esto se puede hacer siguiendo varios procedimientos. Uno de ellos consiste en dividir los datos en dos grupos de modo que con un grupo de datos se estima el modelo y con el otro grupo de datos se comprueba el ajuste del modelo.

Significación estadística: Se debe evaluar la significación estadística de cada coeficiente incluido en el modelo y del modelo en sí mismo, con pruebas estadísticas adecuadas, como por ejemplo el test de Wald para probar la nulidad de los coeficientes individuales.

Medidas de bondad de ajuste: La comprobación de la bondad del ajuste permitirá conocer si el modelo ajusta a los datos observados.

Selección de variables predictoras: Los autores deberían explicar qué criterios han seguido para seleccionar las variables que introducen en el

modelo, como por ejemplo, la introducción de aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas en el análisis bivariante.

Codificación de variables: El valor del coeficiente y su interpretación depende de cómo se haya codificado la variable a la que acompaña (por ejemplo, la interpretación si la variable es dicotómica es distinta de si es continua, e incluso una variable siendo dicotómica puede codificarse de distintos modos). Por este motivo es importante que los autores describan cómo se han codificado las variables y cuál es el valor de referencia en el caso de las dicotómicas.

Procedimiento de ajuste: El procedimiento de ajuste del modelo puede determinarse automáticamente (inclusión hacia delante, eliminación hacia detrás, etc.) o puede haber sido decidido a priori. Independientemente del modelo, éste debe ser descrito por los autores explícitamente.

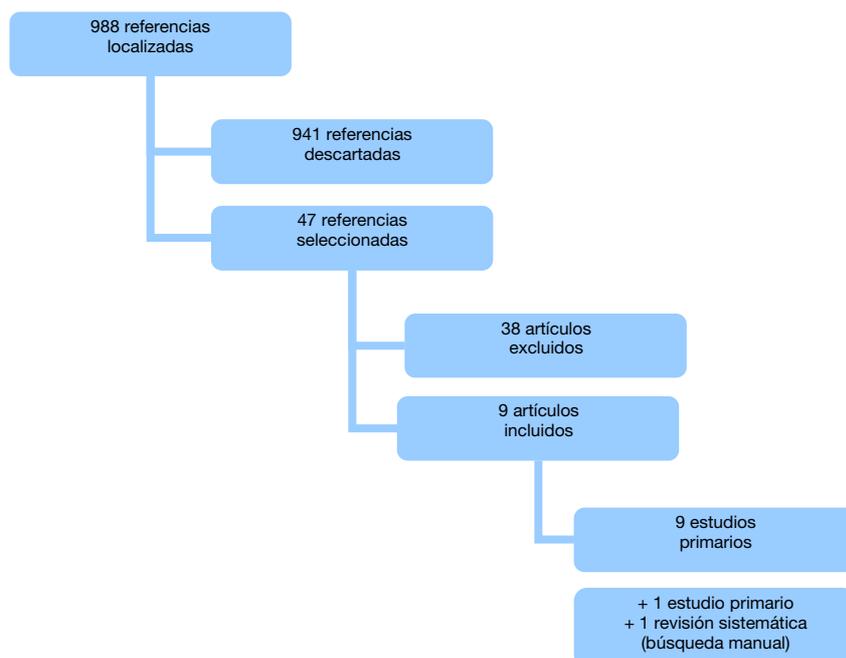
Nota de los autores: Este anexo comprende la descripción breve de una serie de criterios estadísticos que permiten valorar la calidad de regresiones logísticas. No pretende ser un apéndice estadístico. Para una mayor comprensión de estos criterios se recomienda al lector interesado acudir a un manual de estadística inferencial. Los criterios han sido tomados de las siguientes fuentes:

Bagley SC, White H, Golomb BA. Logistic regression in the medical literature: standards for use and reporting, with particular attention to one medical domain. *J Clin Epidemiol.* 2001;54(10):979-985.

Franco JG, Gaviria AM, Torre Y, Cotes JM. Regresión logística en la literatura psiquiátrica: evaluación de los artículos publicados entre 2002 y 2005 en una prominente revista. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(3):370-379.

Anexo 8. Resultados de la búsqueda electrónica de la revisión sistemática de factores

Base de datos	Periodo buscado	Fecha acceso	Nº de resultados obtenidos
MEDLINE	De 1950 a febrero semana 4 de 2008	11-3-2008	430
EMBASE	De 1980 a semana 10 de 2008	11-3-2008	377
MEDLINE in process and other non-indexed citations	Hasta 10 de marzo de 2008	11-3-2008	6
CINAHL	De 1982 a febrero semana 5 de 2008	11-3-2008	308
Science Citation Index (SCI) + Social Science Citation Index (SSCI)	De 1900 a 8 de marzo de 2008	11-3-2008	112
Índice Médico Español (IME)	De 1970 a octubre de 2007	29-10-2007	75
Google Scholar	Sin límites	29-10-2007	7
LILACS	De 1982 a octubre de 2007	29-10-2007	1
TOTAL			1316
TOTAL SIN DUPLICADOS			988



Anexo 9. Referencias excluidas y motivos de exclusión de la revisión sistemática de factores

Excluidas por tipo de diseño

Barba R, Marco J, Plaza S, Gómez J, et al. Estudio retrospectivo de los reingresos precoces en un servicio de medicina interna. *Rev Clin Esp.* 2000;200(5):252-256.

Boult C, Dowd B, McCaffrey D, Boult L, Hernandez R, Krulewitch H. Screening elders for risk of hospital admission. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41(8):811-817.

Burns R, Nichols LO. Factors predicting readmission of older general medicine patients. *J Gen Intern Med.* 1991;6(5):389-393.

Cho E. The effects of nonprofessional caregivers on the rehospitalization of elderly recipients in home healthcare. *ANS Adv Nurs Sci.* 2007;30(3):E1-12.

Chu LW, Pei CK. Risk factors for early emergency hospital readmission in elderly medical patients. *Gerontology.* 1999;45(4):220-226.

Dobrzanska L. Readmissions - an evaluation of reasons for unplanned readmissions of older people: a United Kingdom and international studies literature review. *Quality in Ageing.* 2004;5(4):20-28.

Farsi M, Ridder G. Estimating the out-of-hospital mortality rate using patient discharge data. *Health Econ.* 2006;15(9):983-995.

Heggestad T. Do hospital length of stay and staffing ratio affect elderly patients' risk of readmission? A nation-wide study of Norwegian hospitals. *Health Serv Res.* 2002;37(3):647-665.

Holloway JJ, Medendorp SV, Bromberg J. Risk factors for early readmission among veterans. *Health Serv Res.* 1990;25(1 Pt 2):213-237.

Lyratzopoulos G, Havelly D, Gemmell I, Cook GA. Factors influencing emergency medical readmission risk in a UK district general hospital: A prospective study. *BMC Emerg Med.* 2005;5(1):1.

Marcantonio ER, McKean S, Goldfinger M, Kleefield S, Yurkofsky M, Brennan TA. Factors associated with unplanned hospital readmission among patients 65 years of age and older in a Medicare managed care plan. *Am J Med.* 1999;107(1):13-17.

Parsons PL, Gifford C. Characteristics and outcomes of elderly patients receiving transitional care. *Outcomes Manag.* 2002;6(4):182-185.

Roland M, Dusheiko M, Gravelle H, Parker S. Follow up of people aged 65 and over with a history of emergency admissions: analysis of routine admission data. *BMJ.* 2005;330(7486):289-292.

Tierney AJ, Worth A. Readmission of Elderly Patients to Hospital - Review. *Age Ageing.* 1995;24(2):163-166.

Timms J, Parker VG, Fallat EH, Johnson WH. Documentation of characteristics of early hospital readmission of elderly patients. A challenge for inservice educators. *J Nurses Staff Dev.* 2002;18(3):136-143.

Williams EI, Fitton F. Factors Affecting Early Unplanned Readmission of Elderly Patients to Hospital. *BMJ.* 1988;297(6651):784-787.

Excluidas por tipo de participantes

Alonso Martínez JL, Llorente Díez B, Echegaray Agara M, Urbieto Echezarreta MA, González Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *An Med Interna.* 2001;8(5):248-254.

Carlson JE, Zocchi KA, Bettencourt DM, Gambrel ML, Freeman JL, Zhang D et al. Measuring frailty in the hospitalized elderly: concept of functional homeostasis. *Am J Phys Med Rehabil.* 1998;77(3):252-261.

Diz-Lois Palomares MT, de la Iglesia Martínez F, Nicolás Miguel R, Pellicer Vázquez C, Ramos Polledo V, Diz-Lois Palomares F. Factores predictores de reingreso hospitalario no planificado en pacientes dados de alta de una Unidad de Corta Estancia Médica. *An Med Interna.* 2002;19(5):221-225.

Friedmann PD, Jin L, Karrison TG, Hayley DC, Mulliken R, Walter J et al. Early revisit, hospitalization, or death among older persons discharged from the ED. *Am J Emerg Med.* 2001;19(2):125-129.

Mistry R, Rosansky J, McGuire J, McDermott C, Jarvik L, UPBEAT Collaborative Group. Social isolation predicts re-hospitalization in a group of older American veterans enrolled in the UPBEAT Program. Unified Psychogeriatric Biopsychosocial Evaluation and Treatment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2001;16(10):950-959.

Smith DM, Giobbie-Hurder A, Weinberger M, Oddone EZ, Henderson WG, Asch DA et al. Predicting non-elective hospital readmissions: A multi-site study. *J Clin Epidemiol.* 2000;53(11):1113-1118.

Excluidas por tipo de análisis

Bull MJ. Use of formal community services by elders and their family caregivers 2 weeks following hospital discharge. *J Adv Nurs*. 1994;19(3):503-508.

Dobrzanska L, Newell R. Readmissions: a primary care examination of reasons for readmission of older people and possible readmission risk factors. *J Clin Nurs*. 2006;15(5):599-606.

Espallargues M, Philp I, Seymour DG, Campbell SE, Primrose W, Arino S et al. Measuring case-mix and outcome for older people in acute hospital care across Europe: The development and potential of the ACME plus instrument. *QJM*. 2008;101(2):99-109.

Gooding J, Jette AM. Hospital readmissions among the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(9):595-601.

Lockery SA, Dunkle RE, Kart CS, Coulton CJ. Factors contributing to the early rehospitalization of elderly people. *Health Soc Work*. 1994;19(3):182-191.

Ryan VC. Nutrition identified as a risk factor for elderly Medicare patients' hospital readmission. *J Nutr Elder*. 1990;9(4):81-87.

Sullivan DH. Risk factors for early hospital readmission in a select population of geriatric rehabilitation patients: the significance of nutritional status. *J Am Geriatr Soc*. 1992;40(8):792-798.

Objetivo distinto del marcado en la revisión

Caplan GA, Brown A, Croker WD, Doolan J. Risk of admission within 4 weeks of discharge of elderly patients from the emergency department - the DEED study. *Discharge of elderly from emergency department. Age Ageing*. 1998;27(6):697-702.

Chiu SLH, Lam FM, Cheung C. Admission gatekeeping and safe discharge for the elderly: Referral by the emergency department to the community nursing service for home visits. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2007;14(2):74-82.

Fortinsky RH, Madigan EA, Sheehan TJ, Tullai-McGuinness S, Fenster JR. Risk factors for hospitalization among medicare home care patients. *West J Nurs Res*. 2006;28(8):902-917.

Gutierrez RJ, Varela SC, Alonso AM, Solano Jaurrieta JJ. Functional deterioration of basic daily living activities after an emergency service consultation. *An Med Interna*. 2000;17(5):238-242.

Comentarios, cartas, comunicaciones a congresos

Dobrzanska L, Newell R. Commentary on Dobrzanska L & Newell R (2006) Readmissions: a primary care examination of reasons for readmission of older people and possible readmission risk factors - Response. *J Clin Nurs.* 2007;16(9):1778.

Gray L. Readmission of elderly patients to hospital: still ill-defined and poorly understood - a response. *Int J Qual Health Care.* 2001;13(3):181-182.

Mirete C, Escrivá B, Baghdoyán M, de Teresa L. Factores asociados al reingreso en un hospital de larga estancia. *Rev Clin Esp.* 2004;204(6):338-339.

Walsh B. Commentary on Dobrzanska L & Newell R (2006) Readmissions: a primary care examination of reasons for readmission of older people and possible readmission risk factors. *Journal of Clinical Nursing* 15, 599-606. *J Clin Nurs.* 2007;16(9):1776-1777.

Yvain F, Somme D, Magnier G, Gisselbrecht M, Potel G, Saint-Jean O. Factors related to early readmission after an emergency hospitalization of ≥ 75 years old and outcome. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(4):S134.

Anexo 10. Calidad de los estudios primarios incluidos en la revisión de factores

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?
2. SELECCIÓN: ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?
3. MEDIDA DE RESULTADO: ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?
4. FACTORES DE CONFUSIÓN: ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?
5. SEGUIMIENTO: ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?
6. RESULTADOS: ¿Cuáles son los resultados del estudio?
7. PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS: ¿Cuál es la precisión de los resultados?
8. RESULTADOS CREÍBLES: ¿Te parecen creíbles los resultados?
9. CONCORDANCIA CON OTRAS EVIDENCIAS: ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?
10. APLICACIÓN LOCAL: ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?

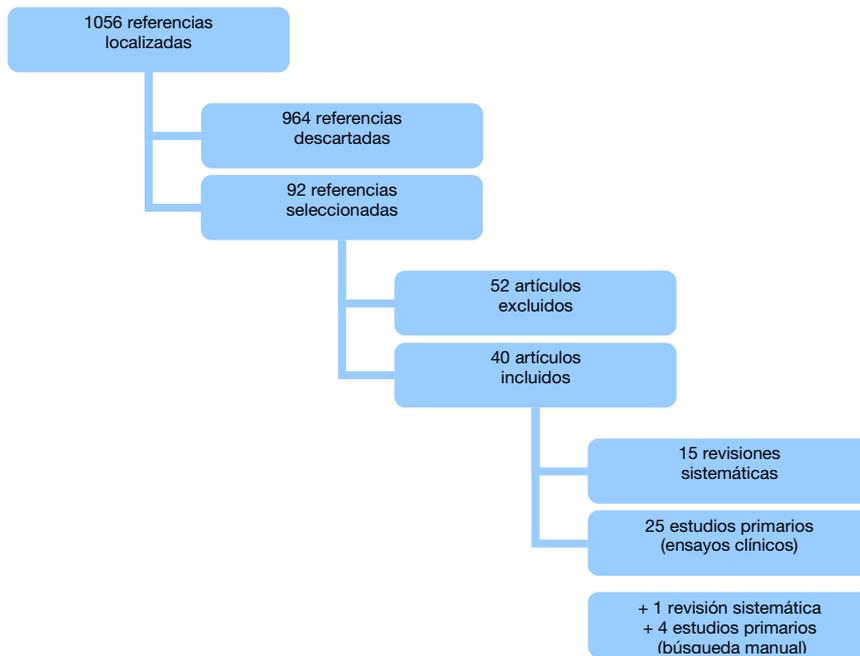
Evaluación de la calidad de estudios primarios										
	Alarcón 1999	Bellelli 2008	Cornette 2005	Fethke 1986	Kwok 1999	Lotus 2004	Mast 2004	Morrissey 2003	Narain 1988	Zanocchi 2006
1. Pregunta de investigación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. Selección	?	Sí	Sí	Sí	Sí	?	Sí	Sí	Sí	?
3. Medida de resultado	?	?	Sí	Sí	Sí	?	?	Sí	?	?
4. Factores de confusión	?	Sí	Sí	Sí	Sí	?	Sí	Sí	?	Sí
5. Seguimiento (pérdidas)	? ¿?	Sí 19%	? 7%	Sí 16%	Sí 0%	? 10%	Sí 19%	Sí 7%	Sí 8%	Sí ¿?
6. Resultados	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
7. Precisión de los resultados	Sí	Sí	Sí	?	Sí	Algunos algo amplios	Sí	Sí	?	Sí
8. Resultados creíbles	No	?	?	?	?	No	?	Sí	No	?
9. Concordancia con otras evidencias	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10. Aplicación local	Sí	?	Sí	Sí	?	?	Sí	Sí	?	Sí

?: No sé; NA: No aplicable.

Fuente: Criterios del CASPe para la valoración de la calidad de un estudio de cohorte (38).

Anexo 11. Resultados de la búsqueda electrónica de la revisión sistemática de intervenciones

Base de datos	Periodo buscado	Fecha acceso	Nº de resultados obtenidos
MEDLINE	De 1950 a octubre semana 1 de 2007	11-10-2007	401
EMBASE	De 1980 a semana 41 de 2007	17-10-2007	387
MEDLINE in process and other non-indexed citations	Hasta 22 de octubre de 2007	23-10-2007	18
Centre for Reviews & Dissemination (CRD)	De 1973 hasta la actualidad	19-10-2007	275
CENTRAL	Versión 2007, nº 2	23-10-2007	294
CINAHL	De 1982 a octubre semana 3 de 2007	23-10-2007	138
Science Citation Index (SCI) + Social Science Citation Index (SSCI)	De 1900 a 2007	23-10-2007	159
Índice Médico Español (IME)	De 1970 a octubre de 2007	29-10-2007	75
Google Scholar	Sin límites	29-10-2007	7
LILACS	De 1982 a octubre de 2007	29-10-2007	1
TOTAL			1755
TOTAL SIN DUPLICADOS			1056



Anexo 12. Referencias excluidas y motivos de exclusión de la revisión sistemática de intervenciones

Excluidas por tipo de diseño

Anderson C, Ni MC, Brown PM, Carter K. Stroke rehabilitation services to accelerate hospital discharge and provide home-based care: an overview and cost analysis. *Pharmacoeconomics*. 2002;20(8):537-552.

Anderson MA, Helms LB, Hanson KS, DeVilder NW. Unplanned hospital readmissions: A home care perspective. *Nurs Res*. 1999;48(6):299-307.

Beltz SK. Comprehensive, in-hospital geriatric assessment plus an interdisciplinary home intervention after discharge reduced length of subsequent readmissions and improved functioning... commentary on Nikolaus T, Specht-Leible N, Bach M et al. A randomized trial of comprehensive geriatric assessment and home intervention in the care of hospitalized patients. *AGE AGEING* 1999 Oct;28(6):543-50. *Evidence-Based Nursing*. 2000;3(3):83.

Borok GM, Reuben DB, Zendle LJ, Ershoff DH, Wolde-Tsadik G, Rubenstein LZ et al. Rationale and design of a multi-center randomized trial of comprehensive geriatric assessment consultation for hospitalized patients in an HMO. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42(5):536-544.

Boult C, Boult LB, Morishita L, Dowd B, Kane RL, Urdangarin CF. A randomized clinical trial of outpatient geriatric evaluation and management. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(4):351-359.

Chang E, Hancock K, Hickman L, Glasson J, Davidson P. Outcomes of acutely ill older hospitalized patients following implementation of tailored models of care: a repeated measures (pre- and post-intervention) design. *Int J Nurs Stud*. 2007;44(7):1079-1092.

Clinical highlights. Nurse "coaches" can help keep elderly patients from being readmitted. *RN*. 2006;69(11):14.

Rideout E. Comprehensive discharge planning and post-discharge support reduces hospital readmission in older people with congestive heart failure. *Evid Based Nurs*. 2004;7(4):115.

Covinsky KE, King JT, Jr., Quinn LM, Siddique R, Palmer R, Kresevic DM et al. Do acute care for elders units increase hospital costs? A cost analysis using the hospital perspective. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45(6):729-734.

Gómez Camacho E, de Villar Conde E, Mayoral Martín L, Grillo Reina A. El reingreso hospitalario en medicina interna. *Med Clin (Barc)*. 1998;110(12):479.

Griffiths P. Moving elderly inpatients to a transitional care facility reduced hospital stay but increased time to transfer to long term care. *Evid Based Nurs*. 2006;9(3):90.

Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Smith J, Hay L. Systematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. *Heart*. 2005;91(7):899-906.

Ly JV, Donnan GA. Review: early supported discharge reduces death or dependence after stroke. *ACP J Club*. 2005;143(2):30.

McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJV. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission - A systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44(4):810-819.

Miller P, Gladman JR, Cunliffe AL, Husbands SL, Dewey ME, Harwood RH. Economic analysis of an early discharge rehabilitation service for older people. *Age Ageing*. 2005;34(3):274-280.

Phillips CO, Wright SM, Kern DE. Review finds discharge planning and support reduces hospital readmission for older people with heart failure. *Evid Based Cardiovasc Med*. 2004;8(3):255-256.

Ponniah A, Anderson B, Shakib S, Doecke CJ, Angley M. Pharmacists' role in the post-discharge management of patients with heart failure: a literature review. *J Clin Pharm Ther*. 2007;32(4):343-352.

Rich MW. Heart failure disease management: A critical review. *J Card Fail*. 1999;5(1):64-75.

Rideout E. Review: comprehensive discharge planning plus post-discharge support reduced total readmissions in older patients with congestive heart failure. *Evid Based Nurs*. 2004;7(4):115.

Rodil BP, Peralta PSO, Casado JMR. Importancia de la asistencia urgente en el paciente anciano. *An Med Interna*. 2001;18(1).

Rosswurm MA, Lanham DM. Discharge planning for elderly patients. *J Gerontol Nurs*. 1998;24(5):14-21.

Round A, Crabb T, Buckingham K, Mejzner R, Pearce V, Ayres R et al. Six month outcomes after emergency admission of elderly patients to a community or a district general hospital. *Fam Pract*. 2004;21(2):173-179.

Salamah M, Wahl S, Abriam-Yago K. Life situations of elderly people with heart disease: the impact of self-efficacy on self-care. *Int J Nurs Pract.* 2001;5(2):12.

Shaw MC. Discharge planning and home follow up by advanced practice nurses reduced hospital readmissions of elderly patients [commentary on Naylor MD, Brooten D, Campbell R, et al. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. *JAMA* 1999 Feb 17;281(7):613-20]. *Evid Based Nurs.* 1999;2(4):125.

Shepperd S, Iliffe S. Hospital at home versus in-patient hospital care. CD000356. *Cochrane Database Syst Rev.* (3); 2005.

Shepperd S, Iliffe S. The effectiveness of hospital at home compared with in-patient hospital care: a systematic review. *J Public Health Med.* 1998;20(3):344-350.

Shepperd S, Parkes J, McClaren J, Phillips C. Discharge planning from hospital to home. CD000313. *Cochrane Database Syst Rev.* (1); 2004

Styrborn K. Early discharge planning for elderly patients in acute hospitals: an intervention study. *Scand J Public Health.* 1995;23(4):273-285.

Taylor SJ, Candy B, Bryar RM, Ramsay J, Vrijhoef HJ, Esmond G et al. Effectiveness of innovations in nurse led chronic disease management for patients with chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ.* 2005;331(7515):485.

Wei F, Mark D, Hartz A, Campbell C. Are PRO discharge screens associated with postdischarge adverse outcomes? *Health Serv Res.* 1995;30(3):489-506.

Winograd CH, Gerety MB, Chung M, Goldstein MK, Dominguez F, Vallone R. Screening for Frailty - Criteria and Predictors of Outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(8):778-784.

Young J, Robinson M, Chell S, Sanderson D, Chaplin S, Burns E et al. A prospective baseline study of frail older people before the introduction of an intermediate care service. *Health Soc Care Community.* 2005;13(4):307-312.

Excluidas por tipo de participantes

Adamiak GT, Karlberg I. Impact of physician training level on emergency readmission within internal medicine. *Int J Technol Assess Health Care.* 2004;20(4):516-523.

Avlund K, Jepsen E, Vass M, Lundemark H. Effects of comprehensive follow-up home visits after hospitalization on functional ability and readmissions among old patients. A randomized controlled study. *Scand J Occup Ther.* 2002;9(1):17-22.

Hughes SL, Weaver FM, Giobbie-Hurder A, Manheim L, Henderson W, Kubal JD et al. Effectiveness of team-managed home-based primary care: a randomized multicenter trial. *JAMA.* 2000;284(22):2877-2885.

Jiménez-Puente A, García-Alegría J, Gómez-Aracena J, Hidalgo-Rojas L, Lorenzo-Nogueiras L, Fernández-Crehuet-Navajas J. Análisis de las causas de los reingresos en un hospital de agudos y su evitabilidad potencial. *Med Clin (Barc).* 2002;118(13):500-505.

Martínez Marco EA, Aranaz Andrés J. ¿Existe relación entre el reingreso hospitalario y la calidad asistencial? *Revista de Calidad Asistencial.* 2002;17(2):79-86.

Mayoral Cleries F. Programa de tratamiento intensivo en la comunidad para pacientes de alto riesgo. *Rev Asoc Esp Neuropsiq.* 1997;17(62):237-250.

Siu AL, Kravitz RL, Keeler E, Hemmerling K, Kington R, Davis JW et al. Postdischarge geriatric assessment of hospitalized frail elderly patients. *Arch Intern Med.* 1996;156(1):76-81.

Excluidas por tipo de medida de resultados

Anttila SK, Huhtala HS, Pekurinen MJ, Pitkajarvi TK. Cost-effectiveness of an innovative four-year post-discharge programme for elderly patients - Prospective follow-up of hospital and nursing home use in project elderly and randomized controls. *Scand J Public Health.* 2000;28(1):41-46.

Counsell SR, Holder CM, Liebenauer LL, Palmer RM, Fortinsky RH, Kresevic DM et al. Effects of a multicomponent intervention on functional outcomes and process of care in hospitalized older patients: a randomized controlled trial of Acute Care for Elders (ACE) in a community hospital. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(12):1572-1581.

Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, English PA, Sayre JA, Kane RL. Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. *N Engl J Med.* 1984;311(26):1664-1670.

Slaets JP, Kauffmann RH, Duivenvoorden HJ, Pelemans W, Schudel WJ. A randomized trial of geriatric liaison intervention in elderly medical inpatients. *Psychosom Med.* 1997;59(6):585-591.

Stevenson D. Review: early supported discharge may reduce length of hospital stay in patients with acute stroke, but does not reduce death. *Evid Based Nurs.* 2002;5(4):117.

Stevenson D. Review: early supported discharge reduces death or dependence after stroke. *Evid Based Nurs.* 2005;8(4):118.

Objetivo distinto del mercado en la revisión

Clarke A. Are readmissions avoidable? *BMJ.* 1990;301(6761):1136-1138.

Crotty M, Whitehead CH, Wundke R, Giles LC, Ben Tovim D, Phillips PA. Transitional care facility for elderly people in hospital awaiting a long term care bed: randomised controlled trial. *BMJ.* 2005;331(7525):1110.

Mitchell G, Del Mar C, Francis D. Does primary medical practitioner involvement with a specialist team improve patient outcomes: a systematic review. *Br J Gen Pract.* 2002;52(484):934-939.

New Zealand Health Technology Assessment. Acute medical admissions: a critical appraisal of the literature. Christchurch, New Zealand: New Zealand Health Technology Assessment, 173; 1998.

Parker G, Bhakta P, Katbamna S, Lovett C, Paisley S, Parker S et al. Best place of care for older people after acute and during subacute illness: a systematic review. *J Health Serv Res Policy.* 2000;5(3):176-189.

Parkes J, Shepperd S. Discharge planning from hospital to home. CD000313. *Cochrane Database Syst Rev.* (4); 2000.

Ward D, Severs M, Dean T, Brooks N. Care home versus hospital and own home environments for rehabilitation of older people. CD003164. *Cochrane Database Syst Rev.* (2); 2003.

Anexo 13. Calidad de las revisiones sistemáticas de intervenciones

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Responde la revisión a una pregunta bien definida?
2. BÚSQUEDA: ¿Se hizo un esfuerzo sustancial para buscar toda la literatura relevante?
3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN: ¿Se indican los criterios de inclusión / exclusión y son apropiados?
4. VALIDEZ: ¿Se valoró adecuadamente la validez (calidad metodológica) de los estudios incluidos?
5. DETALLES: ¿Se presentan suficientes detalles de los estudios individuales?
6. SÍNTESIS: ¿Los estudios primarios han sido combinados o sintetizados apropiadamente?

Valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas de intervenciones: revisiones genéricas							
	Ali 2004	Elkan 2001	Griffiths 2005	Hyde 2000	Kim 2005	Parker 2002	Scott 1999
1. Pregunta de investigación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. Búsqueda	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
3. Criterios de inclusión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4. Validez	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
5. Detalles	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
6. Síntesis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Interpretación: Si se cumplen al menos cuatro de los criterios se considera que la revisión sistemática es de buena calidad.
Fuente: Criterios del CRD para la valoración de la calidad de revisiones sistemáticas (35).

Valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas de intervenciones: revisiones centradas en una enfermedad									
	Cameron 2000	Göhler 2005	Gonseth 2004	Gwardry- Sridhar 2004	Morales 2006	Philips 2004	Taylor 2005	Whellan 2005	Yu 2006
1. Pregunta de investigación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. Búsqueda	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
3. Criterios de inclusión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4. Validez	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
5. Detalles	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
6. Síntesis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Interpretación: Si se cumplen al menos cuatro de los criterios se considera que la revisión sistemática es de buena calidad.
Fuente: Criterios del CRD para la valoración de la calidad de revisiones sistemáticas (35).

Anexo 14. Calidad de los estudios primarios incluidos en la revisión de intervenciones

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Se dirige el artículo a una pregunta claramente formulada? Valorar la pregunta en términos de: Paciente, Intervención-Comparación y Resultados (Outcomes).
2. ALEATORIZACIÓN: ¿Fue aleatoria la asignación de los sujetos a cada grupo?
3. OCULTACIÓN DE LA ASIGNACIÓN: ¿Se utilizaron métodos de enmascaramiento adecuados en la aleatorización? Valorar si existió ocultación de la secuencia de aleatorización.
4. CEGAMIENTO: ¿Se mantuvieron ciegos los pacientes y los investigadores en cuanto al tratamiento recibido? Valorar si el estudio es abierto, simple ciego, doble ciego, triple ciego o abierto con evaluación ciega de los resultados.
5. GRUPOS COMPARABLES: ¿Fueron los dos grupos similares al inicio del estudio?
6. TRATAMIENTO DE LOS GRUPOS: ¿Aparte del tratamiento, los grupos fueron tratados de igual modo?
7. MEDIDAS DE RESULTADO: ¿Los resultados relevantes se midieron de una forma estandarizada, válida y reproducible?
8. PÉRDIDAS: ¿El seguimiento fue completo? ¿Qué porcentaje de pacientes que inician el estudio se incluye en el análisis?
9. ANÁLISIS POR INTENCIÓN DE TRATAR: ¿Se analizaron todos los sujetos en el grupo al que fueron originalmente asignados? (análisis por intención de tratar)
10. CENTROS COMPARABLES: Si el estudio es multicéntrico, ¿son los resultados comparables entre los centros donde se realiza el estudio?

VALORACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO: Capacidad del estudio para minimizar sesgos:

++ Todos o casi todos los criterios se cumplieron adecuadamente. Es muy improbable que los no cumplidos alterasen las conclusiones del estudio.

+ Algunos de los criterios no se cumplieron adecuadamente. Es improbable que los no cumplidos alterasen las conclusiones del estudio.

- Sólo pocos criterios se cumplieron adecuadamente. Es probable que las conclusiones del estudio estuviesen alteradas.

Evaluación de la calidad de estudios primarios

	Al-Rashed 2002	Asplund 2000	Brand 2004	Caplan 2004	Coleman 2006	Cunliffe 2004	Fleming 2004	Garasen 2007	Hansen 1992	Harris 2005
1. Pregunta de investigación	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A
2. Aleatorización	C	A	NA	A	A	A	A	A	A	A
3. Ocultación de la asignación	NA	B	NA	A	A	A	A	?	A	NI
4. Cegamiento	NA	NA	NA	NA	B	NA	NA	B	NI	NA
5. Grupos comparables	B	B	B	A	A	B	B	A	B	B
6. Tratamiento de los grupos	B	A	B	A	NI	A	B	NI	A	C
7. Medidas de resultado	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
8. Seguimiento	GI: 100% GC: 100%	Global: 93%	GI: 94,0% GC: 91,6%	GI: 79,1% GC: 76,4%	GI: 95% GC: 94,9%	GI: 73% GC: 77,1%	GI: 66,6% GC: 67,8%	GI: 87,5% GC: 80%	GI: 82% GC: 88%	GI: 91,2% GC: 87,3%
9. Análisis por intención de tratar	B	B	A	A-B	A	A	A	A	C	A
10. Centros comparables	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Valoración general del estudio	-	+	+	++	++	++	+	+	+	+

A: Se cumple adecuadamente; B: Se cumple parcialmente; C: No se cumple adecuadamente; ?: No sé; NI: No se indica; NA: No aplicable.

Fuente: Criterios del SIGN para la valoración de la calidad de ensayos clínicos (36,37).

Evaluación de la calidad de estudios primarios (continuación)

	Holland 2005	Kircher 2007	Landefeld 1995	Lim 2003	Martin 1994	Mc Innes 1999	Mudge 2006	Naylor 1999	Nazareth 2001	Nikolaus 1999
1. Pregunta de investigación	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2. Aleatorización	A	A	A	A	A	A	NA	A	A	B
3. Ocultación de la asignación	A	A	A	A	A	A	NA	A	NA	NI
4. Cegamiento	NA	A simple ciego	NA	NA	NA	NA	NA	NI	NA	NI
5. Grupos comparables	B	A	B	A	B	A	A	A	A	NI
6. Tratamiento de los grupos	NI	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7. Medidas de resultado	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8. Seguimiento	GI: 96,7% GC: 97,1%	GI: 86% GC: 76%	GI: 92,6% GC: 92,6%	GI: 91,4% GC: 91,4%	GI: 100% GC: 100%	Global: 81,5%	GI: 71% GC: 68%	GI: 74,1% GC: 70%	GI: 80% GC: 86,5%	GI: 77% Gval:77% GC: 76%
9. Análisis por intención de tratar	B	A	A	A	A	A	A	A	C	NI
10. Centros comparables	NA	A	NA	A	NA	NA	NA	NA	A	NA
Valoración general del estudio	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+

A: Se cumple adecuadamente; B: Se cumple parcialmente; C: No se cumple adecuadamente; ?: No sé; NI: No se indica; NA: No aplicable.

Fuente: Criterios del SIGN para la valoración de la calidad de ensayos clínicos (36,37).

Evaluación de la calidad de estudios primarios (continuación)

	Reuben 1995	Runciman 1996	Spinewine 2007	Steeman 2006	Thomas 1993	Townsend 1988	Trappes- Lomax 2006	Winograd 1993	Young 2005
1. Pregunta de investigación	A	A	A	A	B	B	B	A	C
2. Aleatorización	A	A	A	B	A	A	C	A	B
3. Ocultación de la asignación	B	NI	A	NI	NI	NI	NA	A	NA
4. Cegamiento	NI	C	B	NA	NA	NA	NA	A	NA
5. Grupos comparables	A	B	A	C	A	NI	B	A	C
6. Tratamiento de los grupos	A	A	A	C	NI	NI	NI	A	NI
7. Medidas de resultado	A	B	A	A	A	A	A	B	A-B
8. Seguimiento	Global: 94%	GI: 95,7% GC: 100%	GI: 93% GC: 90%	GI: 63,6% GC: 72,5%	GI: 91,1% GC: 90,6%	GI: 84% GC: 85%	GI: 43,6% GC: 57,1%	GI:100% GC: 100%	GI: 97,1% GC: 95,8%
9. Análisis por intención de tratar	A	A	A	C	B	C	C	A	A
10. Centros comparables	NA	NA	NA	NI	NA	NA	NI	NA	NA
Valoración general del estudio	++	+	++	-	+	-	-	++	-

A: Se cumple adecuadamente; B: Se cumple parcialmente; C: No se cumple adecuadamente; ?: No sé; NI: No se indica; NA: No aplicable.

Fuente: Criterios del SIGN para la valoración de la calidad de ensayos clínicos (36,37).

