

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL
**Mortalidad en centros residenciales para personas mayores
dependientes: estudio de variables asociadas**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

José Ramón Campos Dompedro

Director

José Manuel Ribera Casado

Madrid, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**MORTALIDAD EN CENTROS
RESIDENCIALES PARA PERSONAS
MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO
DE VARIABLES ASOCIADAS**

Doctorando: Jose Ramón Campos Dompedro

Director de Tesis: Prof. Dr. Jose Manuel Ribera Casado

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**MORTALIDAD EN CENTROS
RESIDENCIALES PARA PERSONAS
MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO
DE VARIABLES ASOCIADAS**

Doctorando: Jose Ramón Campos Dompedro

Director de Tesis: Prof. Dr. Jose Manuel Ribera Casado

Quiero expresar mi agradecimiento al Profesor Dr. Ribera Casado.

Además de su aportación, conocimiento y dirección científica durante la elaboración de esta Tesis, le agradezco, de manera muy especial, el trato personal y humano que siempre me ha dispensado.

Sin su aliento, ánimo y confianza, seguramente, no hubiera podido llevarla a cabo.

MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS

INDICE

	Página
Índice	3
Resumen (castellano)	8
Resumen (inglés)	13
1.- INTRODUCCIÓN	18
1.1.- Revisión bibliográfica	21
1.1.1.- Mortalidad en el medio residencial	21
1.1.2.- Escalas e instrumentos que miden riesgo de morbi-mortalidad	25
1.1.2.1.- MINIMUM DATA SET MORTALITY RISK INDEX (MMRI)	27
1.1.2.2.- MINIMUM DATA SET MORTALITY RISK INDEX REVISADO (MMRI-R)	29
1.1.2.3.- FLACKER MORTALITY SCORE	32
1.1.2.4.- ADEPT, ADVANCE DEMENTIA PROGNOSTIC TOOL	34
1.1.2.5.- MULTIDIMENSIONAL PROGNOSTIC INDEX (MPI)	36
1.1.2.6.- MEWS (MODIFIED EARLY WARNING SCORE)	39
1.1.2.7.-CHARLSON COMORBIDITY INDEX	43
1.1.2.8.- MDS-CHESS SCALE(<i>“Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs”</i>)	46
1.1.2.9.- GERIATRIC INDEX OF COMORBIDITY	47
1.1.2.10.- CRITERIOS CARING	50
1.1.2.11.- INDICE PROFUND	52
1.1.3.- Factores pronósticos de mortalidad en las personas mayores	53

1.1.3.1.- Indicadores de mortalidad en el hospital	58
1.1.3.2.- Indicadores de mortalidad en residencias	61
1.1.3.3.- Indicadores de mortalidad en personas con demencia	67
2.- HIPÓTESIS	72
3.-OBJETIVOS	74
4.- MATERIAL Y MÉTODOS	76
4.1.- Ámbito	77
4.2.- Descripción de los tipos de plazas	77
4.2.1.- Grupo Privado de Gestión de recursos sociales para personas mayores	77
4.2.2.- Plazas pertenecientes al Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid.	80
4.3.- Recogida de la información	82
4.4.- Tipos de variables	83
4.4.1.- Variables a estudiar Grupo Operador Privado	83
4.4.2.- Centros residenciales del Servicio Regional de Bienestar Social (Comunidad de Madrid)	88
4.5.- Extracción de la información. Sistema de Gestión	94
4.6.- Condiciones éticas	96
4.7.- Análisis estadístico	97
5.- RESULTADOS	98
5.1.- Cohorte de pacientes institucionalizados. Grupo operador privado.	99
5.2.- Serie de fallecidos en 2013 en centros públicos	112
6.- DISCUSIÓN	130
6.1.- Resultados más relevantes	133
6.2.- Limitaciones	146

7.- CONCLUSIONES	148
8.- BIBLIOGRAFÍA	151
9.- ANEXOS	169
ANEXO I: PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL, SOBRE “MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS”	170
ANEXO II: RESIDENCIAS GRUPO OPERADOR PRIVADO	176
ANEXO III: RESIDENCIAS PÚBLICAS. SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL. COMUNIDAD DE MADRID	177

TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1	<i>Mortality Risk Index (MMRI)</i>	27
Tabla 2	Probabilidad de fallecimiento. <i>Mortality Risk Index (MMRI)</i>	29
Tabla 3	<i>Minimun Data Set Mortality Risk Index</i> Revisado (MMRI-R)	30
Tabla 4	Probabilidad de muerte a los 6 meses (<i>Minimun Data Set Mortality Risk Index</i> Revisado (MMRI-R))	32
Tabla 5	<i>Flacker-Kiely Mortality Score</i>	33
Tabla 6	Probabilidad de muerte en el <i>Flacker-Kiely Mortality Score</i>	34
Tabla 7	<i>ADEPT, Advance Dementia Prognostic Tool</i>	35
Tabla 8	Riesgo de mortalidad a los 6 y 12 meses. <i>ADEPT, Advance Dementia Prognostic Tool</i>	36
Tabla 9	<i>Multidimensional Prognostic Index (MPI)</i>	37
Tabla 10	Riesgo de mortalidad del <i>Multidimensional Prognostic Index (MPI)</i>	38
Tabla 11	Mortalidad a los 6 meses y al año del <i>Multidimensional Prognostic Index (MPI)</i>	38
Tabla 12	<i>Modified Early Warning Score</i>	39
Tabla 13	LTHT (<i>Leeds Teaching Hospitals Trust, England</i>)	41
Tabla 14	<i>Wellington Hospital, New Zeland</i>	42
Tabla 15	<i>Sundswall Regional Hospital</i>	43
Tabla 16	<i>Charlson Comorbidity Index</i> . Edad:	44
Tabla 17	<i>Charlson Comorbidity Index</i> Probabilidad de fallecimiento en relación a la puntuación obtenida	45
Tabla 18	<i>Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs</i>	46

Tabla 19	<i>Geriatric Index of Comorbidity</i>	48
Tabla 20	Probabilidad de fallecimiento de los Criterios Caring	50
Tabla 21	Probabilidad de mortalidad al año en los Criterios Caring	51
Tabla 22	Pronóstico de mortalidad al año del Índice Profund	52
Tabla 23	Características de los centros del grupo operador privado	79
Tabla 24	Características de los centros titularidad pública	81
Tabla 25	Índice de AVD (RUG III). Interpretación	90
Tabla 26	Cognitive Performance Scale	90
Tabla 27	Descripción de los pacientes según residencias del operador privado.2011	100
Tabla 28	Distribución de la edad de la cohorte estudiada por grupos de cinco años de edad	101
Tabla 29	Edad media de la muestra, separada en fallecidos y no fallecidos	101
Tabla 30	Distribución de fallecidos y de la frecuencia de mortalidad al alta, en el año del ingreso.	102
Tabla 31	Porcentaje de fallecimientos ocurridos en cada año considerando el número de pacientes institucionalizados cada año (nuevo ingreso o permanecer en el centro).	103
Tabla 32	Tipos de dietas y textura de la misma en la cohorte según la situación al alta	105
Tabla 33	Resultados de las escalas en cuanto a la probabilidad de fallecer	107
Tabla 34	Distribución del número de fármacos en categorías (polifarmacia) en relación a la probabilidad de exitus	108
Tabla 35	Modelo logístico de las variables asociadas a la probabilidad de fallecimiento de 11.000 pacientes institucionalizados en centros privados	109
Tabla 36	Distribución de fallecidos en 2013 en centros públicos por código de centro	113
Tabla 37	Distribución por sexo y estado civil	114
Tabla 38	Lugar donde se produce el fallecimiento	11
Tabla 39	Causa fundamental de muerte	115
Tabla 40	Causa inmediata de fallecimiento	116
Tabla 41	Diagnósticos en personas fallecidas	117
Tabla 42	Número de casos y proporción de diagnósticos y nivel de AVD de fallecidos y no fallecidos	118
Tabla 43	Índice de AVD y Deterioro Cognitivo	119
Tabla 44	Registros máximos y mínimos para el Índice de Barthel, el Índice de Lawton y la Escala de Tinetti.	122
Tabla 45	Distribución del índice de Barthel	123
Tabla 46	Resultados Índice de Lawton y Escala de Tinetti	123
Tabla 47:	Distribución de los niveles de riesgo de padecer úlceras según la escala	124

de Norton.

Tabla 48	Localización de las úlceras por presión en residentes fallecidos	124
Tabla 49	Distribución del tipo de dietas	125
Tabla 50	Distribución de la textura de la dieta	125
Tabla 51	Distribución de los suplementos dietéticos aportados a la dieta	126
Tabla 52	Distribución de las texturas según la dieta pautada	126
Tabla 53	Distribución según grados de obesidad por el Índice de Masa Corporal (IMC kg/m ²)	127
Tabla 54	Relación del IMC con el tipo de dietas	127
Tabla 55	Distribución del número de caídas	128
Tabla 56	Distribución de las caídas en relación a la actividad que estaban realizando los residentes fallecidos.	129

Figuras

Figura 1	Curva de rendimiento diagnóstico de la capacidad de discriminación del modelo logístico para predecir el fallecimiento en 11.155 pacientes institucionalizados.	110
Figura 2	Probabilidades de fallecer ajustadas por grupo de edad en los 11.155 pacientes institucionalizados.	111
Figura 3	Distribución del índice AVD según intervalos de edad en los 713 fallecidos en 2013 en centros públicos	120
Figura 4	Relación del deterioro cognitivo y el Índice de AVD en fallecidos.	121
Figura 5	Distribución de las consecuencias clínicas de las 625 caídas sufridas por los residentes fallecidos.	129

RESUMEN EN CASTELLANO

TITULO: MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS

RESUMEN

Introducción: Un objetivo del médico es identificar a las personas que tienen un mayor riesgo de evolucionar negativamente, actuar precozmente y anticiparnos a ese empeoramiento o deterioro con el fin de estabilizar o revertir el proceso y mantener a nuestro paciente en un estado de “salud”.

La medicina basada en la evidencia y los diferentes estudios científicos realizados permiten, en determinados procesos, conocer cuáles son los indicadores de gravedad, clasifican al paciente y dan margen para anticiparnos y actuar de una manera precoz planificando los cuidados necesarios. Nuestro objetivo con este trabajo es ampliar el campo, dentro de nuestras posibilidades, para conocer sobre “quienes” tenemos que actuar precozmente con el fin de conseguir aumentar su supervivencia.

Las personas institucionalizadas presentan un perfil de fragilidad, con alta dependencia y necesidad de cuidados, tanto desde el punto de vista médico y de enfermería como del personal auxiliar. Durante su ingreso van a sufrir enfermedades crónicas, procesos morbosos y complicaciones que empeoran su situación y las hacen más vulnerables.

La decisión del ingreso en una residencia la mayoría de las veces viene condicionada por problemas económicos y fundamentalmente apoyada por la incertidumbre del tiempo que tendrán que afrontarlo. Conocer el periodo, o una expectativa aproximada, podría ayudar, no sólo a que la decisión sea tomada con mayor seguridad en el aspecto económico, sino también permitiría desarrollar más ampliamente productos aseguradores o financieros que faciliten el alto coste de estos recursos.

Por tanto, conocer las variables que pueden determinar el pronóstico de mortalidad, y a su vez una expectativa de vida, puede proporcionar un elemento clave para tomar una decisión en la institucionalización de la persona dependiente.

Existen pocos estudios sobre los factores pronósticos de mortalidad en pacientes pluripatológicos o pacientes frágiles donde las variables a controlar sean diversas y no únicamente orientadas desde el punto de vista clínico.

Tampoco encontramos instrumentos o escalas que nos midan la morbi-mortalidad en personas mayores en el medio residencial. Los instrumentos que miden morbi-mortalidad, validados en su gran mayoría en el ámbito hospitalario, no han tenido una aceptación internacional como “instrumento único” a utilizar, dada la gran variedad y diferencias existentes entre ellos. Por lo tanto no se puede identificar un instrumento específico a nivel residencial que podamos aplicar en nuestro medio.

El objetivo de esta tesis fue el de analizar la mortalidad ocurrida en centros residenciales y las variables relacionadas con la misma, para así conocer el perfil de las personas que fallecen en un centro residencial

Material y métodos: La recogida de datos se realizó en los centros residenciales de un Grupo que opera fundamentalmente en el ámbito privado y en los Centros Residenciales para personas mayores del Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid, de titularidad pública.

Las variables a estudiar en la cohorte del Grupo Operador Privado fueron: fecha de ingreso, fecha del fallecimiento, fecha de nacimiento, edad, Índice de Katz, Índice de Barthel, MEC de Lobo, GDS 15, Índice de Norton, tipo de dieta, textura de la dieta, número de fármacos y número de caídas

En los Centros residenciales públicos, las variables analizadas fueron: sexo, estado civil, fecha de Nacimiento, fecha de ingreso, fecha de defunción, lugar de fallecimiento, causa fundamental de la muerte, causa inmediata de la muerte, diagnósticos, Índice de AVD, deterioro cognitivo, nivel de estudios, dietas, tipo de textura de la dieta, suplementos dietéticos, Índice de masa corporal (IMC), Escala de Norton, úlceras por presión, caídas, actividad que realizaba en el momento de la caída, lesiones en las caídas, Índice de Barthel, Escala de la marcha y el equilibrio de Tinetti, Índice de Actividades Instrumentales de la Vida diaria de Lawton.

Resultados: Los resultados obtenidos muestran que la estancia mediana de la cohorte fue de 13 meses mientras que la estancia media de los fallecidos en centros públicos fue de 1.125 días, algo inferior a la que comunican la mayoría de los estudios.

La edad media fue de 88,98 años (DE 7,75), encontrándose una diferencia frente a los vivos de 3,53 años (IC95% 2,83-4,23; $p < 0,001$). Este dato fue sensiblemente superior a los estudios analizados.

La frecuencia de mortalidad global de toda la cohorte es del 3,9%. Exceptuando los pacientes que ingresaron en el centro en el año 2005, con 134 fallecidos (12,0%), el resto de los años se comporta de manera muy similar, oscilando del 1,4%, menor porcentaje de fallecidos en el 2011, hasta el 4,0% de fallecidos en el 2006 ($p < 0,001$; Ji cuadrada de tendencia $p < 0,001$).

En cuanto a las escalas de funcionalidad y de riesgo se analizaron, en toda la cohorte, las tomadas en el momento basal. Todas las escalas que se pasaron a los residentes, presentaron una tendencia a aumentar el riesgo de fallecer según aparecía un mayor deterioro ($p < 0,001$), excepto en la puntuación de GDS ($p = 0,473$).

La frecuencia de fallecimiento se asoció con las categorías del número de fármacos, obteniéndose un 7,0% de mortalidad en los que tenían pautados 4 o más fármacos frente a un 2,8% en los que no tenían fármacos pautados ($p < 0,05$ para todos los grupos).

En cuanto a los índices asociados a mortalidad encontramos que los pacientes con una dependencia total (índice de Barthel) fallecieron 3,85 veces (IC95% 2,44-6,07; $p = 0,001$) más que los que presentaban una dependencia leve. La escala MEC se asoció con el mismo efecto, dos veces más, independientemente con la mortalidad en ambas categorías frente al no deterioro. Finalmente en la escala de Norton, fue la categoría de riesgo muy alto la que presentó dos veces más mortalidad frente a la categoría de mínimo o no riesgo (IC95% 1,38-2,92; $p < 0,001$).

Las variables relacionadas con la malnutrición no pudieron medirse en la cohorte del grupo operador privado y no presentaba datos significativos para la

serie de centros públicos, si bien el porcentaje de bajo peso o malnutrición se encontraba en los porcentajes hallados en otros estudios internacionales.

Los estudios presentaron algunas limitaciones. La primera de ellas es la dificultad de encontrar sistemas informáticos que permitan recoger las mismas variables y analizarlas entre sí. Otra limitación, consecuencia de la anterior, es la falta de homogenización en las escalas o instrumentos a utilizar para medir un determinado parámetro y por último las dificultades de extraer determinada información en ambas series que hubieran podido establecer una mejor comparación.

Conclusiones: Podemos concluir, por tanto, que el perfil epidemiológico del fallecido es un residente de 95 años o más, con un índice de Barthel de moderada a total dependencia, con deterioro cognitivo, con 4 o más fármacos pautados y con un riesgo muy alto de úlceras de decúbito. Su probabilidad ajustada de fallecimiento alcanza el 12,3%.

Las escalas que miden situación funcional (Barthel, Katz), cognitiva (MEC) y de presentar un mayor riesgo en determinados síndromes geriátricos (Tinetti, Norton) todas ellas tuvieron una significación estadística y se relacionaron con la mortalidad.

La edad, como refleja toda la literatura científica, tiene un factor predictor de mortalidad relevante. A mayor edad, existe un mayor riesgo de fallecer.

La frecuencia de mortalidad en la cohorte de centros del grupo operador privado, ha resultado menor que la que la bibliografía internacional recoge en sus estudios. Una explicación podría ser el número elevado de plazas temporales que ingresan en estos centros.

Son necesarios, más estudios, donde se contemplen un mayor número de variables que permitan definir con mayor rotundidad los factores predictores. El estudio actual muestra un perfil de riesgo que permite establecer planes de intervención para proporcionar una mejor calidad de vida en las etapas finales de su vida.

RESUMEN EN INGLÉS

TITLE: MORTALITY IN RESIDENTIAL CENTERS FOR DEPENDANT ELDERLY PEOPLE: STUDY OF THE ASSOCIATED VARIABILITIES.

SUMMARY

Background. One of the goals of the physician is to identify people who have a higher risk of evolving negatively, to act preemptively, and to anticipate this deterioration in order to stabilize or reverse the process and to keep our patient in a state of “health”.

Evidence-based medicine and the different scientific studies allow us in certain processes to recognize the indicators, classify the patient, and give us time to anticipate and act early, planning the care needed. Our objective with this essay is to increase the field of our possibilities in order to know when and where to act preemptively in order to raise the survival rate.

The institutionalized people show a profile of fragility, high dependency and need of care, from a medical, nursing and auxiliary personnel perspective. During the stay they are going to suffer chronic diseases, morbid processes and complications that worsen their basal situation and make them more vulnerable.

The decision of admission into a residential center in most cases is determined by economic issues and fundamentally on the uncertainty of how much time the situation will have to be dealt with. Knowing the period or the approximate-expectation could help not only in order to make the decision with more certainty economically, but it would also allow for the development of more financial or insurance products that will ease the high cost of these resources.

Therefore, knowing the variables that can determine the mortality prognosis, and subsequently a life expectancy, may provide a key element to the decision-making process about the institutionalization of a dependent person.

There are very few studies about the prognosis factors of mortality in pluri-pathological patients or fragile patients, where the control variables are diverse and not uniquely oriented to the clinical point of view.

We also do not find instruments or scales that measure the morbidity in elderly people in a residential environment. These instruments, mostly validated in hospital environments, have not had a great international acceptance as a “singular instrument”, given the great variety and differences between them. Therefore, we cannot identify one specific instrument on a residential level that we can apply in our environment.

The objective of this thesis was to analyze the mortality in residential centers and the variables related to it in order to understand the profile of the people that pass away in our residential center.

Material and Methods: The data was collected in the residential centers of a group that works mostly in the private sector and in Residential Centers for elderly people of the state-owned “Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid” (Regional welfare social service of Madrid).

The variables studied in the private nursing home group were: date of admission, date of death, date of birth, age, Katz index, Barthel’s index, MEC de Lobo, GSD 15, Norton index, diet type, diet texture, number of drugs and number of falls.

In the state-owned residential centers, the variables analyzed were: sex, marital status, date of birth, date of admission, date of death, place of death, fundamental cause of death, immediate cause of death, diagnosis, AVD index, cognitive impairment, level of education, diet, diet texture, dietary supplements, body mass index (BMI), Norton scale, bed sores, falls, activity in the moment of the fall, injuries because of the falls, Barthel’s index, the Tinetti Assessment scale, and the Lawton Instrumental Activities of Daily Living scale.

Results: The results obtained show that the average stay in the private center group was 13 months while the average stay of the deceased in state-owned centers was 1,125 days (just over 3 years), a little less than what most of the studies say.

The average age was 88.98 years old (DE 7.75), finding a difference over the living of 3.53 years (IC 95% 2.83-4.23; $p < 0.001$). This data was slightly higher than the studies analyzed.

The global mortality frequency of the whole group is 3.9%. With the exception of the patients admitted in 2005, with 134 deceased (12.0%), the rest of the years we can see a similar behavior oscillating from 1.4%, lowest percentage of deceased in 2011, to 4.0% in 2006 ($p < 0.001$; Ji cuadrada de tendencia $p < 0.001$)

As for the risk and functionality indexes, the group's basal state measurements were analyzed. All the scales given to the medical interns presented a tendency to increase the risk of death as further deterioration appeared ($p < 0.001$), with the exception of the GDS punctuation ($p = 0.473$).

The frequency of death was associated with the categories of the number of drugs, reaching a mortality rate of 7.0% in those who had 4 or more drugs, as opposed to 2.8% in those who did not have to take drugs ($p < 0.05$ for all the groups).

As for the index associated with mortality, we found that completely dependent patients (according to Barthel's index) were 3.85 times more likely to pass away (IC95% 2.44-6.07; $p = 0.001$) than those who were less dependent. The MEC scale was associated with the same effect, two times more, independent of the mortality in both categories compared to deterioration. Finally, on Norton's scale the category of very high risk presented two times more (IC95% 1.38-2.92; $p < 0.001$) mortality as opposed to the category of minimal or no risk.

The variables related to malnutrition could not be measured in the private group and the series of data belonging to the state-owned center did not present significant findings, though the low weight or malnutrition percentage was found in other international studies.

The studies presented some limitations. First of all, there was the difficulty of finding IT systems that allowed us to measure the same variables and analyze them together. In addition to and as a result of the first reason, there was the lack of homogenization of the scales and instruments used to measure certain parameters and, finally, there were difficulties extracting some information in both the public and the private series that could have been able to establish a better comparison.

Conclusions: We can conclude, therefore, that the epidemiologic profile of the deceased is a resident who is 95 years old or more, scoring moderate to total helplessness on the Barthel index, with cognitive impairment, with 4 or more drugs, and with a high risk of bed sores. His or her adjusted probability of dying reaches 12.3%.

The scales that measure functionality (Barthel, Katz), cognition (MEC) and those which measure the risk of having a geriatric syndrome (Tinetti, Norton) all had a significant statistic value and were related to mortality.

Age, as shown in all scientific literature, is relevant as a predictive factor of mortality. At higher ages, there is a higher risk of passing away.

The mortality rate in the private centers group was lower than what the international bibliography of studies shows. One explanation for this could be the high number of temporary admissions in these centers.

More studies in which a higher number of variables are used should aid to better define the predictive factors. The current study shows a risk profile that should allow us to establish intervention plans that would provide a better quality of life at the final stages of life.

INTRODUCCIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

Ante cualquier enfermedad los médicos siempre hacemos un esfuerzo por identificar a las personas que tienen un mayor riesgo de evolucionar negativamente. El objetivo de esta búsqueda no es otro que poder actuar de manera precoz, anticiparnos a ese empeoramiento o deterioro, para estabilizar o revertir el proceso y mantener a nuestro paciente en un estado de “salud”.

La medicina basada en la evidencia y los diferentes estudios científicos realizados, nos permiten en determinados procesos conocer cuáles son los indicadores de gravedad, clasifican al paciente y dan margen para anticiparnos y actuar de una manera precoz planificando los cuidados necesarios. Nuestro objetivo con este trabajo es ampliar el campo de nuestras posibilidades para conocer sobre “quienes” tenemos que actuar precozmente con el fin de conseguir aumentar su supervivencia (1).

Por tanto, establecer criterios de supervivencia en personas con un mayor riesgo va a permitir por un lado, tomar decisiones más rápidas, seleccionar mejor a las personas en una peor situación y planificar sus cuidados médicos. En situaciones complejas donde las decisiones tienen que tomarse con rapidez y los recursos materiales (aparatos de electromedicina, camas en determinadas unidades, etc) y profesionales son limitados, poder contar con escalas que nos proporcionen índices de riesgo o criterios de intervención son muy útiles para priorizar los cuidados.

Por otro lado, unido a lo anterior, conocer los factores de riesgo y la evolución fatal de los procesos nos permite relacionar estos mismos factores con un pronóstico de mortalidad, lo que también nos va ayudar a tomar decisiones relacionadas con el tratamiento, evitando métodos y procedimientos terapéuticos agresivos que no van a cambiar la evolución del proceso.

La planificación de los cuidados no solamente afecta al clínico, sino que compete también al resto de los profesionales sanitarios que atienden al enfermo y tiene una gran repercusión sobre el propio paciente y su entorno familiar.

Los pacientes y sus familiares se encuentran con muchas dificultades, en las últimas etapas de su vida, acerca de las decisiones y los cuidados que

pueden necesitar. Los cuidados y terapias agresivas que en alguna ocasión se proponen tendrían otra aceptación o decisión si se conociera el riesgo de mortalidad asociado a su proceso. Los pacientes demandan más información relacionada con el “pronóstico cualitativo” que con el “pronóstico cuantitativo”. Es decir, su preocupación no se centra tanto en “cuanto tiempo me queda por vivir”, sino en “cómo voy a vivir el tiempo que me queda” (2). Conocer los predictores de mortalidad, ayudará a tomar decisiones que redunden en una mejor calidad de vida en las etapas finales de las personas.

Muchas personas mayores permanecen institucionalizadas en Residencias, viviendo los últimos años de su vida en este ámbito. Normalmente suelen presentar un perfil de fragilidad, con alta dependencia y necesidad de cuidados, tanto desde el punto de vista médico y enfermería como del personal auxiliar. Durante su ingreso van a sufrir enfermedades crónicas, procesos morbosos y complicaciones que empeoran su situación y las hacen más vulnerables (3).

No obstante, la mayoría de las personas dependientes, siguen manteniéndose en sus domicilios con atención de familiares o cuidadores informales. En muchos casos se trata de personas sin formación profesional, que prestan unos cuidados insuficientes, provocan ingresos hospitalarios, favorecen la aparición de complicaciones y contribuyen a empeorar la calidad de vida en sus últimas fases.

El ingreso en una residencia debe, además de garantizar los cuidados necesarios, proporcionar tranquilidad al entorno familiar y evitar problemas socio-familiares derivados del alto coste emocional y de cuidados que demandan las personas dependientes.

La decisión del ingreso en una residencia la mayoría de las veces viene condicionada por problemas económicos y fundamentalmente apoyada por la incertidumbre del tiempo que tendrán que afrontarlo. Conocer el periodo o una expectativa aproximada podría ayudar, no sólo a que la decisión pudiera ser tomada con mayor seguridad en el aspecto económico, sino también permitiría desarrollar más ampliamente productos aseguradores o financieros que faciliten el alto coste de estos recursos.

Los productos ahorradores o aseguradores, u otros productos que proporcionan liquidez (hipoteca inversa) o el nombrado y nunca desarrollado seguro de dependencia, podrían tener un mayor desarrollo con la garantía actuarial que las compañías aseguradoras necesitan.

Por tanto, conocer las variables que pueden determinar el pronóstico de mortalidad, y por tanto una expectativa de vida, puede proporcionar un elemento clave para tomar una decisión en la institucionalización de una persona dependiente.

1.1.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Entendemos por “fase Terminal” el periodo de tiempo que transcurre desde la presentación de una enfermedad que no responde al tratamiento específico y que no tiene posibilidad de reversibilidad hasta el momento de la muerte. Por tanto la supervivencia del paciente es variable, teniendo en cuenta la enfermedad que provoca el desenlace, las circunstancias o procesos que la acompañan y el diagnóstico o definición del momento final del proceso. El conocimiento del pronóstico de mortalidad o riesgo ante una determinada situación, nos permitirá tomar decisiones terapéuticas con suficiente antelación para mejorar la calidad de vida de estos pacientes en el momento final de su vida (4).

1.1.1.- Mortalidad en el medio residencial

La revisión bibliográfica acerca de la mortalidad en el medio residencial muestra una gran diversidad, probablemente motivado por los diferentes tipos de centros y heterogeneidad en los perfiles de las personas ingresadas en la institución.

Ania y colaboradores (5) en un estudio longitudinal retrospectivo (1984-2001) realizado sobre los intentos de suicidio y suicidios consumados, sobre una población de 938 ancianos en residencias, encontraron que los fallecidos por cualquier causa a lo largo del periodo estudiado fueron 445 (47,4%) con una estancia media de 1.716 días. Lee (6) recoge en el estudio realizado sobre

1820 residentes unos datos muy parecidos sobre la estancia media de las personas fallecidas (1814 días).

En el estudio realizado por Pieter, Mehr y colaboradores (3) en 522 residencias de personas mayores donde se analizó durante un año a 44.062 personas, se vio que, durante ese periodo de tiempo, el 35% de las personas habían fallecido (proporción más alta en los hombres), siendo las enfermedades que más contribuyeron a esa mortalidad, el fallo renal (57%), cáncer (56%), enfermedad obstructiva crónica (44%), insuficiencia cardiaca congestiva (44%), arritmias (42%), enfermedad vascular periférica (40%), anemia (40%) y otras enfermedades cardiovasculares (40%). Se encontró una relación entre mortalidad y demencia y ACVA pero en cambio no apareció con la depresión y la diabetes.

Dale (7) en el estudio realizado en Residencias de ancianos en el Reino Unido sobre mortalidad durante 10 años (n=1557), encontró que había una mortalidad del 17,5% al año y de un 90% al cabo de los 10 años, siendo la supervivencia media de 2153 días (5,9 años). El alto porcentaje de la mortalidad en este estudio estaba explicado por las características de los pacientes admitidos en centros con alta dependencia (por otro lado es un dato similar a la población dependiente que podemos encontrar en residencias en España). La muerte ocurrida durante el primer mes después de la admisión estaba asociada con disminución del apetito, úlceras por presión, presencia de cáncer y polifarmacia. A partir de los 3 meses el género masculino empezó a tener una significación y relación mayor con mortalidad al igual que el estado funcional. En su estudio, realizado en 59 residencias, se constató la gran diferencia entre ellas en cuanto a los ratios de mortalidad que podría explicarse por la heterogeneidad existente en este tipo de recurso, tanto en el perfil de la persona ingresada como en el tipo de profesionales o en la tipología, dotación y recursos disponibles de los centros existentes.

Rothera (8) en el estudio realizado durante 2 años sobre 1888 residentes encontró una supervivencia media de 541 días.

Samefors (9) en el estudio realizado en Suecia en el año 2014 sobre 333 pacientes ingresados en residencias de ancianos y con un seguimiento de 3 años, obtuvo un 44% de fallecimientos, siendo las más frecuentes causas de

muerte las enfermedades cardiovasculares (48%), infecciones (14%), demencia (10%), fallo multiorgánico (10%), enfermedad neoplásica (3%), fallo renal agudo (3%) y otras causas el resto.

Lilamand (10) y Tabue-Teguo (11) encontraron en diferentes estudios que el porcentaje de mortalidad durante el primer año era del 17,4%, encontrando que ninguna de las enfermedades crónicas más frecuentes estaba asociada con mortalidad.

Otros estudios realizados en Reino Unido (12) encontraron que se producían fallecimientos durante el primer año de ingreso en una Residencia de Ancianos entre el 26-56%.

Algunos estudios (13) han mostrado una relación directa de la mortalidad con la edad, el género y el lugar de fallecimiento (residencias de ancianos), si bien el estudio realizado en Suecia, señaló que la cercanía de este tipo de recursos, tanto en su acceso público como su localización cercana al domicilio (5-10 km) suele ser una opción de elección del recurso cuando la persona es muy dependiente por lo que es cuestionable, en este estudio, considerar el lugar de fallecimiento como una variable a tener en cuenta.

Saha y colaboradores (14) realizaron un estudio a través del Health Improvement Network (THIN) en Inglaterra y Gales, comparando durante un año la mortalidad ocurrida en personas ingresadas en centros con atención de enfermería 24 h (9.772 casos, excluyéndose las instituciones con únicamente atención en las ABVD) con los residentes que vivían en el medio comunitario (354.306 personas). El porcentaje de fallecimientos ocurrido en el medio institucional fue del 26,2% (un 65,5% para las personas con más de 85 años) mientras que en el medio comunitario fue del 3,3%. Las variables que se encontraron como más determinantes de mortalidad, en ambas poblaciones, fueron el sexo (varón) y la edad. Otras variables que tuvieron asociación con el mayor riesgo de mortalidad fueron el mayor número de consultas médicas y el número de fármacos. Un diagnóstico previo de cáncer tuvo una relación muy alta en ambas comunidades. Sin embargo no demostraron ser predictores de mortalidad ni la enfermedad coronaria ni la diabetes. A pesar de realizar el estudio con una población numerosa no se tuvo en cuenta la situación funcional que presentaban las personas mayores, ni las observaciones y

critérios del personal de enfermería, algo que los autores reconocen como una importante limitación. Sin embargo, estos autores, señalan como estudios realizados en el Norte de Irlanda señalaron la demencia, el cáncer y el fallo cardiaco como los mejores predictores de mortalidad con independencia de la situación funcional que presentaban.

Bianchetti (15) en un estudio realizado con personas institucionalizadas con demencia encontró un 34% de defunciones al año del ingreso en la institución.

Saha (14, 16) reconoce la gran dificultad de obtener completa información de las personas con demencia, sobre todo en los grados incipientes por lo que afirman que a veces se infravalora la relación entre el diagnóstico de demencia con el riesgo de mortalidad. Lee y Chodosh, recogen la dificultad de conocer factores pronósticos que se relacionen con la mortalidad. En una revisión realizada en MEDLINE, en 48 estudios, encontraron que el nivel educativo no tenía influencia con el pronóstico aunque si encontraron relación con el aumento de edad, el sexo masculino, una situación funcional deteriorada y sobre todo cuando se asocia a determinadas enfermedades (diabetes, problemas cardiovasculares y enfermedades malignas).

En USA la mayoría de las personas con demencia mueren en una institución (66,9%) en contraste con las personas mayores que mueren por cáncer que lo hacen en casa o en el hospital (17)

Gambassi (18) en el estudio realizado en pacientes con demencia, seguidos durante 3 años, encontró un 25,7% de fallecimientos en el primer año y un 50% a los 3 años.

En un estudio (16) realizado sobre 4.403 pacientes en el medio residencial se determinó una edad media de 85 años con una mayor prevalencia de hipertensión, demencia, depresión, accidente cerebro vascular y enfermedades cardiovasculares

1.1.2.- Escalas e instrumentos que miden riesgo de morbi-mortalidad

En la actividad clínica contamos con instrumentos que intentan realizar una clasificación del paciente basado en la enfermedad y síntomas que presenta el paciente. Tenemos instrumentos que predicen el pronóstico a corto plazo de pacientes críticos hospitalizados (Escala APACHE III), la gravedad ante una situación de inconsciencia (Escala GLASGOW), el pronóstico a seis meses de pacientes hospitalizados (SUPPORT) o escalas utilizadas en pacientes paliativos (versión corta del EORTC-QLQ-30). Igualmente, determinadas enfermedades presentan escalas propias que identifican marcadores de mal pronóstico (insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular, etc.) pero existen pocos estudios sobre los factores pronósticos de mortalidad en pacientes pluripatológicos o pacientes frágiles donde las variables a controlar sean diversas y no únicamente orientadas desde el punto de vista clínico (19).

Por el contrario existe abundante literatura científica para tratar de identificar y responder a las necesidades de las personas más frágiles. El objetivo, por tanto, es intentar tratar de manera precoz a aquellas personas que más lo necesitan. Rockwood, lo relaciona con la necesidad de poder optimizar los recursos humanos y materiales de los que se dispone en un momento dado. Sunil establece que para una mejor planificación de los cuidados es necesario tener un mayor conocimiento de la mortalidad en el medio residencial (14).

Adquiere una mayor importancia poder conocer su pronóstico de vida en algunos países ya que en su sistema sanitario puede ser un criterio para el ingreso en centros especializados de cuidados (20, 21, 22, 23)

Existe evidencia de que ante un mayor riesgo de deterioro grave, una detección precoz va a reducir este riesgo proporcionando una mayor esperanza de vida unido a una mejor calidad de la misma. También se ha relacionado con la disminución de costes sanitarios evitables al actuar de manera temprana.

Por tanto la fragilidad se relaciona con la comorbilidad, la gravedad de las enfermedades, la discapacidad e incluso con la institucionalización. La

preocupación es establecer el mayor riesgo de deterioro. Por el contrario no existe mucha evidencia de la relación de este riesgo con la mayor o menor posibilidad de muerte.

También, se señala que el ingreso en instituciones, motivado en su mayor parte por una situación de discapacidad o cambio en su situación previa al ingreso puede marcar una etapa de riesgo en unos pacientes frágiles y con abundantes enfermedades y procesos morbosos (24). Magaziner y colaboradores (25) en un estudio en USA sobre la mortalidad en los ingresos en un centro residencial en pacientes con demencia, encontró que la mitad de estos pacientes (y también los que no presentaban demencia) fallecían antes de los dos años tras el ingreso.

Existen instrumentos que miden el riesgo o pronóstico de morbimortalidad en personas mayores en el medio residencial. Los instrumentos, validados en su gran mayoría, no han tenido una aceptación internacional como “instrumento único” a utilizar, dada la gran variedad y diferencias existentes entre ellos. El factor pronóstico de mortalidad, en algunas situaciones, es el resultado, pero no el objetivo de su utilización (algunos se utilizan para medir la comorbilidad), en otras, es el medio donde se estudió y validó (hospital, servicios de urgencias, etc.) que dificultan o ponen en cuestión su aplicación en el medio residencial y en otros son herramientas que no se han comparado en otros países (con otros medios, recursos o sistemas sanitarios diferentes). Por lo tanto no podemos identificar un instrumento específico a nivel residencial que podamos aplicar en nuestro medio.

A continuación recogemos los más frecuentes, con una breve explicación de las variables validadas. En la mayoría de ellos, se realizó un extenso estudio estadístico de las variables inicialmente estudiadas, construyéndose el instrumento con las que tenían una mayor significación con el pronóstico de mortalidad.

1.1.2.1.- MINIMUM DATA SET MORTALITY RISK INDEX (MMRI)

El MMRI (26, 27, 28) determina un riesgo de mortalidad en los siguientes 6 meses. Porock y cols., estudiaron a 11.000 residentes a través de los datos conseguidos del *Minimum Data Set (MDS)*. En el seguimiento, el 23% de los residentes falleció a los 6 meses. De las 400 variables estudiadas y mediante análisis estadístico, determinaron el *mínimum data set mortality risk index (MMRI)* con las siguientes variables (Tabla 1):

Tabla 1. *Mortality Risk Index (MMRI)*

Edad sin cáncer		Edad con cáncer	
<69	1 punto		
70-78	2 puntos	<74	8 puntos
79-88	3 puntos	75-84	7 puntos
89-98	4 puntos	85-94	6 puntos
>99	5 puntos	>95	5 puntos

CPS score (Cognitive performance scale)	
0-1	0 puntos
2-4	1 punto
5-6	2 puntos

VARIABLES	PUNTOS
Admisión reciente sin deterioro	3
Existencia de deterioro	3
Admisión reciente con presencia de deterioro	4
Actividades de la vida diaria (movilidad, transferencias, deambulaci3n, vestido, alimentaci3n, aseo y uso del ba1o)	
Disnea	3
Pobre apetito	2
Var3n	2
P3rdida de peso	2
Insuficiencia cardiaca cr3nica	2
Fallo renal	2
Deshidrataci3n	2
Enfermedad de Alzheimer	Restar 1

La probabilidad de muerte a los 6 meses est3 relacionada con la puntuaci3n obtenida. A mayor puntuaci3n, mayor riesgo de probabilidad de fallecimiento. (Tabla 2)

Tabla 2. Probabilidad de fallecimiento. *Mortality Risk Index* (MMRI)

RIESGO	PROBABILIDAD
0-10 puntos	9,1%
11-14	23%
15-18	42,8%
19-21	61,9%
>22	81,3%

1.1.2.2.- MINIMUM DATA SET MORTALITY RISK INDEX REVISADO (MMRI-R)

Posteriormente se hizo una revisión y modificación del MMRI (12, 29, 27) donde eliminaron los ítems: enfermedad de Alzheimer, presencia de deterioro y el resultado de la escala CPS y se establecieron otros márgenes de puntuación.

Porock hizo esta revisión debido a que el MMRI estaba basado en la información obtenida del MDS mientras que esta revisión se realizó para otros países que no tuvieran esta sistemática de registro de la información. Dutta (29) ha demostrado que puede ser una buena herramienta para predecir mortalidad a los 3 y 6 meses y puede ser utilizado para la derivación desde la unidad de agudos del hospital a las residencias de ancianos.

Las variables y puntuación que se contemplaron se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 3. *Minimun Data Set Mortality Risk Index* Revisado (MMRI-R)

VARIABLES	PUNTOS
Admisión en residencias de ancianos en los últimos 3 meses	8
Pérdida de peso no intencional en los últimos 3 meses	5
Fallo renal	6
Insuficiencia cardiaca crónica	4
Pobre apetito	4
Varón	5
Deshidratación	4
Disnea	8
Edad* (sin cáncer)	2-9
Edad* (con cáncer)	13-20
AVD** score sin deterioro de las habilidades cognitivas en los últimos 3 meses	0-16
AVD** score con deterioro de las habilidades cognitivas en los últimos 3 meses	-2-21

Edad y cáncer*

EDAD	SIN CANCER	CON CANCER
<69	2	20
70-74	3	19
75-79	4	18
80-84	5	17
85-89	6	15
90-94	7	14
95-99	8	14
>100	9	13

AVD y deterioro cognitivo**

Se miden cuatro ABVD: movilidad/locomoción, alimentación, uso del baño, higiene personal. Se puntúan de 0 (independiente) a 4 (dependiente total).

AVD SIN DETERIORO COGNITIVO	AVD CON DETERIORO COGNITIVO
0	Puntos de AVD-2
1-2	Puntos de AVD -1
3-4	Puntos de AVD
5-7	Puntos de AVD+1
8-9	Puntos de AVD+2
10-11	Puntos de AVD+3
12-13	Puntos de AVD+4
14-16	Puntos de AVD+5

La escala nos da una probabilidad de muerte a los 6 meses. (Tabla 4)

Tabla 4. Probabilidad de muerte a los 6 meses (*Minimum Data Set Mortality Risk Index* Revisado (MMRI-R))

PUNTOS	% FALLECIMIENTO
0-5	4
6-10	4
11-15	7
16-20	11
21-25	17
26-30	27
31-35	36
36-40	47
41-45	58
46-50	69
51-55	79
56-60	89
61-65	90
66-70	93
71-75	100

1.1.2.3.- FLACKER MORTALITY SCORE

Desarrollado por Flacker y Kiely (30) a través de la información obtenida del *Minimum Data Set* en 780 personas ingresadas en residencias de ancianos. De las 65 variables estudiadas, 44 se demostraron significación de manera individual con mortalidad al año y de éstas se observó que 8 de ellas tenían una alta significación de manera conjunta. Estas 8 variables conforman lo que se denomina *Flacker-Kiely Mortality Score*

Las variables que conforman esta puntuación quedan recogidas en la siguiente tabla (Tabla 5)

Tabla 5. *Flacker-Kiely Mortality Score*

VARIABLES	PUNTOS
Puntuación de las AVD* (obtenido del MDS)	Si es mayor de 4, los puntos obtenidos son 2,50
Pérdida de peso (pérdida de más de 5 libras en los últimos 30 días o 10 o más libras en los últimos 6 meses)	2,26
Disnea	2,08
Trastornos de la deglución	1,81
Sexo varón	1,76
Índice de masa corporal (menos de 22 kg/m ²)	1, 1,57 57
Insuficiencia cardiaca congestiva	1,48
Edad>88 años	

*el resultado de las AVD, sacado de la sección G1 del MDS contempla las siguientes actividades: movilidad en la cama, transferencias, alimentación, uso del baño, higiene, deambulaci3n y vestido.

La probabilidad de muerte al año varía según la puntuación (Tabla 6)

Tabla 6. Probabilidad de muerte en el *Flacker-Kiely Mortality Score*

PUNTOS	PROBABILIDAD
0-2 puntos	7%
3-6	19%
7-10	50%
>11	86%

Posteriormente se ha realizado una modificación de este Índice, eliminado la variable trastornos en la deglución y añadiendo las siguientes: diabetes, sonda nasogástrica, pobre apetito (no toma más de 25% de las necesidades diarias) e inestabilidad clínica

1.1.2.4.- ADEPT, ADVANCE DEMENTIA PROGNOSTIC TOOL

Mitchell y cols (20, 31, 32) desarrollaron una escala para valorar el riesgo de mortalidad a los 6 meses en pacientes con demencia avanzada con un reciente ingreso. El estudio recogió datos del *Minimum Data Set* (MDS) durante cuatro años. Se analizaron datos de 6.799 ancianos de los cuales un 28,3% (1.922 personas) murieron a los 6 meses. Posteriormente, el *National Institutes of Health* estableció un estudio durante 4 años (n=222.405) con el objetivo de validar el índice ADEPT en demencia avanzada y con estancias prolongadas en instituciones de ancianos y compararlo con las otras escalas utilizadas por el MDS. Crearon este índice basándose en el hecho que las escalas que medían la situación evolutiva de las demencias (FAST) no recogían de manera específica las variables que permitieran relacionar con mortalidad.

Después de analizar todas las variables (demográficas, sociales, enfermedades, sintomatología, etc.) establecieron un índice que recogía 12 variables, modificando en el estudio posterior 4 de ellos y añadiendo otros 4.

Las variables que componen el índice se recogen en la siguiente tabla (Tabla 7)

Tabla 7 ADEPT, *Advance Dementia Prognostic Tool*

Actividades de la vida diaria (movilidad en la cama, vestido, aseo, transferencias, alimentación, ir al baño y locomoción)
Sexo masculino
Insuficiencia cardíaca congestiva
Disnea
Úlceras por presión en estadio 2 o superior
Ingreso insuficiente (no ingesta de líquidos en los últimos 3 días y menos de 25% de las necesidades calóricas),
Incontinencia de esfínteres
Encamamiento la mayor parte del día
Edad (se añade un punto cada quintil a partir de 70 años)
Estancia en instituciones larga estancia menor a 90 días
Índice de masa corporal menor de 18,5
Pérdida reciente de peso

El máximo de puntuación que se obtiene con este instrumento es de 32,5. El riesgo de mortalidad que se establece a los 6 meses y 12 meses está recogido en la siguiente tabla (Tabla 8)

Tabla 8. Riesgo de mortalidad a los 6 y 12 meses. *ADEPT, Advance Dementia Prognostic Tool*

Puntos	Mortalidad a los 6 meses	Mortalidad a los 12 meses
1 (mínima puntuación)	1%	6%
6-7	10%	23%
10-11	21%	37%
14-15	40%	57%
20-21	73%	84%
24-25	88%	94%
28-32	100%	100%

1.1.2.5.- MULTIDIMENSIONAL PROGNOSTIC INDEX (MPI)

El *Multidimensional Prognostic Index* (MPI) (33) es un instrumento construido a través de la valoración geriátrica integral que se realiza a pacientes hospitalizados y donde se recoge información clínica, cognitiva, funcional, nutricional y social.

Esta información se recogía a través del *Comprehensive Geriatric Assessment* (CGA) en pacientes ancianos hospitalizados en una unidad de Agudos.

Con la información obtenida del *Comprehensive Geriatric Assessment* (CGA) se construyó el MPI diferenciando dos tipos de cohortes, la primera de ellas permitió el desarrollo del MPI, con la segunda (n= 857) se realizó la validación del mismo durante el seguimiento de un año. Los autores reflejan que el MPI fue significativamente asociado a mortalidad de manera más alta que los parámetros utilizados en su construcción, analizados de manera independiente.

También señalan que es un instrumento que tiene un factor pronóstico sobre mortalidad dentro del ámbito hospitalario y apuntan que su utilización en medio comunitario o institucional, probablemente, tendría que estar acompañado de otros parámetros característicos de este medio.

Los resultados altos del MPI estuvieron asociados con edad avanzada, género masculino y baja nivel de educación. El MPI se compone de los siguientes elementos, recogidos en la Tabla 9

Tabla 9. *Multidimensional Prognostic Index (MPI)*

MEDIDA	PROBLEMA		
	No presenta (valor 0)	Moderado (valor 0,5)	Severo (valor 1)
Actividades de la Vida diaria	6-5	4-3	2-0
Actividades Instrumentales de la Vida diaria	8-6	5-	3-0
<i>Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)</i>	0-3	4-7	8-10
<i>Comorbidity Index (CIRS-CI)</i>	0	1-2	>3
<i>Mini Nutritional Assessment (MNA)</i>	>24	17-23,5	<17
<i>Exton Smith Scale (EES)</i>	16-20	10-15	5-9
Número de medicamentos	0-3	4-6	>7
Soporte social	Viven con familia	Institucionalizado	Vive solo

Número de ABVD: Se mide con el Katz (6 actividades: baño, aseo, alimentación, vestido, control esfínteres, transferencias)

AIVD: se mide con el Índice de Lawton

Exton Smith Scale (medición de riesgo de úlceras por presión): 16-20, mínimo riesgo; 10-15 moderado riesgo; 5-9 alto riesgo

Con el resultado de la puntuación obtenida para cada variable y la suma de todas, se establecieron unos intervalos de riesgo de mortalidad y un porcentaje de mortalidad a los 6 meses y al año (Tabla 10 y 11)

Tabla 10. Riesgo de mortalidad del *Multidimensional Prognostic Index* (MPI)

RIESGO	PUNTUACIÓN
BAJO RIESGO (grado 1)	0-0,33
MODERADO RIESGO (grado 2)	0,34-0,66
RIESGO ALTO (grado 3)	0,67-1,00

Tabla 11. Mortalidad a los 6 meses y al año del *Multidimensional Prognostic Index* (MPI)

Puntuación MPI	Mortalidad a los 6 meses	Mortalidad al año
Grado 1	4,2%	5,7%
Grado 2	17,1%	23,2%
Grado 3	36,9%	45,1%

1.1.2.6.- MEWS (MODIFIED EARLY WARNING SCORE)

El *Early Warning Score* (EWS) es un método utilizado en urgencias de los hospitales, unidad de cuidados intensivos, unidades de alta dependencia y unidades cardíacas. Su utilización, parte de la hipótesis que existe una subestimación de síntomas al ingreso que puede originar una menor prestación o retraso en los cuidados que va a originar una mayor mortalidad.

El EWS, permite la clasificación del paciente al ingresar en urgencias en base a su gravedad y por tanto aprovechar mejor tanto los recursos humanos (médicos, enfermeras, etc.) como materiales (monitores, aparatos de electromedicina, etc.).

Parece ser que aunque es útil en todas las edades, resulta más específico en personas mayores (34). Se ha demostrado una buena relación entre altas puntuaciones y un mayor riesgo de muerte (35). En el estudio prospectivo realizado por Cei, se encontró que todos los parámetros habían confirmado su importancia, si bien, resaltaban la importancia del nivel de conciencia obtenido en otro estudio anterior (35).

Posteriormente, ha habido modificaciones del instrumento, el MEWS (*Modified Early Warning Score*) que mide los parámetros que aparecen en la tabla 12

Tabla 12. *Modified Early Warning Score*

RESULTADO	3	2	1	0	1	2	3
Presión sistólica	<45%	30%	<15%	Normal	>15%	30%	>45%
Frecuencia cardíaca	--	<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
Frecuencia respiratoria	--	<9	--	9-14	15-20	21-29	>30
Temperatura	--	<35	--	--35-38,4	--	>38,5	--
Nivel de conciencia	--	--	--	A	V	P	U

A: paciente está alerta aunque pueda estar desorientado

V: responde a preguntas sencillas

P: responde a estímulos dolorosos

U: el paciente permanece inconsciente sin responder a estímulos

Se establecen 7 grados con puntuaciones que van de 0 en la normalidad a 3 el más afectado (la puntuación de cada ítem se corresponde con el nivel de menos/más gravedad del parámetro que mide) (36)

Posteriormente ha habido diferentes adaptaciones (*Leeds Teaching Hospitals Trust, Wellington Hospital, Sundswall Regional Hospital*), aumentando los parámetros pero con el mismo objetivo de clasificación. Tabla 13, 14 y 15.

Tabla 13.-LTHT (*Leeds Teaching Hospitals Trust, England*)

RESULTADO	3	2	1	0	1	2	3
Presión sistólica	<45%	30%	<15%	Normal	>15%	30%	>45%
Frecuencia cardíaca	<30	<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>130
Frecuencia respiratoria	<8	--	8-11	12-20	21-25	26-30	>30
Saturación oxígeno	<85	>85	>90	>95	--	--	--
Nivel de conciencia	--	--	Nuevo episodio de confusión	A	V	P	U
Soporte respiratorio	CPAP BiPAP	>60%	O2	Ninguno	--	--	--
Flujo urinario	<80	80-119	120-200	>200	>800	--	--
Escala dolor	Alto	Moderado	Medio	Ninguno	--	--	--

CPAP: continuous positive airway pressure

BiPAP: bi-level positive airway pressure

Tabla 14. *Wellington Hospital, New Zeland*

RESULTADO	Alto riesgo Aviso	3	2	1	0	1	2	3
Presión sistólica	<70	70-79	80-89	90-99	100-180		>180	--
Frecuencia respiratoria	<5	5-8	--	--	9-20	--	21-30	31-35
Frecuencia cardíaca	<40	40-49	--	--	50-100	101-110	111-130	131- 140
Nivel de conciencia	U	P	Agitación confusión	V	A			
Flujo urinario en 4 horas		<80	80- 120	--	>120	--	--	--

El *Sundswall Regional Hospital*, Sweden, mide los mismos parámetros que MEWS pero con diferentes mediciones de cada uno de ellos (37). Tabla 15

Tabla 15. *Sundswall Regional Hospital*

RESULTADO	3	2	1	0	1	2	3
Presión sistólica	<70	71-80	81-100	101-199	--	>200	--
Frecuencia cardiaca	--	<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
Frecuencia respiratoria	--	<9	--	9-14	15-20	21-29	>30
Temperatura	--	<35	35,1-36	36,1-38	38,1-38,5	>38,6	--
Nivel de conciencia	--	--	Nuevo episodio confusión	A	V	P	U

1.1.2.7.-CHARLSON COMORBIDITY INDEX

El *Charlson Comorbidity Index*, CCI (38, 39, 40, 13), no mide el riesgo de mortalidad en el corto plazo, sino que es un sistema de evaluación que mide la esperanza de vida a los 10 años. Se estableció inicialmente como un índice para utilizar en estudios longitudinales. Tiene una gran relación con la edad de la persona y las comorbilidades que presenta. Se basa en la evidencia de que existen una serie de procesos, en los que su presencia, tiene que ver con la esperanza de vida de la persona. La adaptación al original tiene, además de la edad, la medición de otros 19 ítems (infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, enfermedad pulmonar crónica, patología del tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, patología hepática ligera, patología hepática moderada o grave, diabetes, diabetes con lesión orgánica, hemiplejía, patología renal (moderada o grave), neoplasias, leucemias, linfomas malignos, metástasis sólida y SIDA). Se establecen puntos en función de la edad y cada ítem está clasificado según el peso (1-6) o importancia que el autor consideró, teniendo

la menor puntuación las patologías de menor gravedad, de las evaluadas, y más puntuación las de mayor gravedad.

Peso 1: infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, enfermedad pulmonar crónica, patología del tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, patología hepática leve, diabetes sin complicaciones

Peso 2: Hemiplejia, diabetes con lesión orgánica, enfermedad moderada o severa renal, neoplasias, leucemias, linfomas malignos,

Peso 3: patología hepática moderada o grave

Peso 4: Tumor maligno con metástasis y SIDA

Tabla 16. *Charlson Comorbidity Index*. Edad:

GRUPO EDAD	PUNTOS
0-49	0
50-59	1
60-69	2
70-79	3
80-89	4
90-99	5

La máxima puntuación, en su versión original era de 37 puntos (sin contar el peso de la edad). Es una escala numérica sumatoria, a una mayor puntuación existe un mayor riesgo de muerte al año. En relación a la puntuación el porcentaje de probabilidad de fallecimiento al año es de (Tabla 17):

Tabla 17. *Charlson Comorbidity Index* Probabilidad de fallecimiento en relación a la puntuación obtenida

PUNTOS	PROBABILIDAD DE FALLECIMIENTO
0	12%
1-2 puntos	26%
3-4 puntos	52%
> 5 puntos	85%

En el 2010 se ha realizado una revisión del CCI (41) por considerar que determinados procesos que se miden presentaban un peor pronóstico cuando se desarrolló que en el momento actual gracias a los avances médicos y por tanto, en estos momentos, los pesos deben ser menores en algunos de los ítems que se miden. Se utilizó el CCI y se comparó con los procesos usando el ICD-10 y codificación mediante logaritmos. Los diferentes pesos en determinados ítems redujo la puntuación máxima a 24.

Diversos estudios lo han definido como un Índice que puede utilizarse para la aproximación de costes sanitarios (hospitalización, consultas, cuidados) ya que utilizan enfermedades y procesos que, generalmente, condicionan un mayor gasto asistencial (42).

Es muy utilizado en pacientes con pluripatología y comorbilidad si bien existen algunas críticas relacionadas con el peso excesivo del SIDA y las enfermedades cardiovasculares y que no se contemplan enfermedades hematológicas no malignas (anemia) ni la situación funcional y que tiene escaso valor predictivo para periodos menores a seis meses.

1.1.2.8.- MDS-CHESS SCALE(“Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs”)

Hirdes y colaboradores (43), estudiaron los datos obtenidos a través del *Minimum Data Set 2.0* (MDS) de 28495 pacientes que provenían de hospitales crónicos. Del resultado obtenido se consiguió una escala que medía síntomas de salud, la valoración por profesional de enfermería de deterioro cognitivo, deterioro funcional y presencia de enfermedad terminal. Tabla 18

Tabla 18. *Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs*

Cambios en la toma de decisiones	0-2
Cambios en la situación funcional (AVD)	0-3
Presencia de vómitos	0-4
Edemas periféricos	0-4
Disnea	0-3
Fase terminal de enfermedad	0,1
Pérdida de peso	0,1
Fluido insuficiente	0,1
Deshidratación	0,1
Disminución de ingesta líquida y alimentación	0,1
Balance hídrico negativo	0,1

Se estableció una puntuación de 0-2 para la presencia de los síntomas (0, sin síntomas, 1, presencia de un síntoma y 2 cuando existe presencia de dos o más síntomas) y de 0-5 para los cambios (cognitivos, ABVD, enfermedad terminal) donde 0 es que no ha sufrido ningún cambio y 5 la situación con

mayor deterioro. Es una escala que presenta excelente validez predictiva y define el factor pronóstico de mortalidad a los tres años.

Se comprobó que la presencia de hemorragia interna, disminución del estado de ánimo, la continencia y la comunicación no aportaban un mayor valor predictivo

En estudios posteriores el CHESS, se ha demostrado como un instrumento muy fiable como predictor de mortalidad tanto en el medio comunitario, residencias de personas mayores o unidades complejas de cuidados en hospitales (44).

1.1.2.9.- GERIATRIC INDEX OF COMORBIDITY

El *Geriatric Index of Comorbidity* (GIC) es un instrumento que mide la comorbilidad en pacientes complejos. Parte de la hipótesis de que la comorbilidad, la presencia de múltiples enfermedades o condiciones patológicas en el mismo paciente tendrá un efecto negativo en la situación física, psíquica y funcional de la persona que va más allá de la mera suma de las enfermedades.

La elaboración del GIC (45) se apoya en el *Individual Disease Severity (IDS) index de Greenfield* que recogía 15 condiciones que establecieron como más frecuente en la hospitalización de los pacientes ancianos. Tabla 19

Tabla 19. *Geriatric Index of Comorbidity*

Enfermedades isquémicas	Arritmias	Otras enfermedades cardiacas*
Hipertensión	ACV	Enfermedad vascular periférica
Diabetes Mellitus	Anemia	Enfermedad gastrointestinal
Enfermedades hepatobiliares	Enfermedades renales	Enfermedades respiratorias
Parkinson y enfermedades neurológicas no vasculares	Trastornos musculoesqueléticos	Enfermedades malignas

*Corpulmonare debido a embolismo pulmonar, miocardipatía, hipertensión pulmonar, EPOC

Para cada situación, el IDS estableció 5 grados (escala del 0 al 4) que iba del 0 o ausencia de enfermedad al 4 de presencia de mayor severidad de la enfermedad. Para establecer la gravedad de la enfermedad se utilizaron criterios NYHA y elaboración propia.

El IDS estableció 4 niveles en función del número de condiciones:

Nivel 1: 0-2 condiciones

Nivel 2: 3-4

Nivel 3: 5-6

Nivel 4: más de 7

El GIC fue definido teniendo en cuenta dos aspectos: el número de enfermedades y la severidad de las mismas medida con las condiciones del IDS. Estableció 4 clases:

- Clase I, incluye los pacientes con una o más condiciones con IDS igual a 1 o menor.
- Clase II, pacientes con una o más condiciones con IDS igual a 2
- Clase III, pacientes con una condición con IDS igual a 3 y otras condiciones tienen IDS igual a 2 o más bajo.
- Clase IV, pacientes con dos o más condiciones con IDS igual a 3 o una o más condiciones con IDS igual a 4.

En los estudios realizados por Rozzini (45) se llegó a la conclusión de que el GIC ofrecía el mejor pronóstico en cuanto a mortalidad, por encima de otras herramientas que miden comorbilidad. Los autores manifiestan que es una herramienta que permite con mayor fiabilidad detectar la morbilidad producida por otras enfermedades asociadas y no sólo por una de ellas de manera independiente.

Zekry (46), comparó este instrumento con otras 5 herramientas que medían comorbilidad (*Charlson Index, cumulative illness rating scale, index of coexistent diseases, kaplan scale y el chronic disease score*), encontrando que el GIC era el mejor predictor que medía tanto el riesgo de prolongar la hospitalización, como el riesgo de muerte.

1.1.2.10.- CRITERIOS CARING

Fischer y cols (21) diseñaron una herramienta que les permitía establecer una puntuación de corte, durante las admisiones en el hospital (n=895), y valorar quien pudiera beneficiarse de los cuidados paliativos.

Establecieron 6 indicadores y lo denominaron **Criterios Caring**. Caring es un acrónimo que recoge, con facilidad, los indicadores a tener en cuenta durante el proceso de admisión. Posee una alta sensibilidad y especificidad para identificar personas con alto riesgo de morir al año y por tanto de beneficiarse de un plan de cuidados paliativos con independencia del motivo del ingreso (47).

Los criterios CARING, son los siguientes:

- C (*cáncer*). Diagnóstico primario de cáncer. Puntuación: 10
- A, (*admissions*). Dos o más hospitalizaciones de alguna enfermedad crónica en el último año. Puntuación: 3
- R, (*residence in a nursing home*). Residencia en institución de personas mayores. Puntuación: 3
- I, (*Intensive care unit with multiorgan failure*). Ingreso en unidad de cuidados intensivos por fallo multiorgánico. Puntuación: 10
- N, (*Noncancer hospice*). Presenta 2 o más criterios clínicos para terminalidad de índole no canceroso. Puntuación: 10
- G, (*Guideline NHPCO*). Guías en práctica clínica. 12

El riesgo de mortalidad al año queda reflejado en la tabla 20

Tabla 20. Probabilidad de fallecimiento de los Criterios Caring

RIESGO	PROBABILIDAD
< 4 puntos	17,5%
5-12	17,5-48%
>13	49%

Posteriormente, Richardson (48), basándose en los criterios Caring y con el objetivo de identificar a aquellos pacientes con un alto riesgo de mortalidad y en los cuales tendría que iniciarse a planificar los cuidados paliativos al final de la vida, diseñó la escala llamada **PREDICT**

Para ello validaron el instrumento en 1.000 pacientes admitidos en unidades de cuidados intensivos, ingresados a través de urgencias hospitalarias. Los criterios que establecieron fueron los siguientes:

- Cuidado paliativo. Referido a los cuidados paliativos de un diagnóstico que no es cáncer. Puntos 12
- Residente en institución. Reside permanentemente en una institución para personas mayores. Puntos 3
- Admisión en una Unidad de Cuidados Intensivos con fallo multiorgánico. Puntos 10.
- Cáncer. Presenta diagnóstico de cáncer de cualquier tipo. Puntos 10
- Dos o más ingresos hospitalarios en el pasado año. Puntos 3
- Edad, 55-65 (1 punto), 66-75 (2), >75 años (16)

Establecieron una probabilidad de mortalidad al año. Tabla 21

Tabla 21. Probabilidad de mortalidad al año en los Criterios Caring

RIESGO	PROBABILIDAD
< 4 puntos	7%
5-12	24,4%
>13	77,8%

1.1.2.11.- INDICE PROFUND

El Índice PROFUND (49) (Modelo Pronóstico y de predicción funcional desarrollado para pacientes pluripatológicos) ha sido desarrollado en España, en un estudio donde participaron todas las CCAA, recogiendo información de todos los pacientes pluripatológicos (n= 1126) y la mortalidad al cabo de un año. El objetivo era obtener una herramienta con capacidad pronostica tanto vital como funcional de aplicación a paciente pluripatológicos. La puntuación máxima que se puede obtener es de 30 puntos. Se consiguió un test corto con 9 items y con un pronóstico de mortalidad al año. Tabla 22.

Tabla 22. Pronóstico de mortalidad al año del Índice Profund

PUNTUACIÓN	PRONÓSTICO MORTALIDAD
0 – 2 puntos	12.1/14.6%
3 - 6puntos	21.5/31.5%
7 – 10 puntos	45/50%
> de 11 puntos	68/61.3%

Destacó la presencia de ítems que no miden el proceso morboso o de enfermedad, sino que tienen en cuenta la edad elevada, situación funcional (medido a través del Barthel), ingresos hospitalarios en los últimos meses y la existencia o no de cuidador diferente al esposo/a. Factores funcionales y sociales que tienen una gran influencia sobre la evolución y pronóstico del paciente.

Pernas y colaboradores también han demostrado, en un estudio realizado en una Unidad de Corta Estancia en Galicia, como también puede servir para pacientes no pluripatológicos. Ellos obtuvieron una buena correlación entre mortalidad y puntuaciones mayores de 11 puntos.

1.1.3.- Factores pronósticos de mortalidad en las personas mayores

No existen muchos estudios sobre la mortalidad ocurrida en el medio residencial. En los encontrados, a veces no se detalla la situación que presentaba en el momento del fallecimiento la persona y en cada uno de ellos el análisis de las variables ha sido diferente por lo que resulta difícil de comparar y extrapolar resultados.

Existe una gran diversidad de estudios donde se recogen diferentes variables como predictores de mortalidad. Los objetivos y metodología diferentes condicionan en parte los resultados. En algunos de ellos se recogen las limitaciones del estudio y las dificultades para poder extrapolar o comparar sus resultados con otros estudios similares, de aquí la dificultad de validarlos y recoger un número de estudios que “midan lo mismo”.

Algunos estudios se realizan en un medio concreto (unidades de urgencia, UGA, unidades de media estancia, unidades de cuidados paliativos, residencias de ancianos) por lo que el perfil de la persona que ingresa o reside en ese medio, puede estar condicionando unos resultados diferentes. Incluso en relación con la morbilidad y presencia de enfermedades los resultados son diferentes.

VARIABLES que han encontrado significación estadística en unos estudios, en otros no lo han demostrado y no se ha relacionado como factor pronóstico de mortalidad.

Hay factores asociados a las variables estudiadas que pueden estar influyendo en el resultado (estado evolutivo, complicaciones de la enfermedad, etc.) y que pueden condicionar el resultado a la hora de poderlo comparar con otros, a priori, similares. Incluso, determinados cuidados (inmovilización, oxigenoterapia, nutrición enteral) o factores sociales (soledad, ausencia de apoyo de familiares, etc.) es factible que tengan una repercusión sobre la mortalidad cuando se estudia el resto de variables.

También vemos que el pronóstico de mortalidad tiene una diferente conceptualización en los estudios en función del “tiempo en que se mida”. Unos lo realizan en el ingreso hospitalario, otros al alta y al año, algunos a los 6 meses e incluso algunos lo recogen a los 6 años. Evidentemente, el pronóstico

de mortalidad en el tiempo es un factor indispensable para planificar cuidados (paliativos, decisión sobre el recurso a utilizar, los planes de tratamiento, etc.).

La predicción de la mortalidad a corto plazo, parece fundamental para la planificación de cuidados paliativos y la racionalización de las medidas diagnósticas y terapéuticas desde el punto de vista clínico (28) pero también para decidir sobre la institucionalización o la planificación de cuidados en el medio familiar, cuando éstos suponen cuantías económicas que hay que afrontar. En un estudio realizado por Cabré (50), se encontró que, únicamente la enfermedad cerebrovascular y la demencia presentaban riesgo de institucionalización, mientras que todos los síndromes geriátricos, sí lo presentaban a excepción del síndrome depresivo. El factor que más influía sobre la institucionalización era la capacidad funcional y el antecedente de haber sufrido alguna caída. Los autores señalan que no se recogieron con amplitud los factores sociales asociados a la persona (cuidadores, domicilio, recursos económicos) que valoran como necesarios para una mayor exactitud en el resultado.

La predicción de mortalidad es más complicada cuando pretendemos relacionarla con un tiempo menor. Incluso, existen criterios en el sistema americano de salud para determinar el ingreso en las Unidades de Cuidados Paliativos en función del pronóstico de mortalidad antes de los 6 meses (21, 22). También, además de los criterios de ingreso, se ha establecido como objetivos, determinar quién podía beneficiarse de los cuidados paliativos en el fin de la vida, tanto clínicos como superficiales (21, 48).

Hasta ahora, existen numerosos estudios realizados en el medio hospitalario, pero el estudio de la mortalidad en el medio institucional de personas mayores ha recibido poca atención. Algunos autores (51) han demostrado un mayor riesgo de mortalidad en los pacientes ingresados en un hospital que proceden de una residencia de ancianos que los que, con la misma edad, provenían de la comunidad.

Podemos pensar que existen muchos factores que pueden tener una mayor o menor influencia sobre la mortalidad y probabilidad de supervivencia en las residencias de ancianos. Conocer estos factores es importante para que el clínico planifique los cuidados, transmita las expectativas y acuerde con

residentes y sus familiares los cuidados a seguir, decisiones terapéuticas agresivas y proporcione información veraz a la administración para establecer planes futuros de cuidados a las personas mayores y tomar decisiones sobre los recursos que se necesitarán relacionados con el crecimiento demográfico (52).

Es conocido como la población que vive en una residencia presenta características muy heterogéneas, desde el punto de vista de las enfermedades que padecen, la comorbilidad asociada, la situación funcional y cognitiva, situación psicosocial y apoyos familiares, características demográficas y el tiempo de evolución y la intensidad o presentación de los procesos que presenta en su ingreso y que puede adquirir durante su estancia. Esto hace que la fragilidad de las personas sea alta y que los estudios que se realizan sobre mortalidad puedan tener grandes limitaciones al comparar las variables en cohortes heterogéneas.

Otro factor de confusión en la comparación de los estudios es el lugar donde se ha llevado a cabo el estudio: el país, el sistema de salud, organización y criterios de admisión, recursos y características (hospitales, medio comunitario, residencias), etc.

En España existe una gran heterogeneidad en el medio institucional. Nos encontramos con residencias públicas y privadas, personas válidas o independientes y con dependencia en mayor/menor grado, atención a demencias, sociosanitarias (alto cuidado sanitario), cuidados paliativos, etc. que dificultan la extrapolación de los resultados o al menos se cuestionan los mismos en función de las limitaciones o interpretaciones de los datos. Por lo tanto cuantificar la esperanza de vida o el riesgo de mortalidad puede resultar muy complicado

En los estudios sobre mortalidad se intenta encontrar las variables asociadas al proceso final y determinar un resultado o porcentaje de supervivencia o mortalidad en los diferentes periodos de tiempo. Es decir se intenta cuantificar la “probabilidad que una persona presentando un determinado perfil tenga un fallecimiento en un periodo concreto de tiempo”. El objetivo es establecer criterios de supervivencia o mortalidad a los 6 meses, al año, a los 5 años.

El perfil de paciente institucionalizado es muy complejo y diverso. Las diferentes variables hacen muy complicado su análisis por separado, dado el efecto combinatorio y sinérgico cuando aparecen varias de ellas. La presencia de enfermedades crónicas, procesos que producen incapacidad, con frecuencia asociado a deterioro cognitivo, pérdida de situación funcional, acompañado en ocasiones con problemática social, frecuente asociación con comorbilidad y aparición de complicaciones, presencia de varios síndromes geriátricos y en su mayoría con polifarmacia condiciona que el estudio que intentara establecer el riesgo de mortalidad, tendría que tener en cuenta todas estas variables, en su conjunto y por separado.

En el extenso estudio realizado por Pieter y cols, corroboran esta hipótesis ya que no se demostró la existencia de la relación entre enfermedad y mortalidad.

Una explicación que Pieter señalaba como resultado de su estudio, fue que la mera presencia de la enfermedad en el paciente no debe ser suficiente y debería ser tomada en cuenta su gravedad para poder valorar el efecto sinérgico o aditivo respecto al pronóstico. Incluso señala que si bien el pronóstico y riesgo de mortalidad aumenta con la edad, la adición de un nuevo diagnóstico respecto al aumento del riesgo es relativamente pequeño.

En su estudio se centraron sobre las enfermedades, sexo, edad y situación funcional. Concluyen que se deben tener en cuenta otros factores para estudiar el pronóstico de mortalidad, tales como el declinar funcional, fallo cognitivo, problemas nutricionales, alteraciones respiratorias y algunas patologías agudas (neumonías, fracturas)

También encontramos pocos estudios que recojan las variables psicosociales. A priori podemos pensar que una persona que acaba de perder a su cónyuge, con poco apoyo familiar, con problemática en las relaciones sociales o simplemente sin "interés por la vida", reúne variables que van a tener una gran influencia sobre otras variables clínicas o funcionales que pueda presentar incrementando su peso de una manera no únicamente numérica.

Numerosos estudios destacan el aumento de la mortalidad que ocurre durante los primeros meses de ingreso en un centro residencial. Algunos lo

señalan como una dificultad de adaptación en una persona frágil, otros en algunas variables psico-sociales que pueden estar influyendo en la aceptación del cambio.

Wolinsky, 1992, sugirió que el ambiente, la vida en una residencia de ancianos debía tener un efecto negativo frente a la supervivencia que podía explicar el mayor riesgo de mortalidad en residencias de ancianos frente a la mortalidad en la comunidad. Raines lo relaciona con el ambiente desconocido que se enfrenta el anciano en una situación de fragilidad. Señala que el hecho de vivir en una residencia multiplica por 2,74 el riesgo de mortalidad independientemente de las características demográficas, de salud, psicosociales y funcionales. Raines, encontró un porcentaje alto de fallecimiento (16,5%) en las primeras cuatro semanas del ingreso en una residencia. De la Rica (53), señala 3,3 más riesgo de morir en el primer año en una residencia en aquellas personas que presentan fragilidad.

La rápida pérdida de situación funcional y el empeoramiento de salud en los últimos 5 meses fueron asociados con mortalidad en las residencias de ancianos, mientras que sólo el declinar físico se asoció a mortalidad en el medio comunitario (54)

Porock (28), señala en su estudio como el 4,5% de las nuevas admisiones que fallecieron estaban identificadas como paliativos (fin de la vida antes de los 6 meses), por el contrario casi 1 de cada 5 residentes que ingresaron también fallecieron antes de los 6 meses y éstos no fueron identificados. La importancia de identificar a pacientes con un riesgo alto de morir antes de los 6 meses, permitiría establecer cuidados paliativos sin hospitalizaciones y tratamientos agresivos innecesarios.

1.1.3.1.- Indicadores de mortalidad en el hospital

Si la heterogeneidad es alta en el medio institucional, aún mayor la encontramos en el medio hospitalario.

Algunos autores señalan la edad, el sexo masculino, el deterioro funcional, la pérdida de peso, el bajo índice de masa corporal y la presencia de enfermedades como diabetes, insuficiencia cardiaca, enfermedades respiratorias, úlceras por presión y desnutrición como factores predictores de mortalidad. Teno y cols (55) también encontraron como la situación funcional era un importante predictor de mortalidad junto con la enfermedad aguda severa, la edad y la historia de pérdida de peso pero no así el índice de masa corporal

Ponzetto (56), encontró como factores pronósticos en pacientes hospitalizados las siguientes variables: edad avanzada, género masculino, dependencia en las AVD, mayor o igual a 5 errores en el *Short Portable Mental Status Questionnaire*, presencia de cáncer, hemoglobina por debajo de 11 g/dl y un índice de Charlson superior igual a 2.

Regal-Ramos, Salinero y Cruz Jentoft (57, 50, 58) también encontraron relación significativa con la mortalidad con el hecho de ser varón (59), la situación funcional (60, 61) y un Índice de Lawton para AIVD de 2 puntos o menor. También señalan que la disminución de la puntuación en el MEC se relaciona con un aumento de la mortalidad, si bien no queda aclarado lo que representa, es decir “la cantidad de tiempo que le queda por vivir”.

La relación directa entre situación funcional deteriorado con riesgo de mortalidad ha sido demostrada en varios estudios (62, 63, 57, 50, 60, 39, 22, 29, 61, 58, 64), si bien en algunos casos se ha criticado por no tener en cuenta la comorbilidad existente y que pudiera condicionar el resultado. Chan (2013) en el estudio realizado en China en residencias de ancianos, encontró una alta relación de bajas puntuaciones en el Índice de Barthel con la mortalidad al año y a los tres años con independencia de la causa de mortalidad.

En personas con demencia (15) se ha visto que no existía relación con mortalidad en el grado de deterioro cognitivo, la duración de la demencia, la edad del paciente o el número de enfermedades crónicas, por el contrario,

existía una significación estadística con la pérdida de funciones en las actividades básicas de la vida diaria.

En estudios realizados en Unidades de Cuidados intensivos también se ha visto una relación directa entre la elevada edad y la situación funcional con el aumento de mortalidad 6 veces mayor que en el resto de la población.

En otros estudios se ha comprobado que el bajo consumo de oxígeno (alteraciones respiratorias), edad y enfermedades agudas, como la neumonía, tienen una relación con un mayor riesgo de mortalidad. El ingreso por neumonía se ha demostrado que provoca un deterioro funcional durante el ingreso hospitalario, siendo este un factor predictor de mortalidad durante la hospitalización y a los 6 meses del alta (65)

Estudios realizados en ancianos al ingreso en urgencias que presentaban insuficiencia cardiaca aguda, mostraron como la dependencia funcional era un factor de mal pronóstico a corto plazo, tanto en la mortalidad intrahospitalaria y a los 6 meses, provocaba una estancia hospitalaria más prolongada y una institucionalización más alargada. En este estudio (66), también se relacionó como mal pronóstico las cifras tensionales y natremias bajas.

En pacientes con infecciones respiratorias no se ha encontrado relación de la saturación de oxígeno con la mortalidad y sí en los casos de neumonía diagnosticada radiológicamente (67)

Navarro, Martel y cols (19) determinaron en un estudio en pacientes pluripatológicos de edad avanzada en un hospital de asistencia a crónicos de media y larga estancia que el deterioro cognitivo, la situación funcional y los niveles bajos de albumina se asociaban con mortalidad. También encontraron que la alfa-1-glicoproteína es un predictor independiente de la mortalidad global.

Abizanda y cols (68) en un estudio realizado en medio hospitalario vieron que la pérdida de la situación funcional está relacionada con institucionalización, mortalidad, utilización de recursos y carga del cuidador, aunque también encontraron como los ancianos que más función perdieron al

alta fueron los que mejor estaban previamente (señalan que parece obvio que los que más tienen que perder tengan un mayor deterioro).

Levy (22), sugirió que un instrumento (*Hospice ELigibility Prediction, HELP*) que se basara en los diagnósticos debería ser más útil en la predicción de mortalidad que el que únicamente se basara en la situación funcional. Se daba más importancia en la evaluación a la enfermedad que a otras variables, quizás porque el objetivo se centraba en pacientes que ingresaban en una Unidad de cuidados paliativos

Alrawi y colaboradores (69), en un estudio sobre personas mayores realizado en una Unidad de urgencias durante los años 2005-2007 encontraron que de un total de 410 pacientes, el 23% murieron durante el ingreso (50% antes de los 3 días y un 73% antes de la semana), determinando que el MEWS es un importante predictor de mortalidad temprana en el ingreso (4-5 puntos en la admisión presentaban 12 veces más puntos de probabilidad de muerte mientras que una puntuación mayor de 6 alcanzaba 21 puntos de mayor probabilidad de muerte), también resultó significativo el filtrado glomerular < 30 ml/min y la existencia de proteína C reactiva por encima de 100 mg/l.

Covinsky señaló una mortalidad hospitalaria de un 0,9% en personas independientes para las ABVD y un 17,4% para dependencia total. Después de un año de seguimiento la mortalidad aumentó hasta el 54,9%

En un estudio realizado por Satish (70), donde se realizó un seguimiento durante un año utilizando criterios de recogida de información al ingreso, comprobaron que la pérdida de peso, disminución importante del apetito, depresión, caídas, confusión y problemas socioeconómicos eran predictores de muerte.

Kiely (71) encontró que las personas que tuvieron delirio después de la hospitalización por un proceso agudo y lo mantuvieron en el tiempo presentaban una alta mortalidad, que disminuía en aquellos pacientes que revertieron el delirio.

Eeles (72) también encontró una mayor mortalidad y riesgo de institucionalización en aquellas personas que presentaban delirio.

En la mayoría de los estudios realizados en el medio hospitalario, la situación funcional es la que aparece con más frecuencia relacionada con mortalidad, resultando curioso como los diagnósticos o enfermedades no tienen gran significación estadística. El interrogante que se plantea es si la persona que muere en el hospital, presenta una determinada situación por la gravedad de su enfermedad (situación funcional, deterioro cognitivo, edad avanzada, etc.) y por eso muere o tiene una enfermedad en un perfil previo que provoca un mayor riesgo de mortalidad, precisamente por asentar en una persona más frágil o con otra comorbilidad asociada. En los diferentes estudios no se ha llegado a determinar y dilucidar este interrogante.

También se han realizado estudios como el de Buurman (73) que encontró como factores pronósticos de muerte puntuaciones bajas en el Barthel, diagnóstico de malignidad, cifras elevadas de urea y puntuaciones altas del *Charlson co-morbidity index*. Por el contrario no encontró relación como factor pronóstico de mortalidad la impresión clínica “de gravedad y muerte” basada en el criterio y experiencia de los médicos y enfermeras que atendían a estos pacientes.

1.1.3.2.- Indicadores de mortalidad en residencias

El perfil de la persona en residencias de ancianos muestra una situación de fragilidad (alta prevalencia de enfermedades crónicas, deterioro cognitivo, dependencia en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, comorbilidad asociada, edad avanzada, etc.). La fragilidad frecuentemente viene asociada a desnutrición. Algunos autores (10) señalan porcentajes del 30%, otros (66) del 39-52% dependiendo de cómo se determine. El estudio de Gonzalez y De la Rica (74) en población institucionalizada en España encontró un 68,8% de fragilidad y un 28,4 de pre-frágiles que se asocia a población con una alta mortalidad.

De la Rica Escuin y cols (53) en España (324 ancianos institucionalizados) destacó la fragilidad como una variable dependiente con el estado funcional y con la mortalidad. Las variables asociadas a la fragilidad

fueron la edad, el sexo femenino, dependencia funcional, riesgo de depresión, resultados bajos en el *Short Physical Performance Battery Score*.

Instrumentos que midan la situación nutricional de la persona mayor podrían ser buenos indicadores de supervivencia o mortalidad. Lilamand (10) realizó un estudio utilizando el *Mini Nutritional Assessment Short Form* (MNA-SF) que mide 6 ítems y se tarda 5 minutos en pasar para ver la relación con el pronóstico de mortalidad. Los resultados demostraron como un bajo resultado en el MNA-SF fue un potente predictor de mortalidad después de un año de seguimiento. También fueron predictores de mortalidad de manera independiente un bajo índice de masa corporal (IMC), pérdida de peso reciente y la disminución importante de la ingesta en un periodo anterior. Por el contrario, el que los pacientes tuvieran demencia, depresión o comorbilidad no fueron asociadas a mortalidad (los autores lo explican por la alta coexistencia de enfermedades crónicas).

Tsai (75) encontró también una relación directa entre el MNA (especialmente la forma corta, MNA-SF, unido a la situación funcional como buen predictor de mortalidad en personas frágiles.

Wirth (76) en una amplia muestra (10.298 residentes) encontró un 17,7% de personas que presentaban un $IMC < 20 \text{ kg/m}^2$ y un 11,3% de pérdida de $> 5 \text{ kg}$ de peso en el último año. Ambos (17,4% y 19,8% respectivamente) fueron predictores de mortalidad a los 6 meses de manera independiente, mientras que cuando se presentaban de manera conjunta el incremento de la mortalidad era de 35,7%. Bell (77) señala el 20% de prevalencia de malnutrición en residencias de ancianos y Pizzato (78) también encuentra la relación entre malnutrición y pérdida de peso.

Agarwal (79), estudió los parámetros nutricionales para encontrar una relación con el pronóstico de mortalidad. Encontraron que el bajo índice de masa corporal y la concentración baja de albúmina sérica fueron los mejores predictores, si bien el estudio presenta la limitación de una muestra pequeña ($n=80$).

Borgström (80) en un estudio realizado en 11 diferentes residencias de ancianos en Suecia, señala que sólo el 41,6% se encuentra bien nutrido,

existiendo un 17,7% con malnutrición y un 40,3% con riesgo de malnutrición. Después de 24 meses casi la mitad de las personas con malnutrición habían fallecido.

Otros autores (81, 82) encontraron 4,6 veces más alta la mortalidad al año en aquellas personas que perdía al menos un 5% de peso en el último mes. Por el contrario Chang (83) no ha encontrado una relación directa entre la pérdida de peso y mortalidad aunque si hay una relación significativa con la pérdida de situación funcional. La pérdida de peso también se ha asociado con mortalidad cuando ésta se produce 3 meses después del ingreso en una institución (84)

Tabue-Teguo (11) encontró que el Índice de masa corporal (IMC) bajo y un bajo resultado en el *Frailty Index* (FI) representaban un buen predictor de mortalidad

Chan también señalo como el incremento de la edad, baja puntuación en el Barthel, un $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ y un $MNA < 17$ eran buenos predictores de mortalidad.

Grabowski (85) también valoró el efecto de la obesidad ($IMC > 28 \text{ kg/m}^2$). Encontró que un $IMC < 19 \text{ kg/m}^2$ era buen predictor de mortalidad tanto para las nuevas admisiones como a residentes que llevaran viviendo durante tiempo. En cambio para personas obesas, el $IMC > 28 \text{ kg/m}^2$ se asociaba a mortalidad para los nuevos ingresos pero esta relación no se encontraba entre los residentes que ya vivían en el centro.

En la mayoría de los estudios se escribe el ser varón, la mayor edad y el deterioro funcional como predictores de mortalidad. Son pocos los estudios que recogen la enfermedad por sí misma como un predictor de mortalidad.

Pieter y cols.(3), recogen también como factores pronósticos de mortalidad, además de la edad y el género masculino, el bajo nivel de hemoglobina y la presencia de demencia y neoplasias. También, el número de diagnósticos y las altas puntuaciones en los Índices que miden comorbilidad, si bien matizan que éstos han sido creados para el medio hospitalario

La relación del género también ha sido estudiada (86), encontrando que los predictores de mortalidad tanto en el hombre como en la mujer eran la edad

elevada, deterioro de la situación funcional y la pérdida de peso. En el hombre, se asociaba a la disnea y un bajo índice de masa corporal, mientras que en la mujer se asociaba a diabetes, presencia de úlceras por presión, anemia, insuficiencia cardíaca y una caída reciente.

Vitaliano (87) no encontró la situación funcional como predictor de mortalidad y sólo el género masculino y la relación edad y demencia en siguiente lugar de importancia.

Hwang, en Korea, encontró un aumento de la mortalidad en aquellas personas que presentaban un grado mayor en la clasificación: "grado cuidados larga estancia" peor (los grados los establecían en 4 niveles midiendo actividades de la vida diaria, función cognitiva, cambios en la conducta, tratamiento médico y rehabilitación)

La anemia tiene una alta prevalencia en la población anciana. Se han encontrado cifras medias en la comunidad entre un 10-12% (88) y de 24% y hasta de un 50% en las Residencias de ancianos (89, 90). Numerosos estudios han relacionado la anemia con eventos adversos en la persona mayor (dependencia en las ABVD, fragilidad, limitación física, pérdida de movilidad, depresión, caídas y fracturas, institucionalización y pérdida de calidad de vida), y es un fuerte predictor de mortalidad (91, 52). La aparición de anemia asociada a un proceso agudo tiene un efecto mayor que la anemia crónica. Sin embargo Van der Elzen (52) señala que tanto la anemia crónica como la aparición de anemia asociado a otro proceso tienen una relación directa con mortalidad con independencia de la enfermedad que la pudiera producir. Esta relación no se encuentra entre anemia y situación funcional, relacionado su coexistencia con la comorbilidad asociada. No está claro si la presencia de anemia es una característica de las personas mayores o si está asociada a una enfermedad, incluso cuando ésta no se haya detectado (90)

De Maria (92) relaciona un peor pronóstico en la mujer con anemia y enfermedad cardíaca en residencias de ancianos y un mayor riesgo de mortalidad cuando se encuentra esta asociación.

El riesgo de mortalidad a los 8 años fue mayor en las personas que presentaban anemia (89) y fue asociada a deterioro funcional y cognitivo.

Samefors (9) encontró bajos niveles de Vitamina D relacionados con el riesgo de muerte. El estudio que realizó durante 3 años encontró un 44% de fallecimientos. Los autores señalan que solamente la edad, la limitación en las AVD y los bajos niveles de Vitamina D tenían una relación significativa con la mortalidad. Cuanto más bajo eran los niveles de vitamina D mayor era el riesgo de mortalidad. Los autores concluyen que los bajos niveles de vitamina D no se asocian con un mayor número de eventos cardiovasculares o de caídas y no encuentran explicación para esta relación. Postulan que podría deberse a la asociación del déficit de vitamina D con otras enfermedades.

Estudios realizados en personas con fractura de cadera (tanto en las características previas a la fractura como en las complicaciones posteriores) encontraron como predictores de mortalidad previos a la fractura, el sexo varón, edad avanzada, baja situación funcional, anemia y enfermedad coronaria. Mientras que se encontró más mortalidad en aquellas personas que después de la fractura presentaban úlcera por presión y neumonía (93)

Otros estudios, a nivel hospitalario (Asensio, 2004), encontraron una relación significativa entre concentraciones bajas de albumina y colesterol LDL y anemia con una mayor mortalidad. También se relacionó con un peor pronóstico la transferrina sérica y el recuento bajo de células linfocitarias (62).

Huybrechts y colaboradores (94) en un estudio transversal realizado sobre 75.445 pacientes a quienes se prescribieron antipsicóticos (haloperidol, aripiprazolona, olanzapina, quetiapina, risperidona y ziprasidona) con la base de datos del MEDICARE, MEDICAID y *Minimum Data Set*, el *Nacional Death Index*, encontraron una correlación alta entre el uso de drogas antipsicóticas al inicio del tratamiento así como una relación directa con la dosis administrada excepto con quetiapina. El antipsicótico que tenía una mayor correlación fue el haloperidol, siendo la quetiapina la que menor relación se obtuvo.

Hemos señalado anteriormente, como los factores psicosociales tienen una influencia en la evolución de la enfermedad, su afrontamiento y el pronóstico de mortalidad. Algunos estudios (95) han demostrado como la ausencia de apoyo de los servicios sociales (recursos, ayudas) y del apoyo informal de cuidadores y familiares representa un riesgo estadísticamente

significativo como predictor de mortalidad, que se incrementa en los primeros meses del ingreso residencial.

También se han realizado estudios que muestran que la autopercepción de salud es un predictor de mortalidad (96). Se desconocen los mecanismos que pueden producir esta relación. Las diferencias resultantes son explicadas por las variables externas que pueden influir (relación con familiares y amigos, apoyos sociales, información médica objetiva, etc). Sin embargo, Fernandez-Merino y cols. en una población rural de Galicia estudiaron como afectaba la autopercepción de salud en 408 personas mayores no encontrando que ésta fuera un buen predictor de mortalidad a los 5 años.

También se han utilizado instrumentos que miden la calidad de vida. Cerezuela y cols (97) en un estudio realizado sobre 519 pacientes y su seguimiento a los 8 años utilizando el cuestionario de calidad de vida en ancianos (CVA) adaptado del OARS-MFQA encontraron relación de la situación funcional con un alto valor predictivo de muerte. También encontraron valor predictivo en los ítems de recursos económicos y salud mental.

Como vemos, en los diferentes estudios las variables encontradas pueden variar. En parte por los escasos estudios realizados de manera amplia en la medición de variables y porque los objetivos y la metodología no coincidían.

La única revisión global encontrada es la realizada por Thomas (2) acerca de las variables medidas relacionadas con mortalidad, tanto en hospital como en residencias de ancianos. Agrupa todas las variables en siete grandes grupos: función cognitiva (incluía el diagnóstico de demencia, delirium y variables relacionadas con la medición del deterioro cognitivo), diagnóstico de enfermedades (comorbilidad, escalas que miden la comorbilidad como el *Charlson Comorbidity* y otras y algunas enfermedades de manera individual), valores de laboratorio, parámetros nutricionales (índice de masa corporal, pérdida de peso, niveles de albúmina, disminución de la ingesta y escalas que miden la situación nutricional como el MNA), situación funcional (escalas que miden la situación funcional), úlceras por presión y presencia de disnea.

Los resultados obtenidos en los 33 artículos estudiados muestran que en pacientes hospitalizados y seguidos durante un año después del alta, las variables relacionadas con mortalidad eran la nutrición (86%) y la situación funcional (67%). En pacientes hospitalizados y con fallecimiento producido durante el ingreso, la mortalidad se asociaba con estado funcional (62%), función cognitiva (50%) y nutrición (45%). En residencias de ancianos, la mortalidad estaba asociada en un 100% a la situación funcional, nutrición y disnea. En residencias de ancianos de pacientes con demencia, la mortalidad se asoció a disnea (100%), situación funcional (64%), úlceras por presión (50%) y nutrición (44%). Resulta llamativo como en ningún estudio la mortalidad tuvo un porcentaje elevado con la comorbilidad o los diagnósticos de enfermedades.

1.1.3.3.- Indicadores de mortalidad en personas con demencia

La predicción del riesgo de mortalidad en la población ha sido también estudiada en los pacientes que presentaban demencia. La demencia suele acompañarse de múltiples procesos morbosos y deterioro progresivo que obliga a tomar decisiones respecto a sus cuidados. En muchos casos se han demostrado intervenciones agresivas, que empeoraban su calidad de vida, justo antes de su fallecimiento. Teniendo en cuenta que la supervivencia media de una persona con demencia es de 10,7 años (98) menor en ancianos jóvenes con demencia en relación con los más mayores con demencia, sería necesario conocer los factores asociados a riesgo de mortalidad con el objetivo de tomar decisiones en los cuidados y tratamientos más adecuados, es decir, si es factible encontrar otras variables asociadas al diagnóstico que orienten sobre la mortalidad.

Lee y Chodosh (6) realizaron una revisión bibliográfica a través del MEDLINE relacionando demencia, supervivencia y mortalidad en 48 estudios. En ellos se analizaba la relación de unas determinadas variables (edad, sexo, nivel educacional, situación funcional y enfermedades asociadas) con el riesgo de mortalidad. También el tipo de demencia, función cognitiva basal y la presencia de trastornos psiquiátricos asociados. Los resultados fueron contradictorios, lo que demuestra la dificultad de encontrar factores que ayuden

a realizar un pronóstico de mortalidad. Los factores más relacionados con mortalidad fueron:

- Edad: el incremento de la edad y el tiempo pasado después del diagnóstico de demencia.
- Género (59, 99): el género masculino ha sido asociado con menor supervivencia (se han encontrado estudios que no demuestran esta relación si bien estaban realizados sobre una población pequeña)
- Situación funcional, se han utilizado escalas específicas para pacientes con demencia (Mitchell, 2004) que se han demostrado superiores a otras (FAST) por lo específico de su evaluación (20) ya que estos autores consideran que la medición del FAST está íntimamente relacionada con la situación funcional y el deterioro cognitivo. Hay diferentes resultados entre la relación de la situación funcional con el pronóstico de mortalidad. Algunos autores consideran que la buena situación funcional se relaciona con buen pronóstico, mientras que otros cuestionan la validez de la relación por estar directamente relacionadas ambas variables. En cambio otros autores (Pieter y cols) demostraron una relación directa con el pronóstico cuando se relacionaban la demencia con la situación funcional, disminuyendo este riesgo cuando sólo se analizaba la demencia por separado.
- Enfermedades asociadas: los factores de riesgo son similares a las personas que no presentan demencia: enfermedad cardiovascular, diabetes y desnutrición.
- Otras variables: algún estudio relacionó mortalidad con úlceras por presión, otros con incontinencia urinaria y por último alguno señaló la relación con ingresos hospitalarios.
- Situación cognitiva: algunos estudios demostraron que no existía relación entre el nivel cognitivo y la mortalidad.
- Nivel educacional: no se ha visto relación con el nivel educacional

- Tipo de Demencia: nos encontramos con resultados diferentes. Numerosos estudios demuestran que no existe relación entre el tipo de demencia y el pronóstico. Algunos han encontrado una mayor relación de la demencia multiinfarto con el pronóstico frente a los otros tipos.

- Trastornos neuropsiquiátricos: se ha visto una relación entre alucinaciones y síntomas extrapiramidales. También se han asociado síntomas como la depresión, apatía, y desorientación.

Gambassi (18) encontró como predictores en un seguimiento que realizó en personas con demencia los siguientes: edad elevada, sexo varón, limitación en la situación funcional, malnutrición, presencia de úlceras por presión, diagnóstico de diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares.

En cambio Laplane (100) encontró diferencias, en personas con demencia, en los predictores de mortalidad en el hombre (severidad de la enfermedad y episodios de delirium) y en la mujer (deterioro en las actividades de la vida diaria, úlceras por presión, malnutrición y comorbilidad, sugiriendo que deben existir mecanismos diferentes en la evolución de la enfermedad en el hombre y en la mujer. La asociación con la mortalidad con las úlceras por presión estaba relacionada con el número de ellas y no con su localización (101)

Estudios alemanes y americanos (6) demostraron que el sexo masculino y la pérdida de capacidad funcional estaban asociadas con riesgo de alta mortalidad en demencia. Probablemente, la forma de presentación de la demencia en el varón y la relación directa con la pérdida funcional que siempre se presenta en estadios incipientes no nos aporta excesiva información. Por el contrario en un estudio retrospectivo sobre una gran muestra donde se analizó el género relacionado con comorbilidad y mortalidad, se encontró que si bien era muy similar la presentación y evolución de la demencia tanto en el varón como en la mujer, si se observó que la mortalidad al año era de un 17% para la mujer y un 31% para el hombre. Los autores lo relacionan con el mayor número de enfermedades (arritmias, EPOC, cáncer, etc.) que presenta el hombre con el mismo nivel de evolución de la demencia que la mujer.

Los mismos autores constatan, después de validar instrumento sobre riesgo de mortalidad en demencias, la gran dificultad de predecir mortalidad, incluso más complicado que predecir supervivencia.

Ante esta dificultad, establecen que el control y seguimiento clínico, unido a la comorbilidad representa un mejor pronóstico para establecer el riesgo de mortalidad. Lógicamente, esto obliga a aportar personal para el seguimiento de una manera exhaustiva y por tanto invalida el objeto de estos estudios.

Existen complicaciones para validar y comparar los estudios europeos con los llevados a cabo en USA (24) debido a las diferencias existentes para la aceptación de los ingresos con peor pronóstico, dado los diferentes sistemas de sanidad existentes en ambos continentes.

APORTACIÓN PERSONAL

HIPÓTESIS

2.- HIPÓTESIS

Conocer cuáles son las variables que condicionan un aumento en la probabilidad de fallecimiento en un centro residencial contribuiría a mejorar los protocolos de actuación, a proporcionar un mejor cuidado, a definir los perfiles de riesgo y en definitiva a disminuir la mortalidad y la calidad de vida de este grupo poblacional.

De igual forma, conocer el riesgo de mortalidad puede ayudar a las familias a tomar decisiones que pueden tener un peso económico importante. La incertidumbre económica que supone el ingreso de su familiar en un centro residencial puede disminuirse cuando puede predecirse la mortalidad con una probabilidad conocida.

Por último establecer, porcentaje y riesgo de mortalidad en el medio residencial, puede ayudar a que las compañías de seguros establezcan productos que ayuden económicamente a los familiares a los cuidados de sus familiares prestando la mejor calidad de vida.

OBJETIVOS

3.- OBJETIVOS

Los objetivos planteados en esta tesis son los siguientes

Objetivo fundamental

- Analizar la mortalidad ocurrida en centros residenciales y las variables relacionadas con la misma.

Objetivos secundarios

- Conocer el perfil de las personas que fallecen en un centro residencial
- Establecer las variables más significativas relacionadas con la enfermedad asociadas a mortalidad dentro del grupo estudiado

MATERIAL Y MÉTODOS

4.- MATERIAL Y MÉTODOS

4.1.- Ámbito

El estudio se ha realizado en residencias de personas mayores con población dependiente y no dependiente.

La recogida de variables se realizó en diferente espacio temporal para poder comparar ambos resultados.

La primera recogida de datos se realizó en los centros residenciales de un Grupo que opera fundamentalmente en el ámbito privado si bien, también posee plazas públicas debido a la adjudicación de concursos públicos para la gestión de plazas residenciales públicas en centros de titularidad pública.

La segunda recogida de datos se realiza en los Centros Residenciales para personas mayores del Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid.

4.2.- Descripción de los tipos de plazas

4.2.1.- Grupo Privado de Gestión de recursos sociales para personas mayores

Grupo que gestiona recursos sociales destinados a la atención de personas mayores (servicio de ayuda a domicilio, teleasistencia, centros de día, residencias para personas mayores, etc.). Tiene un ámbito a nivel nacional, ubicándose los centros residenciales en las principales ciudades de España.

La tipología de plazas pueden ser:

- Plazas privadas, tanto con un carácter permanente como temporal.
- Plazas públicas. Se diferencian las plazas públicas concertadas (dentro de un centro privado) de las plazas públicas en centros de titularidad pública gestionados de manera privada (a través del concurso público) por el Grupo Privado.

Si bien, administrativamente, la tipología de plazas, administrativamente, es diferente, el perfil y características físicas, mentales y funcionales puede establecerse como equivalente.

A continuación, la siguiente tabla (Tabla 23) se recoge la característica de las plazas de los diferentes centros gestionados por el grupo y donde se han recogido las variables:

Tabla 23. Características de los centros del grupo operador privado

CLAVE CENTRO	TITULARIDAD	UBICACION	PLAZAS PERMANENTES	PLAZAS TEMPORALES	TOTAL PLAZAS
100	Privada	Madrid	143	--	143
101	Pública	Madrid	206	14	220
102	Pública	Madrid	142		142
103	Pública	Madrid	206	14	220
200	Privada	Barcelona	245		245
300	Privada	Bilbao	139		139
301	Privada	San Sebastian	123		123
302	Privada	San Sebastian	140		140
303	Pública	Vitoria	140		140
400	Privada	Oviedo	144		144
500	Privada	Málaga	141		141
600	Privada	Santiago de Compostela	156		156
700	Privada	Toledo	135		135
800	Privada	Palma	237		237
850	Privada	Badajoz	150		150
900	Privada	Valencia	168		168
TOTAL			2615	28	2643

El análisis de las variables en el Grupo Operador Privado, por tanto se realiza sobre un total de plazas residenciales de 2643, diferenciándose en 2615 plazas de carácter permanente y 28 plazas de estancia temporal.

4.2.2.- Plazas pertenecientes al Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid.

Los Centros residenciales que pertenecen al Servicio Regional de Bienestar Social (en adelante SRBS) son todos de titularidad pública. El SRBS es el organismo público que gestiona todos los recursos sociales públicos de la Comunidad de Madrid y entre los que se encuentran los centros residenciales para personas mayores.

Todas las personas que ingresan en estos centros deben cumplir con los requisitos y solicitud de plaza recogidos en la normativa de la Comunidad de Madrid y en los últimos años a través del proceso de valoración y adjudicación de recursos establecido por el Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia como desarrollo de la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de Dependencia.

Los criterios de ingreso pueden ser diferentes en función del momento del ingreso (si éste se produjo antes de la implantación del sistema SAAD, enero 2007, o posterior).

Los criterios de ingreso antes de la implantación del sistema SAAD se basaban fundamentalmente en los criterios económicos, soporte social, situación física y mental, situación funcional, convivencia, etc. Se establecía una puntuación que le situaba en un lugar de la lista de ingreso y que cuando se adjudicaban plazas se realizaba a través de esta lista.

Con la implantación del Sistema SAAD, el sistema de valoración para conocer el Grado de Dependencia (hasta hace unos años también se establecían niveles en cada uno de los grados) que resultaba de pasar un baremo de dependencia que recogía ítems relacionados con la situación funcional, relación con el entorno, actividades instrumentales, estado mental y, además se medía la capacidad que tenía la persona para realizarlo por si mismo o necesitaba ayuda de otra persona. La puntuación establecida,

adjudicaba un Grado de Dependencia y en función de éste podía acceder a una serie de recursos sociales y prestaciones económicas.

En la actualidad el acceso a las Residencia Públicas debe realizarse a través del sistema SAAD.

A continuación se recogen los centros pertenecientes al SRBS y los tipos de plazas de cada uno de ellos. Tabla 24

Tabla 24. Características de los centros titularidad pública

CLAVE DEL CENTRO	PLAZAS DEPENDIENTES	PLAZAS NO DEPENDIENTES	TOTAL PLAZAS
50	376	138	514
51	158	306	464
52	409	0	409
54	247	357	604
55	187	206	393
56	0	51	51
57	386	74	460
58	504	0	504
60	120	0	120
61	410	30	440
62	0	48	48
63	0	122	122
64	94	0	94
65	117	151	268
66	126	0	126
67	80	0	80
68	218	0	218
69	187	14	201
70	0	127	127
72	173	0	173
73	0	64	64
74	0	64	64
83	300	0	300
128	120	0	120
TOTAL	4212	1752	5964

En este grupo de centros residenciales, el análisis de las variables se realizará sobre un total de 24 centros con 5964 plazas, de las cuales, 4212 corresponden a plazas de personas mayores dependientes y 1752 a plazas de personas mayores no dependientes.

La información anterior ha sido proporcionada por Dr. Primitivo Ramos Cordero, Coordinador Médico-Asistencial del Servicio Regional de Bienestar Social, organismo autónomo de la Consejería de Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, a quien agradezco su colaboración.

4.3.- Recogida de la información

El análisis de los datos se realiza de la siguiente manera en cada uno de los dos grupos estudiados.

Grupo operador privado:

Se recogen todos los fallecidos ocurridos desde la implantación del sistema informático utilizado (MY Elder Care, MEC) en cada uno de los centros hasta la fecha de extracción de los datos (22/07/2011)

La implantación del programa informático de gestión de centros residenciales, MEC, se realizó de manera progresiva en los diferentes centros, por lo que la fecha de obtención de la información puede variar entre los diferentes centros. También la diferencia puede estar debida a la diferente fecha de incorporación del centro a la gestión (apertura de centro privado o gestión privada de centro de titularidad público).

Centros Residenciales del SRBS (Comunidad de Madrid)

Los datos recogidos corresponden a los fallecidos en cada uno de los centros ocurridos durante el año 2013. En este año todos los centros estaban funcionando y por tanto la información corresponde al total de fallecidos durante ese periodo resulta totalmente fiable.

4.4.- Tipos de variables

Variable dependiente:

La variable dependiente estudiada se focalizó en todas las personas fallecidas en un año. Los datos de la muerte fueron obtenidos del registro realizado en cada residencia en la aplicación informática.

Variabes independientes

Las variables independientes que se analizan y en las que se busca la correlación con la variable “fallecimiento”, corresponden, por un lado, las que fueron fácilmente identificables y extraíbles a través del programa informático y por otro, en aquellas en las que después de la revisión bibliográfica se ha encontrado en los diferentes estudios algún tipo de relación.

Se realiza una breve descripción de las variables a estudiar en cada uno de los grupos.

4.4.1.- Variables a estudiar Grupo Operador Privado

- **Fecha de ingreso:** fecha de ingreso en el centro
- **Fecha de alta/fallecimiento:** fecha del fallecimiento
- **Fecha de nacimiento**
- **Edad:** edad en el momento del fallecimiento. Se excluyen aquellas personas menores de 65 años dado que el ingreso y el proceso que lo originó no tenía relación con las enfermedades y patologías geriátricas. Se recoge la edad por periodos de cinco años (65-69,>100)

- **KATZ:** escala que mide la situación funcional (102). Está formada por los siguientes ítems: alimentación, continencia, vestirse, traslados, uso del retrete y baño. La escala puede puntuarse de dos formas: de forma jerárquica, de modo que el paciente puede ser finalmente clasificado en 7 grupos denominados por letras (A-G), o de forma dicotómica, otorgando 0 ó 1 puntos a cada ítem según el sujeto sea dependiente o independiente respectivamente, clasificando al individuo en siete posibles grupos. Se considera independiente a una

persona que no precisa ayuda o utiliza ayuda mecánica, y dependiente a aquella que necesita ayuda de otra persona, incluyendo la mera supervisión de la actividad por otro. Cuando se puntúa de forma dicotómica, al grado intermedio de dependencia se les otorga 1 punto en el caso del baño, el vestido y la alimentación, y 0 puntos en el caso de ir al retrete, traslado sillón-cama y continencia de esfínteres.

Las siete categorías en las que clasifica el índice de Katz a los pacientes evaluados son:

- A. Independiente para comer, contener esfínteres, levantarse, ir al servicio, vestirse y bañarse.
- B. Independiente para todas estas funciones excepto una.
- C. Independiente para todas, excepto bañarse y una función adicional.
- D. Independiente para todas, excepto bañarse, vestirse y una función adicional.
- E. Independiente para todas, excepto bañarse, vestirse, ir al servicio y una función adicional.
- F. Independiente para todas, excepto bañarse, ir al servicio, levantarse y una función adicional.
- G. Dependiente en las seis funciones.
- Otros: Dependiente en, al menos, dos funciones, pero no clasificable como C, D, E ó F.

En función del resultado, podemos agrupar el resultado según la siguiente clasificación:

- Grados A-B: Incapacidad leve
- Grados C-D: Incapacidad moderada
- Grados E-G: Incapacidad severa

- **Índice de Barthel:** Escala que mide la situación funcional (103) y que mediante la puntuación en cada una de las ABVD y la suma de todas ellas, obtenemos una puntuación final que refleja el nivel de más/menos dependencia de la persona.

Evalúa 10 ABVD: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, ir al retrete, trasladarse sillón-cama, deambulación, subir y bajar escaleras; dando más importancia que el índice de Katz a la puntuación de los ítems relacionados con el control de esfínteres y la movilidad.

La puntuación total varía entre 0 y 100 (90 para pacientes limitados en silla de ruedas). No es una escala continua, lo cual significa que una variación de 5 puntos en la zona alta de puntuación (más cercana a la independencia) no es semejante al mismo cambio en la zona baja (más cerca de la dependencia).

Para una mejor interpretación, sus resultados globales se han agrupado en cuatro categorías de dependencia:

- 1.- Total < 20
- 2.- Grave = 20-35
- 3.- Moderada = 40-55, y
- 4.- Leve \geq 60

- **MEC.** El MEC de Lobo es la versión adaptada y validada en España del MMSE (Mini-Mental State Examination) de Folstein (104). Se trata de un test de cribaje de demencias, útil también en el seguimiento evolutivo de las mismas. Sus ítems exploran 5 áreas cognitivas: Orientación, Fijación, Concentración y Cálculo, Memoria y Lenguaje. El resultado de pasar la escala nos da una puntuación total, resultado de la suma de cada área explorada. En personas mayores de 65 años el resultado es el siguiente:

- 30-35 puntos: no existe deterioro
- 24-29: borderline. Sospecha de deterioro
- <24: existe deterioro cognitivo

- **GDS 15:** Es la versión reducida de 15 ítems de la Escala de Depresión de Yesavagge (versión original de 30 ítems)(105, 106). Fue especialmente concebida para evaluar el estado afectivo de los ancianos, ya que otras escalas tienden a sobrevalorar los síntomas somáticos o neurovegetativos, de menor valor en el paciente geriátrico.

Su contenido se centra en aspectos cognitivo-conductuales relacionados con las características específicas de la depresión en el anciano.

Cada ítem se valora como 0/1, puntuando la coincidencia con el estado depresivo; es decir, las afirmativas para los síntomas indicativos de trastorno afectivo, y las negativas para los indicativos de normalidad. La puntuación total corresponde a la suma de los ítems, con un intervalo de 0-15, según la versión.

Para la versión de 15 ítems se aceptan los siguientes puntos de corte:

- No depresión 0-5 puntos
- Probable depresión 6-9 puntos
- Depresión establecida 10-15 puntos

- **Nortón:** Recoge el riesgo que tiene una persona de padecer Úlceras por presión (107). Valora cinco apartados (condición física, estado mental, actividad, movilidad e incontinencia) con una escala de gravedad de 1 a 4, obteniendo una puntuación total sumando cada uno de los apartados y ofreciéndonos una puntuación final entre 5 y 20 (a menor puntuación, mayor riesgo):

- 5 a 9: riesgo muy alto.
- 10 a 12: riesgo alto.
- 13 a 14: riesgo medio.
- Más de 14: riesgo mínimo o no riesgo.

- **Tipo de dieta:** dieta que estaba recibiendo en el momento del fallecimiento. Se agrupan en los siguientes tipos de dietas:

- Normal
- Diabética
- Hipocalórica
- Protección gástrica
- Otras

- **Textura de la dieta:** se agrupan en los siguientes tipos:

- Normal
- Blanda
- Líquida por sonda
- Triturada

- **Número de fármacos** que estaba tomando. Se clasifica en los siguientes grupos

- Toma de 0
- Toma de 1-3 fármacos
- Toma 4 o más fármacos

- **Número de caídas:** número de caídas que ha tenido durante el ingreso

4.4.2.- Centros residenciales del Servicio Regional de Bienestar Social (Comunidad de Madrid)

- **Sexo**
- **Estado civil** (en el momento de la defunción). Se clasifican en:
 - Casado
 - Divorciado
 - Separado
 - Separado de hecho
 - Soltero
 - Viudo

- **Fecha de Nacimiento**
- **Fecha de ingreso**
- **Fecha de defunción**

- **Lugar de fallecimiento:** diferenciando entre la residencia (residencia o unidad de enfermería), domicilio de un familiar u hospital

- **Causa fundamental de la muerte:** recogida en el certificado oficial de defunción. Se realizó una agrupación de las diferentes causas que se recogieron en los siguientes grupos de enfermedades: neumonías y procesos infecciosos, neoplasias (todo tipo de neoplasias malignas), anemias, demencias (se incluyeron tanto la Enfermedad de Alzheimer como otros tipos de demencias), cardiopatía isquémica, arritmias, otras enfermedades cardíacas, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, otras enfermedades pulmonares, insuficiencia renal, otras enfermedades

renales, obstrucción intestinal, otras enfermedades gastro-intestinales, caídas, suicidio y otras.

- **Causa inmediata de la muerte:** recogida en el certificado oficial de defunción. Se realizó también una agrupación de las enfermedades o causas registradas: neumonías y procesos infecciosos, neoplasias (todo tipo de neoplasias malignas), anemias, demencias (se incluyeron tanto la Enfermedad de Alzheimer como otros tipos de demencias), cardiopatía isquémica, arritmias, otras enfermedades cardiacas, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, otras enfermedades pulmonares, insuficiencia renal, enfermedades gastro-intestinales y otras

- **Diagnósticos:** los diagnósticos que se recogieron fueron numerosos, presentando en la tabla de resultados aquellos cuyo porcentaje fue superior a 16,5%. Estos diagnósticos fueron: hipertensión arterial, patología osteoarticular-artrosis, demencias, estreñimiento, anemias, dislipemia, insuficiencia cardiaca, trastorno endocrino-diabetes, arritmias, trastorno ansioso depresivo, úlceras por presión, patología digestiva alta, patología osteoarticular osteoporosis, neoplasias y trastorno endocrino malnutrición. Se han desechado los diagnósticos que presentaban por situaciones agudas y resueltas

- **Índice de AVD:** Este índice sale de la puntuación obtenida de aplicar la escala de AVD del RUG-III (108, 109). Esta escala mide 4 actividades de la vida diaria que son: movilidad en la cama, transferencias y traslados, uso del aseo y alimentación.

Cada una de ellas tiene dos diferentes tipos de clasificación y puntuación en función de la independencia que tiene la persona para su realización y la ayuda que necesita para su realización.

La puntuación obtenida de la suma de cada una de las puntuaciones de las variables va del 4 al 18 pudiendo agruparse, según la siguiente tabla. (Tabla 25):

Tabla 25. Índice de AVD (RUG III). Interpretación

SITUACIÓN	PUNTOS
Independiente	4
Problema ligero/leve	5-7
Problema Moderado	8-10
Problema Grave	11-17
Dependiente total	18

- **Deterioro cognitivo.** Se utiliza la Cognitive Performance Scale (110). Esta escala combina información relacionada con la medición de memoria corto plazo, nivel de comprensión y funciones de ejecución. La puntuación va de 0 a 6 según la siguiente clasificación.

Tabla 26

Tabla 26 Cognitive Performance Scale

SITUACIÓN	PUNTOS
Sin deterioro	0-1
Deterioro moderado	2-3
Deterioro moderado severo	4
Deterioro severo	5
Deterioro muy severo	6

- **Nivel de estudios**
- **Dietas:** recogiendo el tipo de dieta
 - Normal
 - Diabética
 - Hipocalórica
 - Nutrición enteral
 - Protección gástrica
 - Otras

- **Tipo de textura de la dieta:**
 - Normal
 - Blanda
 - Triturada
 - Líquida

- **Suplementos dietéticos.** Registrándose si los toma o no.
 - Sin suplemento
 - Con suplemento

- **Índice de masa corporal (IMC).** El índice de Masa Corporal (IMC) es una medida que nos indica la situación nutricional que presenta la persona (111). Es una relación entre el peso y la talla. El IMC es el resultado de dividir el peso en kg por el cuadrado de la estatura en centímetros. El resultado del IMC podemos agruparlo en:

- $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$: Bajo peso
- $IMC 18,6-24,99 \text{ kg/m}^2$: Peso normal
- $IMC 25-29,99 \text{ kg/m}^2$: Sobrepeso
- $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$: Obesidad

- **Escala de Nortón:** explicado anteriormente
- **Úlceras por presión:** se recoge el número de úlceras y la localización.
- **Caídas:** se recoge el número de caídas, agrupándose en
 - o 0 caídas
 - o 1-2 caídas
 - o 3 o más caídas
- **Actividad que realizaba en el momento de la caída.** Se clasifican en:
 - o Acostado
 - o Al levantarse
 - o Al acostarse
 - o Sentado
 - o Al sentarse
 - o Andando
 - o Estaba comiendo
 - o Realizaba la higiene o baño
 - o Al realizar una transferencia
 - o Estaba vistiéndose
 - o Otras no clasificadas en las anteriores

Esta información no se recogió en el otro grupo debido a la falta de registro de dicha información. Se analizará en el descriptivo de este grupo dado el interés que puede tener el dato a la hora de extremar las medidas de seguridad en las actividades generadoras de mayor número de caídas.

- **Lesiones en las caídas:** recogiendo si no existían lesiones o si habían ocurrido lesiones (sin analizar el tipo lesión por falta de concreción en el registro del dato)

- **Barthel:** explicado anteriormente

- **Tinetti:** Escala que evalúa tanto la estática o equilibrio de la persona como la marcha (112). Se miden ambos conceptos a través de escalas separadas y su resultado permite conocer el riesgo de caídas de la persona. La máxima puntuación es 28. A mayor puntuación menor riesgo

- <19: riesgo alto de caídas
- 20-24: existe riesgo de caídas
- >24: no existe riesgo

- **Lawton:** escala que mide las actividades instrumentales de la vida diaria (113) que le permiten vivir de manera independiente en la comunidad (hacer la compra, preparar la comida, manejar dinero, usar el teléfono, tomar medicamentos, cuidado de la casa, lavar ropa y uso de medios de transporte). Evalúa actividades más elaboradas y que, por tanto, se pierden antes que las actividades básicas de la vida diaria.

La puntuación obtenida va del 0 al 8 y se clasifica en:

Dependencia total: 0-1

Dependencia severa: 2-3

Dependencia moderada: 4-5

Dependencia ligera: 6-7

Independencia: 8

El Índice de Lawton no se realizó en el otro grupo debido a que no estaba incluido en el grupo de escalas protocolizadas para pasar a los ingresos en la residencia. Probablemente esta decisión se basaba en la alta

dependencia con que ingresaban y que no aportaba valor a los profesionales para la intervención.

4.5.- Extracción de la información. Sistema de Gestión

La obtención de datos se ha realizado mediante la extracción de la información de los sistemas de gestión de ambas instituciones. Los sistemas de gestión son diferentes y el objetivo que ambos tienen es recoger toda la información de la atención del residente para tenerla documentada y poderla explotar posteriormente a través de sistemas de “*bussines intelligence*”.

La aplicación de gestión utilizada por el Grupo Operador Privado es la denominada *My Elder Care* (MEC) que trabaja bajo un entorno SAP y es la adaptación del módulo SAP-ISH, que se creó para la utilización en un entorno sanitario. La aplicación original permitía la gestión de las estancias hospitalarias y las consultas externas, desde el ingreso hasta el alta y relacionaba las prestaciones realizadas con módulos de facturación. La aplicación tuvo que adaptarse al entorno residencia de atención a personas mayores y establecer la estructura normal de este tipo de centros.

Con la adaptación del módulo SAP-ISH a la aplicación MEC se pudo obtener módulos de admisión, facturación, marketing y atención al cliente, valoración de los diferentes departamentos y la asistencia sanitaria en todo el proceso asistencial.

De los módulos asistenciales y de admisión se han recogido las variables que se han estudiado en los Centros Residenciales del Grupo Operador privado.

La aplicación que se ha utilizado para realizar la extracción de datos de los Centros Residenciales de Personas Mayores del Servicio Regional de Bienestar Social (SRBSS) de la Comunidad de Madrid ha sido la denominada “HIRE”.

Funciona como una Historia Clínica común para los distintos profesionales asistenciales del Centro Residencial. Es decir, permite la introducción de toda la información asistencial, de los diferentes

departamentos, en la aplicación según las valoraciones acordadas comunes en todos los centros para los diferentes profesionales.

Al mismo tiempo, de resultados de la información introducida permite clasificar a los diferentes residentes para la inclusión en un protocolo específico en función de sus resultados (escalas, test, factores de riesgo, etc.).

Esta aplicación está conectada con otra aplicación que permite realizar la Clasificación Funcional de Residentes (CFR). A través de esta aplicación y mediante la cumplimentación del CMBD en cada residente, se obtiene la clasificación RUG-III que tiene el residente, su grado de deterioro cognitivo, el nivel de autonomía para las Actividades Básicas de la Vida Diaria y los Planes de Atención Individual que se activan en función de la situación de cada residente.

Este sistema se basa en el denominado RAI-NH (*Resident Assessment Instrument – Nursing Home*) es decir, Instrumento de Valoración de Residentes de aplicación en Residencias que a su vez se apoyaba en la Valoración Geriátrica Comprensiva o Integral.

El Servicio Regional de Bienestar Social adoptó en el año 2000 la decisión de adecuar la metodología RAI al entorno específico de la institución creándose el sistema Clasificación Funcional de Residentes (C.F.R.).

El sistema C.F.R. conserva las herramientas en las que basa su potencia el sistema RAI-NH. Éstas son:

- Conjunto Mínimo Básico de Datos (*Minimun Data Set-MDS* en el original del RAI). Es el elemento central del sistema ya que regula la información necesaria a recoger para que el sistema funcione. Se emplea un sistema que estandariza las áreas de valoración por medio de unas definiciones específicas cerradas. Además, la información se recoge de forma codificada, lo que es esencial para su utilización y explotación posterior.
- Grupos por Utilización de Recursos (*Resource Utilization Groups-RUG* en el original).

Existen sucesivas versiones desarrolladas a partir del RUG I en los años 80. Sucesivamente han ido apareciendo las versiones RUG II (1988), RUG-T18

(1989) y finalmente la versión RUG III (1994) que tiene varias versiones con diferentes grupos totales (44 grupos, 34 grupos).

Todas las versiones tienen una estructura común. Todo residente es clasificado en un grupo excluyente en función de una serie de características clínicas (necesidades de fisioterapia especializada, uso de sondas, úlceras por presión, oxigenoterapia...). Los distintos niveles tienen carácter jerárquico en función de la complejidad asistencial de tal forma que si un residente es incluido en un grupo, no es necesario buscar indicadores que permitan encuadrarlo en una categoría inferior. Posteriormente, estos grupos se subdividen en función de parámetros como el grado de dependencia para las ABVD, la existencia de alteraciones del estado de ánimo...

Para los profesionales del área asistencial de una residencia de mayores el sistema puede servir, además, para adecuar el nivel asistencial al nivel funcional del residente, así como para identificar problemas que deben ser abordados desde el ámbito del trabajo en equipo interdisciplinar.

En la Comunidad de Madrid se utiliza la versión RUG III (1994) dado que viene siendo la más utilizada en todo el mundo.

4.6.- Condiciones éticas

La obtención de los datos y su posterior explotación ha sido posible gracias, por un lado al permiso obtenido dentro del Grupo Operador Privado donde trabajaba en la fecha de la extracción en el caso del primer grupo y, en el del segundo, al acuerdo firmado el 25 de febrero de 2015 entre la Comunidad de Madrid y la Universidad de Madrid.

El acuerdo firmado: **“PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE “MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS” EN CENTROS DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL”** figura como anexo a esta Tesis

Para el estudio de la información obtenida no fue necesario el consentimiento dado la ausencia de datos que identificara a los sujetos.

4.7.- Análisis estadístico

Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen en su media y desviación estándar (DE). En todos los casos se comprobó la distribución de la variable frente a los modelos teóricos y en caso de asimetría se calculó la mediana y su rango intercuartil (RIC P25-P75).

Se evaluó la asociación entre variables cualitativas con el test de la χ^2 o prueba exacta de Fisher, en el caso de que más de un 25% de los esperados fueran menores de 5. En el caso de variables ordinales se contrastó la hipótesis de tendencia ordinal de proporciones.

Se analizó el comportamiento de las variables cuantitativas por cada una de las variables independientes categorizadas mediante el test de la t de Student (en comparaciones de una variable con dos categorías). En caso de variables asimétricas se utilizó el test de la mediana.

Se ajustó un modelo de regresión logística, con el objeto de evaluar la asociación de aquellas variables que en análisis univariable el resultado de la significación fue inferior a 0,05. Este modelo permitió identificar la relación entre un conjunto de variables explicativas y la probabilidad de fallecimiento. Se estimó la razón de ventajas ajustada (“odds ratio”; OR) junto a su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Se evaluó la capacidad discriminativa del modelo con el área bajo la curva (ABC) de la curva de rendimiento diagnóstico (curva COR). Se obtuvieron las probabilidades predichas por el modelo. La bondad de ajuste se evaluó con el test de Hosmer-Lemeshow. Finalmente se hizo una validación interna, siguiendo la normativa TRIPOD (114), por métodos de Bootstrap.

En todos los contrastes de hipótesis se rechazará la hipótesis nula con un error de tipo I o error alfa menor a 0,05.

El paquete informático estadístico utilizado fue SPSS ver 20.0.

RESULTADOS

5.- RESULTADOS

A continuación se recogen los resultados del análisis estadístico, separado en cada una de las series estudiadas:

- 1) Cohorte de pacientes institucionalizados. Grupo operador privado
- 2) Serie de fallecidos 2013 en Centros Públicos

5.1.- COHORTE DE PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS. GRUPO OPERADOR PRIVADO.

De los 16.602 episodios recogidos en la base de datos, pertenecientes a los 16 centros incluidos (Tabla 27), 15.652 episodios pertenecían a pacientes con una edad de 65 años o más. De la muestra obtenida, 4.497 episodios fueron eliminados dado que estos pacientes presentaban varios ingresos y se eligió el primero de ellos, teniendo en cuenta si habían fallecido en un episodio posterior. Por lo que 11.155 son los pacientes seleccionados en la población de análisis.

Tabla 27. Descripción de los pacientes según residencias del operador privado.2011.

	Nº de casos	%
100	1013	9,1%
101	996	8,9%
102	413	3,7%
103	473	4,2%
200	1548	13,9%
300	544	4,9%
301	741	6,6%
302	816	7,3%
303	258	2,3%
400	593	5,3%
500	538	4,8%
600	459	4,1%
700	875	7,8%
800	732	6,6%
850	553	5,0%
900	603	5,4%
Total	11155	100,0%

La estancia mediana de la cohorte fue de 13 meses (RIC 3-35) y acumuló un tiempo de observación de 61.835 personas*mes. La edad media de estos pacientes fue de 85,6 años (DE 7,4) con un intervalo de edades comprendido entre 65 y 111 años. El 80,5% de las personas se encuentran por encima de los 80 años (Tabla 28).

Tabla 28. Distribución de la edad de la cohorte estudiada por grupos de cinco años de edad.

EDAD	Nº de casos	%
65-69	333	3,0%
70-74	535	4,8%
75-79	1303	11,7%
80-84	2474	22,2%
85-89	3119	28,0%
90-94	2198	19,7%
95-99	958	8,6%
>100	235	2,1%
Total	11155	100,0%

Del grupo de residentes fallecidos, la edad media fue de 88,98 años (DE 7,75), encontrándose una diferencia frente a los vivos de 3,53 años (IC95% 2,83-4,23; $p < 0,001$) (Tabla 29)

Tabla 29. Edad media de la muestra, separada en fallecidos y no fallecidos.

	EXITUS	N	Media	Desviación estándar	Error estándar
Edad	No	10717	85,45	7,39	0,07
	Si	438	88,98	7,75	0,37

A continuación se recoge el porcentaje de fallecidos que mueren en el primer año tras su ingreso, ordenados por fechas de ingreso. Se observa que la frecuencia de mortalidad global de toda la cohorte es del 3,9%, con un total de 438 fallecidos. Exceptuando los pacientes que ingresaron en el centro en el año 2005, con 134 fallecidos (12,0%), el resto de los años se comporta de manera muy similar, oscilando del 1,4%, menor porcentaje de fallecidos en el 2011, hasta el 4,0% de fallecidos en el 2006 ($p < 0,001$; Ji cuadrada de tendencia $p < 0,001$) (Tabla 30).

Tabla 30. Distribución de fallecidos y de la frecuencia de mortalidad al alta, en el año del ingreso.

AÑO	EXITUS			TOTAL
		No	Si	
2.005	Nº	986	134	1120
	%	88,0%	12,0%	100,0%
2.006	Nº	1772	74	1846
	%	96,0%	4,0%	100,0%
2.007	Nº	1635	61	1696
	%	96,4%	3,6%	100,0%
2.008	Nº	1518	56	1574
	%	96,4%	3,6%	100,0%
2.009	Nº	1793	56	1849
	%	97,0%	3,0%	100,0%
2.010	Nº	1857	41	1898
	%	97,8%	2,2%	100,0%
2.011	Nº	1098	16	1114
	%	98,6%	1,4%	100,0%
TOTAL	Nº	10659	438	11097
	%	96,1%	3,9%	100,0%

Si realizamos el análisis de la frecuencia de fallecimiento anual pero definiendo la población como los pacientes que ingresaron ese año más los que permanecían en el centro de años anteriores (población activa), los fallecidos ocurridos en los diferentes años nos presenta la siguiente distribución: El año que más fallecieron fue el 2005 con 134 casos (12%), el que menos fallecieron fue el 2010 con 142 casos (3,6%) y el resto de los años se situaron entre un 5,3% en el 2009 y un 6,9% en el 2006 (Tabla 31).

Tabla 31. Porcentaje de fallecimientos ocurridos en cada año considerando el número de pacientes institucionalizados cada año (nuevo ingreso o permanecer en el centro).

AÑOS	TOTAL ACTIVOS	EXITUS			
		NO		SI	
		Nº de casos		Nº de casos	
2005	1120	986	88,0%	134	12,0%
2006	2942	2738	93,1%	204	6,9%
2007	3375	3169	93,9%	206	6,1%
2008	3365	3163	94,0%	202	6,0%
2009	3755	3557	94,7%	198	5,3%
2010	3975	3833	96,4%	142	3,6%

Del total de registros del tipo de dieta, nos encontramos con 152 casos fallecidos (68,2%) con una dieta normal frente a 3649 residentes no fallecidos (66,2%), seguido de la dieta diabética con 43 residentes (19,3%) dentro de los fallecidos frente a 1112 residentes no fallecidos (20,2%), como se puede observar en la Tabla 32. La distribución del tipo de dieta entre fallecidos y no fallecidos no fue diferente ($p=0,885$). El tipo de textura más frecuente en los fallecidos fue la normal, pero 52 casos (22,0%) tuvieron consistencia blanda y

la dieta líquida con 11 residentes (4,7%) presento una $p < 0,05$. Es decir, las personas fallecidas tomaban dieta líquida (por sonda nasogástrica o enteral) 4 veces más que los no fallecidos ($p < 0,001$).

En cuanto a las escalas de funcionalidad y de riesgo se analizaron en toda la cohorte las tomadas en el momento basal. Todas las escalas que se pasaron a los residentes, mostradas en la Tabla 33, presentaron una tendencia a aumentar el riesgo de fallecer según aparecía un mayor deterioro ($p < 0,001$), excepto en la puntuación de GDS ($p = 0,473$).

La situación funcional se midió con los índices de Katz y de Barthel. El índice de Katz presentó una mayor concentración de casos de fallecidos en los niveles F, G y H. Las personas fallecidas con un Índice de Barthel con dependencia total o grave representaban 375 (85,6%) frente a los de menor dependencia y donde sólo 30 (6,8%) residentes fallecidos presentaban dependencia leve ($p < 0,001$ en ambas variables).

Respecto al MEC, la escala de cribado de deterioro cognitivo, 400 (91,3%) residentes fallecidos presentaban sospecha de deterioro cognitivo y en sólo 10 (2,1%) casos de los residentes fallecidos no existía evidencia de deterioro.

Tabla 32. Tipos de dietas y textura de la misma en la cohorte según la situación al alta.

		EXITUS			
		NO		SI	
		Nº de casos	%	Nº de casos	%
Dietas	Normal	3649	66,2%	152	68,2%
	Diabética	1112	20,2%	43	19,3%
	Hipocalórica	95	1,7%	2	0,9%
	Protección gástrica	33	0,6%	1	0,4%
	Otras	622	11,3%	25	11,2%
Textura	Blanda	984	17,3%	52	22,0%
	Líquida por sonda*	70	1,2%	11	4,7%
	Normal	3613	63,6%	104	44,1%
	Triturada	1016	17,9%	69	29,2%

Dieta $p=0,885$; Textura $p<0,001$

Cuando se valora el riesgo de fallecimiento por el deterioro cognitivo se encontró que se incrementaba por las categorías de MEC, siendo la probabilidad mayor en los pacientes con deterioro cognitivo (4,2%), es decir más de 24 puntos en la escala que los pacientes sin deterioro en los cuales la frecuencia de fallecimiento fue de 1,4% ($p<0,001$).

En 398 residentes fallecidos (90,9%) el riesgo de caída fue alto, valorado por la escala de Tinetti. Se objetivó un riesgo de caídas en 24 casos (5,5%) y no existía riesgo en 16 casos (4,0%). Por lo que la probabilidad de fallecimiento se incrementó desde un 1,8% en los de no riesgo a un 4,3% en los de riesgo alto ($p<0,001$) (Tabla 33).

No tenían depresión, evaluada por la escala GDS, 422 residentes fallecidos (96,3%). No se encontraron diferencias significativas en la distribución de esta variable entre fallecidos y no fallecidos ($p=0,473$).

El índice de Norton, también se asoció con la mortalidad ($p<0,001$). La mayor frecuencia de fallecidos ocurrió entre aquellos que tenían más riesgo de presentar úlceras por presión, siendo esta categoría la más frecuente entre los fallecidos (181 residentes; 51,9%)(Tabla 33).

Se pudo obtener el número de medicamentos basales que tenían los residentes. Esta variable se categorizó para evaluar el efecto de la polifarmacia en la probabilidad de fallecimiento en el ingreso en los centros privados. De los fallecidos 280 residentes (91,5%) tomaban 4 o más fármacos. La frecuencia de fallecimiento se asoció con las categorías del número de fármacos, obteniéndose un 7,0% de mortalidad en los que tenían pautados 4 o más fármacos frente a un 2,8% en los que no tenían fármacos pautados ($p<0,05$ para todos los grupos). Tabla 34

Las variables incluidas en el modelo logístico para estudiar su asociación con la probabilidad de fallecimiento fueron la edad en intervalos, el índice de Barthel, la valoración del MEC, el nº de medicamentos que estaban pautados (polifarmacia), la textura de la dieta que tomaba el paciente y las escalas de Tinetti y Norton (Tabla 33).

Tabla 33. Resultados de las escalas en cuanto a la probabilidad de fallecer.

		EXITUS			
		NO		SI	
		Nº de casos	%	Nº de casos	%
KATZ	A	731	98,9%	8	1,1%
	B	469	98,1%	9	1,9%
	C	321	98,5%	5	1,5%
	D	229	98,3%	4	1,7%
	E	504	97,1%	15	2,9%
	F	1603	95,4%	77	4,6%
	G	1052	92,7%	83	7,3%
	H	368	98,4%	6	1,6%
BARTHEL	Dependencia total: < 20 puntos	6690	95,2%	340	4,8%
	Dependencia grave:20-35 puntos	924	96,4%	35	3,6%
	Dependencia moderada40-55	828	96,2%	33	3,8%
	Dependencia leve >60 puntos	2275	98,7%	30	1,3%
MEC	No existe deterioro 30-35 puntos	712	98,6%	10	1,4%
	Sospecha de deterioro: 24-29 puntos	929	97,1%	28	2,9%
	Deterioro cognitivo: <24 puntos	9076	95,8%	400	4,2%
TINETTI	Riesgo alto de caídas: <19	8931	95,7%	398	4,3%
	Existe riesgo de caídas 20-24	901	97,4%	24	2,6%
	No existe riesgo de caídas>24	885	98,2%	16	1,8%
GDS	No depresión: 0-5	10200	96,0%	422	4,0%
	Probalbe depresión: 6-9 puntos	379	96,7%	13	3,3%
	Depresión establecida: 10-15 puntos	138	97,9%	3	2,1%
NORTON	Sin dato	5925	95,8%	257	4,2%
	Riesgo muy alto: 5-9 puntos	377	91,1%	37	8,9%
	Riesgo alto: 10-12 puntos	1050	94,9%	57	5,1%
	Riesgo medio: 13-14 puntos	776	96,0%	32	4,0%
	Riesgo mínimo > 14 puntos	2589	97,9%	55	2,1%

Todas las comparaciones p<0,001 exceptuando GDS p=0,475

Tabla 34. Distribución del número de fármacos en categorías (polifarmacia) en relación a la probabilidad de exitus.

Número de fármacos	EXITUS				
	NO		SI		
	Nº de casos	%	Nº de casos	%	
0	205	97,2%	6	2,8%	
Polifarmacia	1-3	445	95,7%	20	4,3%
	4 o más	3698	93,0%	280	7,0%

P<0,001; comparaciones entre grupos p<0,05

Las variables independientemente asociadas con el fallecimiento fueron la edad en intervalos de 5 en 5 años, el índice de Barthel, el nº de medicamentos que estaban pautados (polifarmacia) y la escala de valoración de Norton.

Al considerar la edad se encontró un incremento significativo de la probabilidad de muerte a partir de los 95 años frente a los más jóvenes. Fue 5,88 veces (IC95% 1,79-19,26; p=0,003) más frecuente que un residente que tenía una edad al ingreso de 95 a 99 años falleciera frente a los de edad entre 65 y 69 años. Cuando el residente tenía una edad mayor de 99 años fue 8,36 veces (IC95% 2,39-29,22; p=0,003) más frecuente el fallecimiento frente a los de edad entre 65 y 69 años.

En cuanto a los índices asociados a mortalidad encontramos que los pacientes con una dependencia total (índice de Barthel) fallecieron 3,85 veces (IC95% 2,44-6,07; p=0,001) más que los que presentaban una dependencia leve. La escala MEC se asoció con el mismo efecto, dos veces más, independientemente con la mortalidad en ambas categorías frente al no deterioro. Finalmente en la escala de Norton fue la categoría de riesgo muy alto la que presento dos veces (IC95% 1,38-2,92; p<0,001) más mortalidad frente a la categoría de mínimo o no riesgo.

Tabla 35. Modelo logístico de las variables asociadas a la probabilidad de fallecimiento de 11.000 pacientes institucionalizados en centros privados.

Variables	B	EE(B)	p	Odds ratio	IC95% OR	
Edad (años)			<0,001			
65-69				1		
70-74	0.055	0.746	0.941	1.06	0.24	4.56
75-79	0.808	0.621	0.193	2.24	0.66	7.57
80-84	0.411	0.612	0.502	1.51	0.45	5.00
85-89	0.756	0.602	0.209	2.13	0.65	6.93
90-94	0.836	0.605	0.167	2.31	0.70	7.55
95-99	1.771	0.606	0.003	5.88	1.79	19.26
>99	2.124	0.638	0.001	8.36	2.39	29.22
Índice de Barthel			<0,001			
Total (<20)	1.347	0.233	<0,001	3.85	2.44	6.07
Grave (20-35)	0.602	0.297	0.043	1.83	1.02	3.27
Moderada (40-55)	0.788	0.295	0.007	2.20	1.23	3.92
Leve (=>60)				1		
MEC			0.088			
No deterioro				1		
Borderline	0.880	0.438	0.045	2.41	1.02	5.69
Existe deterioro	0.874	0.399	0.029	2.40	1.10	5.24
Polifarmacia			0.001			
0				1		
1-3	0.558	0.482	0.248	1.75	0.68	4.49
4 o más	1.167	0.427	0.006	3.21	1.39	7.42
Escala de Norton			<0,001			
Riesgo muy alto	0.697	0.191	<0,001	2.01	1.38	2.92
Riesgo alto	0.248	0.284	0.383	1.28	0.73	2.24
Riesgo medio	-0.163	0.243	0.502	0.85	0.53	1.37
Riesgo mínimo o no riesgo	-0.062	0.286	0.828	0.94	0.54	1.65
Constante	-6.724	0.825	<0,001	0.00		

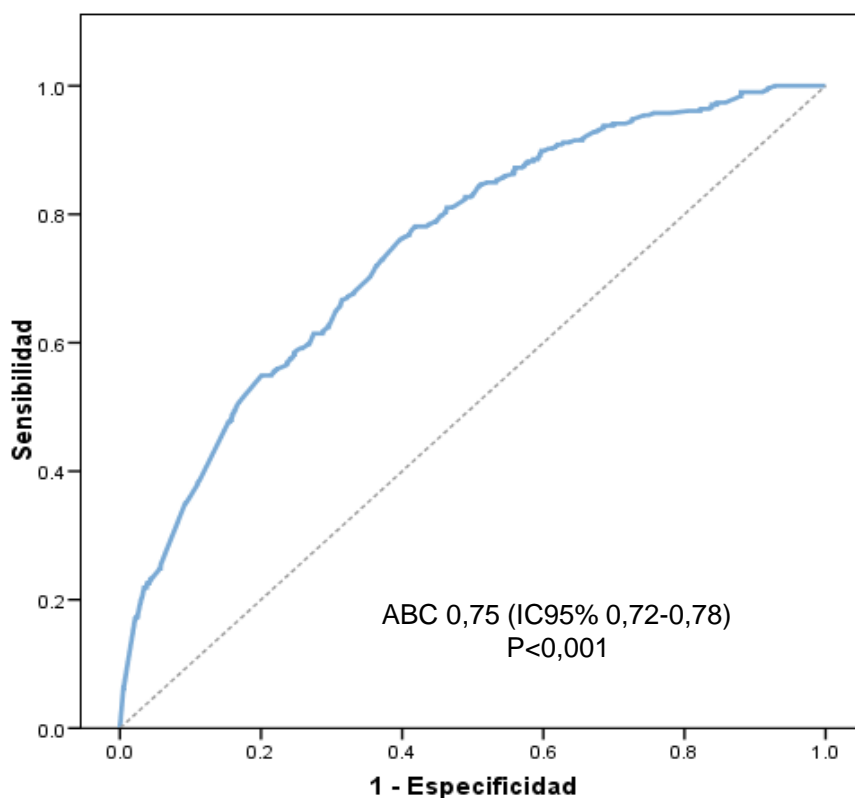


Figura 1. Curva de rendimiento diagnóstico de la capacidad de discriminación del modelo logístico para predecir el fallecimiento en 11.155 pacientes institucionalizados.

Por lo tanto, el perfil epidemiológico del fallecido es un residente de 95 años a más, con un índice de Barthel de moderada a total dependencia, con deterioro cognitivo, con 4 o más fármacos pautados y con un riesgo muy alto de úlceras de decúbito. Su probabilidad ajustada de fallecimiento alcanza el 12,3%.

La capacidad de discriminación del modelo logístico ajustado para predecir el fallecimiento, en los 11.155 pacientes institucionalizados, en 2011 fue excelente, con un ABC del 0,75 (IC95% 0,72-0,78; $p < 0,001$). En la figura 2 se puede observar las medianas de las probabilidades de fallecimiento ajustadas por grupos de edad. Destaca el incremento que se produce en las edades más altas.

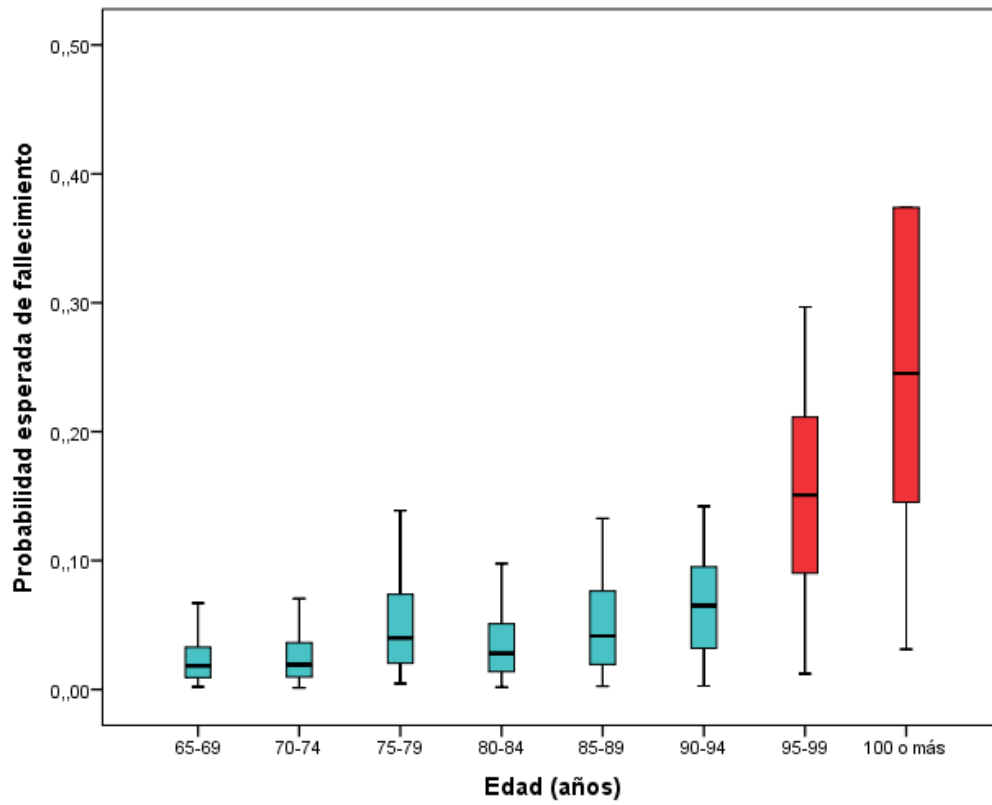


Figura 2. Probabilidades de fallecer ajustadas por grupo de edad en los 11.155 pacientes institucionalizados.

5.2.- SERIE DE FALLECIDOS EN 2013 EN CENTROS PUBLICOS

Los fallecidos ocurridos durante todo el año 2013, en la red de centros públicos de la Comunidad de Madrid han sido 713, sobre un total de plazas en los centros estudiados de 5.965. El porcentaje de fallecimientos, por tanto, viene a representar un 11,96% (Tabla 36).

La estancia mediana de los fallecidos en la residencia fue de 37 meses (RIC 14-104), estos acumularon un tiempo total de 46.232 meses de seguimiento.

En la tabla 37, se recoge el género de los residentes fallecidos. El sexo predominante fue el femenino. De los fallecidos 484 eran mujeres (67,9%) y 229 eran hombres (32,1%).

En la muestra predominaba el estado civil viudo con 296 personas (41,5%), seguido del estado civil casado con 145 personas (20,3%) y 105 solteros (14,7%). (Tabla 37).

Los registros en los que se conocía el lugar de fallecimiento fueron de 503 que representa el 71% del total de fallecidos. De los registros recogidos 290 (57,7%) fallecen en la residencia, bien en su habitación o en la unidad de enfermería, frente a 212 personas que fallecen en el hospital (42,1%).

Destaca también el número de fallecidos, 121 (24,1%), en las Unidades de enfermería de las residencias, áreas donde ingresan aquellas personas que necesitan cuidados continuados de médico y enfermería (Tabla 38).

Tabla 36: Distribución de fallecidos en 2013 en centros públicos por código de centro.

		Nº de casos	%
CENTRO	50	49	6,9%
	51	48	6,7%
	52	58	8,1%
	54	55	7,7%
	55	62	8,7%
	56	6	,8%
	57	75	10,5%
	58	89	12,5%
	60	13	1,8%
	61	21	2,9%
	62	5	,7%
	63	11	1,5%
	64	16	2,2%
	65	36	5,0%
	66	13	1,8%
	67	8	1,1%
	68	28	3,9%
	69	24	3,4%
	70	12	1,7%
	72	8	1,1%
	73	3	,4%
	74	4	,6%
	83	42	5,9%
	128	27	3,8%

Tabla 37 Distribución por sexo y estado civil

Variables		Nº de casos	%
Sexo	Hombre	229	32,1%
	Mujer	484	67,9%
Estado civil	Sin dato	143	20,1%
	Casado	145	20,3%
	Divorciado	16	2,2%
	Separado	6	0,8%
	Sep hecho	2	0,3%
	Soltero	105	14,7%
	Viudo	296	41,5%

Tabla 38: Lugar donde se produce el fallecimiento

		Nº de casos	%
Lugar fallecimiento	Sin dato	210	29,5%
	Domicilio de un familiar	1	0,1%
	En la residencia	169	23,7%
	En la residencia (U. enfermería)	121	17,0%
	Hospital	212	29,7%

Del registro que se realiza cuando una persona fallece, se recoge la causa fundamental y la causa inmediata de la muerte.

Con el fin de facilitar su análisis, se realizó una agrupación teniendo en cuenta las enfermedades con mayor incidencia en población mayor. Los grupos que se establecieron se recogen en la Tabla 39.

La causa fundamental de fallecimiento fue registrada en 369 casos, siendo la más frecuente la neumonía y procesos infecciosos respiratorios con 57 (8,0%) seguida de la insuficiencia cardiaca con 47 casos (6,6%), neoplasias con 41 casos (5,8%) y demencias con 39 (5,5%).

Tabla 39. Causa fundamental de muerte

CAUSA FUNDAMENTAL	Nº casos	%
No registrados	369	51,8%
Neumonías y procesos infecciosos	57	8,0%
Insuficiencia cardiaca	47	6,6%
Neoplasias	41	5,8%
Demencias	39	5,5%
Otras	34	4,8%
Arritmias	29	4,1%
Otras enfermedades pulmonares	23	3,2%
Cardiopatía isquémica	21	2,9%
Otras enfermedades cardiacas	11	1,5%
Enfermedad cerebrovascular	11	1,5%
Insuficiencia renal	8	1,1%
Otras enfermedades gastro-intestinales	6	,8%
Otras enfermedades renales	4	,6%
Obstrucción intestinal	4	,6%
Caídas	4	,6%
Anemias	3	,4%
Suicidio	2	,3%

El registro de la causa inmediata se realizó en 330 residentes (46,30%). La incidencia mayor de causa inmediata de muerte son las arritmias con 168 casos (23,6%), insuficiencia cardiaca, 46 casos (6,5%), neumonías y procesos infecciosos respiratorios, 19 casos (2,7%). Del total de registros, 37 residentes (5,2%) se agrupan en el resto de enfermedades no clasificables en los anteriores grupos (Tabla 40).

Tabla 40. Causa inmediata de fallecimiento.

CAUSA INMEDIATA	Nº casos	%
Arritmias	168	23,6%
Insuficiencia cardíaca	46	6,5%
Otras	37	5,2%
Neumonías y procesos infecciosos	19	2,7%
Otras enfermedades pulmonares	13	1,8%
Otras enfermedades cardíacas	12	1,7%
Demencias	10	1,4%
Cardiopatía isquémica	7	1,0%
Insuficiencia renal	6	,8%
Neoplasias	5	,7%
Enfermedades gastro-intestinales	4	,6%
Enfermedad cerebrovascular	2	,3%
Anemias	1	,1%

Respecto a los diagnósticos más frecuentes encontrados en las personas fallecidas en las residencias, destaca el estreñimiento con 485 casos (68,0%), la hipertensión arterial con 464 casos (65,1%), seguida de la patología osteoarticular-artrosis con 337 (47,3%), demencias 330 (46,3%) y anemias (39,3%) (Tabla 41).

En relación al índice de AVD (resultado de aplicar la escala de AVD del RUG-III) el resultado obtenido fue el siguiente: entre dependencia total y problema grave, los residentes que lo presentaban eran 459 (64,4%), encontrándose sólo a 126 residentes (17,7%) que en el momento del fallecimiento estaban evaluados como independientes.

Tabla 41: Diagnósticos en personas fallecidas

DIAGNÓSTICOS	%
ESTREÑIMIENTO	68,0%
HIPERTENSION ARTERIAL	65,1%
PATOLOGIA OSTEOARTICULAR ARTROSIS	47,3%
DEMENCIAS	46,3%
ANEMIAS	39,3%
DISLIPEMIA	29,6%
INSUFICIENCIA CARDIACA	28,3%
TRASTORNO ENDOCRINO DIABETES	27,3%
ARRITMIAS	25,8%
TRASTORNO ANSIOSO DEPRESIVO	23,0%
ULCERAS POR PRESIÓN	21,3%
PATOLOGIA DIGESTIVA ALTA	20,5%
PATOLOGIA OSTEOARTICULAR OSTEOPOROSIS	18,4%
NEOPLASIAS	17,4%
TRASTORNO ENDOCRINO MALNUTRICIÓN	16,5%

En la tabla 42 puede verse la asociación entre diagnósticos y el índice de AVD tanto en las personas fallecidas como las no fallecidas. En todos los diagnósticos podemos ver como el mayor número de personas, tanto en fallecidos como en no fallecidos se encuentra en el problema grave del índice de AVD, con una significación estadística en los no fallecidos ($p < 0,001$)

Las que se asociaron significativamente a la dependencia son estreñimiento, demencia, diabetes, UPP y neoplasia ($p < 0,001$)

La patología osteoarticular por artrosis se asoció significativamente a dependencias totales ($p < 0,05$)

Tabla 42. Número de casos y proporción de diagnósticos y nivel de AVD de fallecidos y no fallecidos

Diagnósticos /Exitus		Indice AVD										p
		INDEPENDIENTE		LIGERO/LEVE		MODERADO		GRAVE		TOTAL		
		Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	
ESTREÑIMIENTO	NO	57	25,0%	25	11,0%	24	10,5%	95	41,7%	27	11,8%	,000*
	SI	69	14,2%	38	7,8%	41	8,5%	279	57,5%	58	12,0%	
HTA	NO	43	17,3%	18	7,2%	21	8,4%	131	52,6%	36	14,5%	,491
	SI	83	17,9%	45	9,7%	44	9,5%	243	52,4%	49	10,6%	
PATOLOGIA OSTEOARTICULAR ARTROSIS	NO	64	17,0%	30	8,0%	32	8,5%	193	51,3%	57	15,2%	,079
	SI	62	18,4%	33	9,8%	33	9,8%	181	53,7%	28	8,3%	
DEMENCIA	NO	106	20,7%	52	10,1%	51	9,9%	252	49,1%	52	10,1%	,000*
	SI	20	10,0%	11	5,5%	14	7,0%	122	61,0%	33	16,5%	
ANEMIAS	NO	82	18,9%	42	9,7%	31	7,2%	223	51,5%	55	12,7%	,120
	SI	44	15,7%	21	7,5%	34	12,1%	151	53,9%	30	10,7%	
DISLIPEMIA	NO	80	15,9%	40	8,0%	48	9,6%	267	53,2%	67	13,3%	,100
	SI	46	21,8%	23	10,9%	17	8,1%	107	50,7%	18	8,5%	
INSUFICIENCIA CARDIACA	NO	94	18,4%	40	7,8%	41	8,0%	273	53,4%	63	12,3%	,236
	SI	32	15,8%	23	11,4%	24	11,9%	101	50,0%	22	10,9%	
DIABETES	NO	94	18,1%	46	8,9%	57	11,0%	254	49,0%	67	12,9%	,009*
	SI	32	16,4%	17	8,7%	8	4,1%	120	61,5%	18	9,2%	
ARRITMIAS	NO	90	17,0%	45	8,5%	48	9,1%	277	52,4%	69	13,0%	,570
	SI	36	19,6%	18	9,8%	17	9,2%	97	52,7%	16	8,7%	
TRASTORNO ANSIOSO DEPRESIVO	NO	93	16,9%	52	9,5%	49	8,9%	284	51,7%	71	12,9%	,380
	SI	33	20,1%	11	6,7%	16	9,8%	90	54,9%	14	8,5%	
ULCERAS POR PRESIÓN	NO	114	20,3%	57	10,2%	60	10,7%	281	50,1%	49	8,7%	,000*
	SI	12	7,9%	6	3,9%	5	3,3%	93	61,2%	36	23,7%	
PATOLOGIA DIGESTIVA ALTA	NO	104	18,3%	55	9,7%	53	9,3%	288	50,8%	67	11,8%	,321
	SI	22	15,1%	8	5,5%	12	8,2%	86	58,9%	18	12,3%	
PATOLOGIA OSTEOARTICULAR OSTEOPOROSIS	NO	106	18,2%	51	8,8%	53	9,1%	295	50,7%	77	13,2%	,137
	SI	20	15,3%	12	9,2%	12	9,2%	79	60,3%	8	6,1%	
NEOPLASIA	NO	97	15,6%	54	8,7%	58	9,3%	335	53,9%	77	12,4%	,005*
	SI	29	31,5%	9	9,8%	7	7,6%	39	42,4%	8	8,7%	
MALNUTRICION	NO	109	18,3%	58	9,7%	54	9,1%	307	51,6%	67	11,3%	,194
	SI	17	14,4%	5	4,2%	11	9,3%	67	56,8%	18	15,3%	

Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación ,05. Para cada par significativo, la clave de la categoría con la proporción de columna menor aparece debajo de la categoría con mayor proporción de columna.

En la figura 43 se puede observar la distribución del índice AVD, según intervalos de edad, en los 713 fallecidos en 2013 en centros públicos. Puede observarse como, aunque se mantiene muy constante el Índice de AVD en resultados superiores (mayor dependencia), éste se presenta mayor en aquellos residentes fallecidos que presentaban menor edad.

Tabla 43. Índice de AVD y Deterioro Cognitivo

		Nº de casos	%
INDICE DE AVD	Independiente	126	17,7%
	Problema ligero/leve	63	8,8%
	Problema moderado	65	9,1%
	Problema grave	374	52,5%
	Dependencia total	85	11,9%
DETERIORO COGNITIVO	Sin deterioro	171	24,0%
	Deterioro Moderado	188	26,4%
	Deterioro Moderado Severo	47	6,6%
	Deterioro severo	137	19,2%
	Deterioro muy severo	170	23,8%

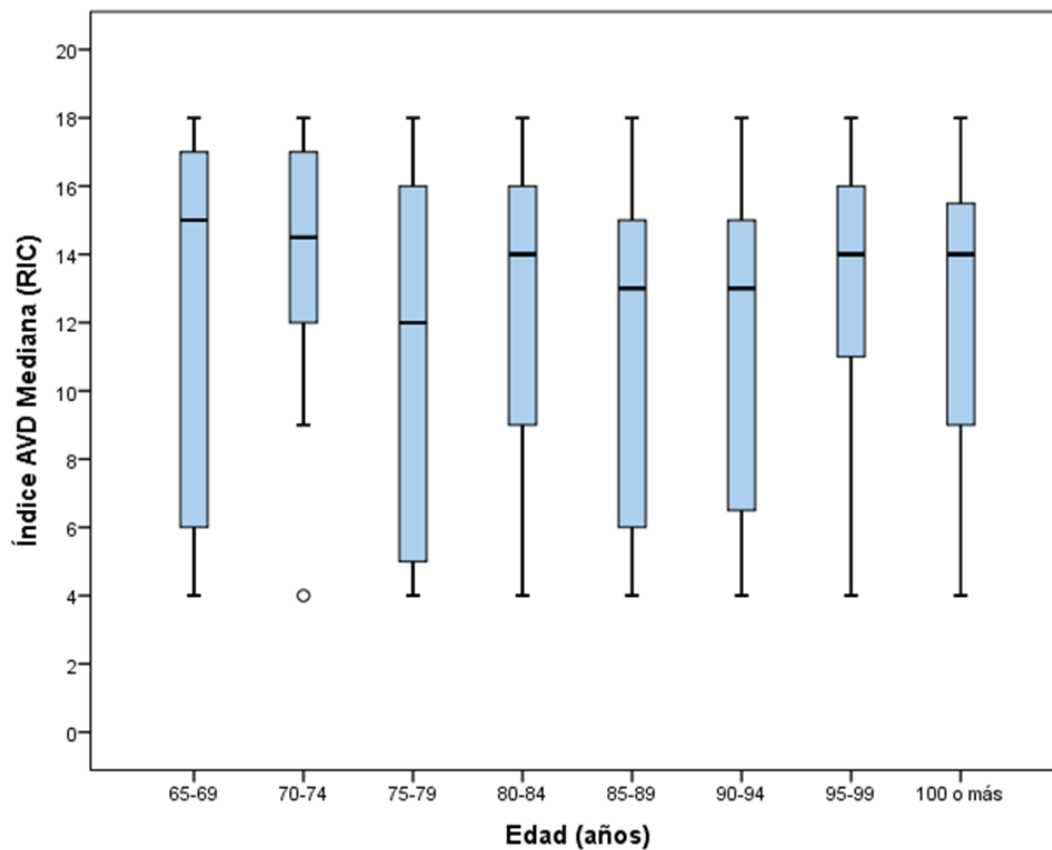


Figura 3. Distribución del índice AVD según intervalos de edad en los 713 fallecidos en 2013 en centros públicos.

En relación al deterioro cognitivo, 307 residentes (43%) presentaban un deterioro muy severo o deterioro severo, encontrando que sólo 171 residentes (24%) no presentaban deterioro cognitivo (Tabla 43).

Cuando combinamos las personas fallecidas con el nivel de deterioro cognitivo, nos encontramos como las personas que han fallecido presentaban una gran dependencia funcional que no se correspondía con una relación directa con mayor deterioro cognitivo. Las personas que no presentaban deterioro tenían una mediana de 4 pero sin embargo hay un 25% de los sin deterioro que presentaban índices de 12 o más.

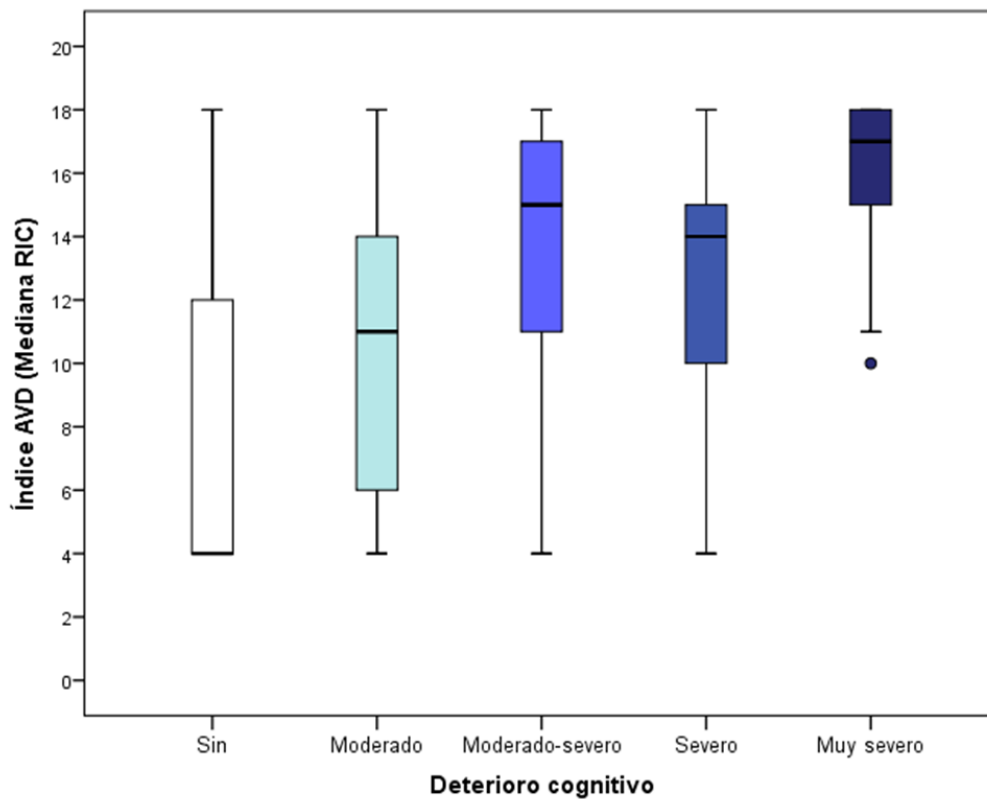


Figura 4. Relación del deterioro cognitivo y el Índice de AVD en fallecidos.

La edad media fue de 88,18 años (DE 7,026), con un intervalo de edad entre 65 y 107 años.

Los resultados de las escalas e índices evaluados se pueden observar en la tabla 44. Al tomar el valor máximo del índice de Barthel que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue 10 puntos (RIC 5- 50). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 10 o inferior en esta escala. Cuando se valoró el valor mínimo del índice de Barthel que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue 10 puntos (RIC 0- 45). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 10 o inferior en esta escala.

Al tomar el valor máximo del índice de Lawton que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue 0 puntos (RIC 5- 50). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 0,0 o inferior en esta escala. Cuando se

consideró el valor mínimo del índice de Lawton que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue 0,0 puntos (RIC 0- 45). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 0,0 o inferior en esta escala.

Al tomar el valor máximo del índice de Tinetti que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue de 3 puntos (RIC 5- 50). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 1 en esta escala. Al tomar el valor mínimo del índice de Tinetti que los pacientes tuvieron durante su ingreso el valor mediano fue 1 punto (RIC 0- 45). El 50% de los fallecidos tuvieron un valor de 0,0 o inferior en esta escala.

Tabla 44. Registros máximos y mínimos para el Índice de Barthel, el Índice de Lawton y la Escala de Tinetti.

		Edad (años)	BARTHEL máximo	LAWTON máximo	TINETTI máximo	BARTHEL mínimo	LAWTON mínimo	TINETTI mínimo
N	Válidos	713	309	96	384	309	96	384
	Sin dato	0	404	617	329	404	617	329
Media		88,18	28,11	,82	8,09	25,83	,80	6,97
DE		7,03	31,38	1,36	9,01	30,20	1,35	8,61
Mínimo		65	0	0	0	0	0	0
Máximo		107	100	6	28	100	6	28
Percentiles	25	84,00	5,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	50	88,00	10,00	0,00	3,00	10,00	0,00	1,00
	75	93,00	50,00	1,75	16,00	45,00	1,00	14,00

El resultado del Índice de Barthel de los fallecidos mostró los siguientes resultados como se recoge en la Tabla 45. De los fallecidos 211 (68,3%) presentaban una dependencia total o grave, 33 (10,7%) una dependencia moderada y 65 (21,0%) dependencia leve.

Tabla 45. Distribución del índice de Barthel.

		Nº CASOS	%
INDICE DE BARTHEL	Dependencia total	170	55,0
	Dependencia grave	41	13,3
	Dependencia moderada	33	10,7
	Dependencia leve	65	21,0

Los registros obtenidos para el Índice de Lawton fueron 96, de los cuales 90 residentes (93,8%) presentaban una dependencia total o severa. Los registros obtenidos para el índice de Tinetti fueron de 384 de los cuales 365 (95,1%) presentaban riesgo de caídas (Tabla 46).

Tabla 46. Resultados: ndice de Lawton y Escala de Tinetti

		Nº casos	%
INDICE DE LAWTON	Dependencia total	74	77,1%
	Dependencia severa	16	16,7%
	Dependencia moderada	5	5,2%
	Dependencia ligera	1	1,0%
	Independencia		
INDICE DE TINETTI (puntos)	<19	322	83,9%
	20-24	43	11,2%
	>24	19	4,9%

El resultado de la presencia de úlceras por presión señaló que 465 residentes (52,1%) presentaban un riesgo alto o muy alto de padecer úlceras por presión. Sólo el 33,1% presentaban un riesgo mínimo o sin presencia de riesgo (Tabla 47).

Tabla 47: Distribución de los niveles de riesgo de padecer úlceras según la escala de Norton. .

INDICE DE NORTON		
NIVEL DE RIESGO	Nº casos	%
Muy alto	85	18,3%
Alto	157	33,8%
Medio	69	14,8%
Mínimo o no riesgo	154	33,1%

La localización de las úlceras es muy diversa, presentando el mayor número de casos la localización en sacro con 73 casos (22,1%), seguido del talón con 58 casos (17,5%) y la localización en el trocánter mayor del miembro inferior con 47 casos (14,2%). Tabla 48

Tabla 48. Localización de las úlceras por presión en residentes fallecidos

Localización	Nº de úlceras	%
Ambos miembros inferiores	1	0,3%
Cabeza (oreja izquierda)	2	0,6%
Cara (mejilla derecha)	1	0,3%
Espalda (región dorsal y lumbar)	14	4,2%
Espalda (región coxígea)	13	3,9%
Espalda (sacro)	73	22,1%
Glúteo derecho	29	8,8%
Pie (excepto maleolo y talón)	8	2,4%
Isquion derecho	17	5,1%
Mano derecha (dedos)	2	0,6%
Miembro Inferior (región tibial)	6	1,8%
Miembro Inferior (trocánter mayor)	47	14,2%
Miembro Inferior (rodilla)	2	0,6%
Miembro Superior (codo)	7	2,1%
Miembro Superior (hombro)	2	0,6%
Miembro superior (muñeca)	1	0,3%
Pie (dedos)	19	5,7%
Pie (maleolos)	24	7,3%
Pie (talón)	58	17,5%
Zona interglúteos	5	1,5%
Total	331	100,0%

Las dietas que recibían las personas en el momento del fallecimiento fueron, 423 (59,3%) residentes tomaban dieta normal, 205 (28,8%) residentes tomaban dieta diabética, 33 (4,6%) residentes protección gástrica. Sólo 24 (3,4%) residentes recibieron la alimentación por nutrición enteral (PEG o sonda naso-gástrica) (Tabla 49).

Tabla 49. Distribución del tipos de dietas.

TIPO DE DIETAS	Nº casos	%
Sin dato	6	0,8%
Normal	423	59,3%
Diabética	205	28,8%
Hipocalórica	9	1,3%
Nutrición enteral	24	3,4%
Protección gástrica	33	4,6%
Otras	13	1,8%

En relación a la textura, sólo 222 residentes (31,1%) presentaba dieta normal, encontrándose que 456 (64,0%) residentes tomaban dieta blanda (Tabla 51). El 38,3% estaban utilizando suplementos dietéticos asociados a su dieta (Tabla 50).

Tabla 50. Distribución de la textura de la dieta.

TEXTURA DE LA DIETA	Nº casos	%
Sin dato	8	1,1%
Blanda	456	64,0%
Líquida	25	3,5%
Normal	222	31,1%
Triturada SNG	2	0,3%

Tabla 51: Distribución de los suplementos dietéticos aportados a la dieta.

Suplementos dietéticos	Nº casos	%
Sin suplemento	440	61,7%
Con suplemento	273	38,3%

En relación a las dietas, la relación tipo de dieta-textura que más predominó fue la dieta normal con textura blanda, 289 casos (63,1% de las dietas blandas). Le seguía en frecuencia la proporción de la dieta diabética blanda con 137 casos (29,9% de las dietas blandas) (Tabla 52).

En relación al índice de masa corporal, los resultados obtenidos fueron, bajo peso en 86 residentes (14,7%), 246 residentes (42,2%) presentaban un sobrepeso u obesidad y 252 (43,2%) tenían un peso norma (Tabla 53).

Tabla 52 Distribución de las texturas según la dieta pautaada.

	Blanda		Líquida		Normal		Triturada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	289	68,3	0	0,0	133	31,4	1	0,2
Diabética	137	66,2	1	0,5	69	33,3	0	0,0
Hipocalórica	5	55,6	0	0,0	3	33,3	1	11,1
Nutrición enteral	0	0,0	24	100,0	0	0,0	0	0,0
Protección gástrica	22	66,7	0	0,0	11	33,3	0	0,0
Otras	5	45,5	0	0,0	6	54,5	0	0,0

Tabla 53. Distribución según grados de obesidad por el Índice de Masa Corporal (IMC kg/m²)

		Nº CASOS	%
IMC	Bajo peso	86	14,7%
	Peso normal	252	43,2%
	Sobrepeso	144	24,7%
	Obesidad	102	17,5%

Cuando relacionamos el grado de obesidad con las dietas (tabla 55) se encontró una asociación significativa sobre todo en los fallecidos obesos que frecuentemente tenían dietas hipocalóricas ($p=0,002$)

La relación entre ambas variables guarda la razón lógica y llama la atención el porcentaje de sobrepeso y obesidad en personas fallecidas que tenían como dieta la nutrición enteral. Tabla 54

Tabla 54. Relación del IMC con el tipo de dietas

		IMC (Kg/m²)				p 0,002	
		Bajo peso	Peso norm	Sobrepeso	Obesidad		
Tipo de dieta	Normal	Nº de casos	61	155	77	51	
		%	14,4%	36,6%	18,2%	12,1%	
	Diabética	Nº de casos	19	67	47	37	
		%	9,3%	32,7%	22,9%	18,0%	
	Hipocalórica	Nº de casos	0	0	4	4	
		%	0,0%	0,0%	44,4%	44,4%	
	Nutrición enteral	Nº de casos	2	12	4	2	
		%	8,3%	50,0%	16,7%	8,3%	
	Protección gástrica	Nº de casos	2	14	5	6	
		%	6,1%	42,4%	15,2%	18,2%	
	Otras	Nº de casos	2	3	5	1	
		%	15,4%	23,1%	38,5%	7,7%	

De todos los fallecidos, 274 (38,4%) sufrieron alguna caída, de los cuales 50 residentes tuvieron más de 4 caídas durante su ingreso (Tabla 55).

Tabla 55. Distribución del número de caídas.

NÚMERO DE CAIDAS	Nº CASOS	%
1-2	439	61,6%
3-5	224	31,4%
6-10	50	7,0%

De todas las caídas registradas en los residentes fallecidos, el mayor número, 208 (33,3%) ocurrió cuando la persona intentaba levantarse, 157 (25,1%) mientras caminaba y 74 (11,8%) encontrándose sentado (probablemente caída por deslizamiento). La razón número de caídas por residente fue de 2,28 caídas (Tabla 56).

Tabla 56. Distribución de las caídas en relación a la actividad que estaban realizando los residentes fallecidos.

Actividad en el momento de caída	Nº caídas	%
Acostado	42	6.7
Al acostarse	14	2.2
Al levantarse	208	33.3
Sentado	74	11.8
Al sentarse	36	5.8
Andaba	157	25.1
Comía	1	0.2
Higiene-baño	44	7.0
Transferencia	21	3.4
Vestido	4	0.6
Otras	24	3.8
Total de caídas	625	100.0

Del total de caídas que se produjeron, 466 (74,6%) fueron sin lesiones, mientras que 159 (25,4%) no tuvieron alguna lesión sin especificar su gravedad.



Figura 5. Distribución de las consecuencias clínicas de las 625 caídas sufridas por los residentes fallecidos.

DISCUSIÓN

6.- DISCUSIÓN

Medir las variables que influyen en la mortalidad en pacientes mayores institucionalizados presenta una gran complejidad. A priori, se puede intuir que las variables que pueden medirse en personas mayores dependientes son numerosas y que en mayor o menor medida pueden condicionar una limitación en su supervivencia o lo que es lo mismo un aumento en su probabilidad de muerte.

Estos condicionantes pueden ser físicos o relacionados con las enfermedades, funcionales (actividades básicas o instrumentales de la vida diaria), cuidados de enfermería (oxigenoterapia, curas, etc.), síndromes geriátricos (incontinencia, inmovilismo, úlceras por presión, etc), mentales (deterioro cognitivo, delirio, trastornos del comportamiento, etc.), nutricionales (IMC, pérdida de peso, tipo de dietas, etc), determinaciones analíticas (determinación de anemia, albúmina sérica, vitamina D, etc.), factores sociales (apoyos, existencia de pareja, etc.), demográficos (edad, sexo, etc.), relacionados con la institución (ingreso reciente, eventos agudos u hospitalizaciones, etc.). Podríamos realizar una lista extensa que, desde el punto de vista de la experiencia clínica, podríamos asegurar que existe una relación directa con el aumento de la mortalidad.

Después del estudio de la bibliografía hemos podido verificar que esta situación se ha mantenido, pudiendo constatar en los diferentes estudios más de 80 variables diferentes que, a través de las diferentes escalas o en los estudios realizados se han relacionado con la mortalidad en personas mayores. Saha (14, 16) y Lee y Chodosh (6) reflejan igualmente la gran dificultad de conocer factores pronósticos que pudieran asociarse a mortalidad.

Además estas variables, nunca fueron medidas en su totalidad, sino que se utilizaron algunas de ellas en relación al estudio y objetivo que se planteaban, así, si el estudio estaba relacionado con aspectos nutricionales, se recogieron las variables relacionadas con este aspecto, obviándose otras que, es de suponer que una persona que presenta alteraciones en la nutrición, también están influyendo en una mayor mortalidad.

Esta dificultad, a la hora de buscar variables que pudiéramos medir, se constató en este estudio, siendo limitadas las variables que se han utilizado para analizar la mortalidad en el medio residencial.

La mayoría de los estudios presentaron variables relacionadas con el aspecto clínico, funcional, cognitivo y demográfico, pero apenas había estudios que recogieran variables o cuidados de enfermería (oxigenoterapia, existencia de úlceras por presión, polifarmacia, etc.) y más limitados si cabe, los estudios que medían las variables sociales. Por el contrario sí se ha demostrado en alguno de los estudios, Dale (7), una mayor mortalidad en los primeros meses del ingreso en la residencia, pudiendo inferir que existe un componente social relacionado con la mortalidad.

En esta Tesis, se desecharon las variables sociales y las variables de enfermería por dos motivos, el primero porque sólo se registró la actividad o el evento pero sin especificar o tipificar el motivo y el segundo, por la dificultad de conseguir registros relacionados con estas áreas que en el apartado de limitaciones comento de manera más extensa.

En la revisión bibliográfica se han encontrado mayor número de estudios que analizaban mortalidad a nivel hospitalario, tanto intrahospitalario como en el seguimiento al alta hospitalaria, que en el medio residencial. Probablemente la razón sea la mayor facilidad de conseguir registros estandarizados e incluso homogenizados en la mayoría de los hospitales que en el medio residencial. Esto también supone una mayor dificultad a la hora de comparar los resultados obtenidos en esta tesis.

Ningún estudio ha considerado los eventos clínicos u otras situaciones que se han podido producir entre una fecha donde se toma un registro y otra fecha donde se recoge el registro de las mismas variables para ver la evolución. Incluso en la mayoría de los estudios, las variables estudiadas responden a un corte transversal más que a un estudio longitudinal. Sólo Weitzen (54) señala como la pérdida de la situación funcional y el empeoramiento de la salud en los últimos 5 meses es un factor pronóstico de mortalidad importante. Esta apreciación sugiero que se tenga en cuenta en futuros estudios ya que determinadas situaciones pueden tener una importancia clave en la mortalidad.

Por último, también señalar la dificultad de comparar resultados de los estudios de la bibliografía con los obtenidos en esta tesis. El perfil de la residencia en España cambia en relación al que podemos encontrar en USA o en Reino Unido, donde existe una clasificación de los centros residenciales en función de la tipología de residente e incluso, en algunos de centros de asistencia pública (MEDICARE O MEDICAID), con criterios exigentes de ingreso, mientras que en España, el perfil de la persona que ingresa en una residencia puede ser muy diverso e incluso la temporalidad va a influir en la comparación de los resultados.

En este Tesis se realiza un estudio estadístico de las variables relacionadas con la mortalidad intraresidencial en las personas ingresadas en las residencias del grupo operador privado (personas fallecidas/personas no fallecidas) y un estudio descriptivo de las variables analizadas en las personas fallecidas en las residencias del sistema público.

6.1.- Resultados más relevantes

Los resultados más relevantes encontrados en esta tesis han sido los siguientes:

En relación a la serie de fallecidos del Grupo operador privado fue la baja tasa de **prevalencia de fallecimientos**, tanto en la serie completa, en los diferentes años, como en el resultado de los residentes fallecidos durante el primer año de estancia, en comparación con otros estudios similares.

El resultado mayor obtenido fue de un 12% para el año 2005 que se aproxima a los datos encontrados en la bibliografía y que, aunque, siendo estos datos muy diversos se sitúan en un margen entre 17-44%. El resto de la tasa de fallecidos en los siguientes años (2006-2011) no supera el 7,0%, cifra muy alejada de las tasas en otros estudios. La explicación puede deberse a que en los estudios internacionales la población analizada es una población muy estable que ingresa para recibir cuidados y permanece en la residencia hasta su fallecimiento. Incluso algunos estudios presentaban series realizadas en unidades de cuidados paliativos o de gran dependencia y complejidad de cuidados asistenciales que pudiera estar generando una proporción más

elevada de fallecidos y que se justificara por el perfil del mismo. Por el contrario nuestra serie muestra un gran número de personas que han ingresado y han tenido un alta en el centro, seguramente porque el motivo de ingreso fue temporal por un objetivo de rehabilitación, descanso del cuidador, etc. o bien, que al ser un centro privado con un alto coste económico la plaza, el alta se produjo por la falta de medios económicos o porque fue adjudicatario de plaza pública cuando estaba ingresado en el centro. La diversidad de perfil de la persona ingresada en los centros y los distintos tipos de estancias aconsejan que para futuros estudios se recoja en su definición el tipo de centro y el tipo de estancia para que no induzca a error al ser comparado con otros estudios similares. Igualmente debería establecerse un periodo de tiempo mínimo de ingreso en la residencia que contemplara un dato válido para analizar la mortalidad ya que de lo contrario pudiéramos estar incluyendo personas que ingresan con una temporalidad fijada o, al contrario, que pudieran estar ingresando porque su fallecimiento es inmediato.

Cuando analizamos el dato de fallecidos que han ocurrido en el año que ingresaron, es decir, tenían menos de 12 meses de estancia en el centro, el porcentaje de fallecidos es menor en todos los años llegando a una media de 3,9%. Encontramos como una explicación plausible lo comentado con anterioridad.

La estancia mediana de la cohorte fue de 13 meses (RIC 3-35) y acumuló un tiempo de observación de 61.835 personas*mes lo que representa un total de 395 días, mientras que la estancia media de los fallecidos en centros públicos fue de 1.125 días, algo inferior a la que comunican la mayoría de los estudios.

En los diferentes estudios analizados en la bibliografía, la estancia media es muy variable, encontrándonos valores situados entre los 541 días en el estudio de Rothera (8) a los 2153 días en el estudio realizado por Dale (7).

Otro de los resultados relevantes en el estudio realizado en el grupo operador privado fue la **edad media** encontrada en los fallecidos, que fue de 88,98 años, encontrándose una diferencia frente a los vivos de 3,53 años. Se demuestra de manera significativa estadísticamente como la edad representa un factor pronóstico de mortalidad en la serie estudiada. Este dato coincide con toda la bibliografía revisada donde la edad es uno de los factores pronósticos de mortalidad, si bien en todos estos estudios la edad media que se recoge es sensiblemente inferior situándose en un intervalo de 83-85 años (7, 16, 13).

En el estudio descriptivo de los fallecidos en centros públicos, la edad media también fue elevada, 88,18, superior también a la encontrada en la bibliografía.

Como hemos indicado en el apartado de metodología, la variable **sexo** no pudo obtenerse de la serie de fallecidos en el grupo operador privado por lo que no se pudo constatar si existía significación estadística. En la bibliografía estudiada sobre variables relacionadas con mortalidad, se ha encontrado el género masculino como un factor pronóstico de muerte.

En relación al **nivel de estudios** el resultado más relevante fue el número tan elevado de personas sin estudios o que sólo sabían leer y/o escribir (51,1%). Lee y Chodosh (6) refieren que el nivel educativo no tuvo relación con el pronóstico y tampoco encontraron significación estadística en la revisión de 48 artículos relacionados con la mortalidad de personas que presentaban demencia

Resulta relevante el dato del **lugar donde se produce el fallecimiento** en la serie de los centros públicos. El 57,7% fallecen en la residencia y prácticamente la mitad de estos sucede en las Unidades de Enfermería de las Residencias. Este dato, muestra por un lado, la carga de cuidados asistenciales que se administra a las personas en las últimas fases de su vida en el medio residencial, sin duda producto de la especialización de los profesionales de los centros y por otro lado el ahorro del coste económico al

evitar ingresos hospitalarios innecesarios. Sin duda existe un 42,3% que fallecen en el hospital sobre los cuales deberían establecerse programas de coordinación con los hospitales de referencia que permitieran fallecer en un medio conocido como es la residencia donde vivía.

El análisis de los **diagnósticos** sólo pudo ser obtenido de los datos de la serie de fallecidos en los centros residenciales públicos. El resultado más relevante obtenido ha sido el alto porcentaje de residentes fallecidos que presentaban estreñimiento (68,0%), encontrándose la hipertensión arterial (65,1%) y la patología osteoarticular (47,3%) en los siguientes lugares. También resulta relevante como casi la mitad de los fallecidos presentaban algún tipo de demencia. En la bibliografía analizada, las enfermedades que reflejan las series estudiadas son muy similares pero con distinta distribución entre ellas que en la encontrada en mi estudio, excepto en las patologías cardiovasculares que presentan altos porcentajes en todas las series (Samefors (9), Pieter (3), Sunil (16)).

La prevalencia de las enfermedades se mantuvo muy parecida en la patología cardiovascular , procesos infecciosos y demencias, mientras que otros procesos tenían una gran variabilidad en los diferentes estudios. Así el fallo renal, en un estudio (Pieter (3)) presentaba un 57% de prevalencia y en el estudio de Samefors (9) fue del 3%.

El resultado de la presencia de anemia refleja un porcentaje de un 39,3% que coincide con los estudios que reflejan entre un 24-50% de pacientes institucionalizados con anemia.

La asociación entre diagnósticos e Índice de AVD mostró una asociación significativa estadísticamente a los siguientes diagnósticos: estreñimiento, demencia, patología osteoarticular (artrosis) diabetes y neoplasias, no encontrándose esta significación con el resto de diagnósticos. La asociación de los diagnósticos relacionados con una gran dependencia, muestran el nivel alto de deterioro que presentaban las personas en el momento de su fallecimiento.

En toda la bibliografía algunos autores (Pieter (3), Lilamand (10)) señalan que la presencia de enfermedades, no es motivo suficiente para

considerarlas como factor pronóstico de mortalidad y sólo algunas enfermedades como la demencia, el ACVA o el cáncer se ha encontrado una relación significativa.

Todos los instrumentos que miden comorbilidad y mortalidad, tanto a nivel hospitalario, fundamentalmente, como en el medio residencial, el peso que dan a las enfermedades es relativamente pequeño en comparación con otras variables como la edad, el género, el ingreso reciente en residencia o la pérdida de peso. Es la insuficiencia cardiaca crónica, la que aparece con mayor frecuencia como factor pronóstico de mortalidad (aunque con un peso, como he dicho anteriormente, pequeño) y que en esta Tesis representa un 28,3%).

Los resultados más relevantes en relación a las causas inmediatas y fundamentales del fallecimiento es la causa de neumonía y procesos infecciosos que representa un 16,6% de los casos registrados coincidiendo con los resultados encontrados por Alarcón T y González-Montalvo JI (65) y Chan Carusone y cols (67) que referían la neumonía, a nivel hospitalario, como factor pronóstico de mortalidad. La insuficiencia cardiaca, representa un 13,7% de todos los casos registrados y como comentábamos anteriormente es la única enfermedad que en las escalas de comorbilidad y mortalidad aparece como variable para conseguir el score del instrumento y relacionarlo con mortalidad.

El resultado de las **escalas** ha sido la variable más significativa estadísticamente con la mortalidad.

En todas las escalas se verificó un aumento de su incidencia según aumentaba la medición del deterioro en las personas fallecidas. Es decir, la persona fallecida presentaba un mayor deterioro medido a través de las escalas funcionales, screening de deterioro cognitivo, riesgo de caídas y úlceras por presión. Excepto la GDS, que no mostró una significación estadística relevante.

En la **situación funcional**, medida con los Índices de Barthel y Katz, el resultado más relevante fue el porcentaje elevado de fallecidos con dependencia total o grave (85,6% de los casos registrados) y que se reconoce

como una variable que representa muy acertadamente el pronóstico de mortalidad.

En todos los estudios realizados, tanto en el ámbito hospitalario como el residencial, el deterioro funcional de las personas se ha demostrado como un factor consistente de mortalidad. Es la variable que con mayor frecuencia aparece y se determina como factor pronóstico. Destaca en la revisión bibliográfica, los estudios españoles realizados por Regal Ramos (58), Navarro (19) y Abizanda (68) realizados en medio hospitalario. De la Rica y cols (53) relacionaron la situación funcional con la situación de fragilidad en el paciente institucionalizado.

En la serie descriptiva de centros públicos, los datos fueron ligeramente más bajos, apareciendo un 68,3% con dependencia total o grave. En esta serie, es relevante el resultado de un 21,0% de fallecidos que eran independientes.

El dato relevante del **deterioro cognitivo** en la serie de centros públicos (escala utilizada MEC de Lobo), al igual que con la situación funcional, fue la significación estadística de las personas fallecidas que presentaba deterioro cognitivo. El porcentaje de personas fallecidas que presentaban deterioro cognitivo fue de un 91,3%. En la serie de centros públicos el porcentaje de deterioro cognitivo (Escala utilizada *Cognitive Performance Scale*) fue menor, teniendo un 46,6% de deterioro moderado severo, severo y muy severo. Sin embargo existe una buena relación entre deterioro cognitivo y situación funcional.

La dificultad de utilizar escalas diferentes, con niveles de intervalos diferentes, complica la comparación de los resultados como queda evidente en la comparación entre ambos estudios.

Al contrario que en la variable deterioro funcional, la variable deterioro cognitivo no ha sido asociada como factor pronóstico de mortalidad en la mayoría de estudios internacionales. Sólo en dos estudios de mortalidad hospitalaria (Ponzetto (56) y Regal Ramos (58)) fue asociada con mortalidad y

en el medio residencial sólo en el estudio realizado por Hwang (115) se encontró esta asociación.

Thomas (2) en su amplia revisión sobre estudios sobre mortalidad, relaciona el deterioro cognitivo con la mortalidad intrahospitalaria, no apareciendo en los estudios de mortalidad de seguimiento al alta hospitalaria ni en los estudios de fallecidos en residencias de ancianos.

Lee y Chodosh (6) que realizaron una revisión de 48 estudios sobre mortalidad en personas con demencia, sólo encontraron la edad, el tiempo transcurrido desde el diagnóstico, el género masculino, la situación funcional, la presencia de úlceras por presión y trastornos psiquiátricos como factores asociados a mortalidad. En cambio no se asociaron, las enfermedades, el nivel de deterioro cognitivo, el nivel educacional y el tipo de demencia.

Teniendo en cuenta el número elevado de personas institucionalizadas con algún tipo de demencia, puede que no sea tan relevante conocer el nivel de deterioro que tiene o el tipo de demencia para poder realizar una previsión de supervivencia y tengamos que empezar a recoger otra información, tanto previo al ingreso en la residencia como la evolución y procesos que ocurran durante su ingreso, que es posible que tengan una mayor relación con la mortalidad.

El resultado relevante en relación a la **escala de Tinetti** fue también su relación con la mortalidad. En ambos estudios, grupo operador privado y centros públicos, el resultado fue muy similar alcanzando cifras de riesgo de caídas del 90%. Esta escala, a pesar de utilizarse como screening para conocer el riesgo que una persona tiene de caerse, se relaciona con un pronóstico de mortalidad ya que el riesgo alto presenta 2,5 veces más probabilidad de fallecer que cuando no existe el riesgo. Probablemente, al igual que ocurre con otras escalas, la persona que presenta un riesgo elevado de caerse y por tanto da unas cifras bajas en la escala suele tener asociado otros factores que agravan su situación y que pudieran ser la causa del fallecimiento.

La **escala GDS**, fue la única que no se encontró significación estadística y que viene a coincidir con los estudios de la bibliografía donde sólo Satish (70) encontró una relación directa con mortalidad. En el resto de artículos no estuvo asociada a pesar de encontrarse una alta prevalencia de depresión en los estudios de la bibliografía. En el estudio de fallecidos en centros públicos la prevalencia de depresión fue del 23,0%.

El resultado obtenido en la **Escala de Norton** relacionado con mortalidad, también se encontró significación estadística, con 4 veces más probable de fallecer una persona con riesgo muy alto que otra que presentara un riesgo mínimo. En las dos series (grupo operador privado y centros públicos) el porcentaje de fallecidos que presentaban riesgo elevado de úlceras era del 50%. Las úlceras por presión es una variable que se ha demostrado como factor pronóstico de mortalidad en personas con demencia (estudio de Lee y Chodosh (6)) y aparece como variable para la determinación del score en los índices de ADEPT, *Advance Dementia Prognostic Tool* y el MPI, *Multidimensional Prognostic Index*. Un estudio realizado por Takahashi (101) señaló que la gravedad y su asociación con la mortalidad no estaba relacionada con la localización sino con el número de ellas.

La localización más frecuente de las úlceras por presión fueron, por este orden, sacro (22,1%), talón (17,5%) y trocánter (14,2%), todas ellas relacionadas con el decúbito, lo que podemos inferir el alto inmovilismo que presentaban estos pacientes y el nivel de encamamiento que tenían.

También se encontró significación estadística entre mortalidad y **polifarmacia** de igual o más de 5 fármacos, con 3 veces más de probabilidad de fallecimiento que la persona que no tomaba ningún fármaco. En la bibliografía internacional, no se ha encontrado ningún artículo que hiciera referencia a la polifarmacia como factor pronóstico.

El **Índice de Lawton** sólo se recogió en el estudio realizado sobre fallecidos en centros públicos. No es una escala de uso estandarizado en el

medio residencial, probablemente porque lo que mide son actividades de relación con el medio y cuando se vive en su domicilio y por tanto la información que proporciona no resulta útil. En los datos recogidos en centros públicos los valores que se obtienen son de 99% presentan dependencia moderada, severa y total, lo que muestra, por un lado la inutilidad de pasarla y registrarla puesto que no aporta ningún valor, bien porque las personas presentan una gran dependencia, bien porque los ítems que se valoran, en su mayoría, quedan resueltos y sustituidos por la propia organización del centro.

Las **caídas** constituyen un dato importante en este tipo de centros. El resultado obtenido del estudio de fallecidos en centros públicos fue, que el 40% de las personas fallecidas se han caído alguna vez y de éstos el 7,0% se ha caído 3 o más veces.

La actividad que la persona realizaba en el momento de la caída y que con más frecuencia se repite es al “ir a levantarse” y cuando “iba caminando”. De las caídas sufridas el 25,4% acaba teniendo lesiones. No se especifica la gravedad de las mismas porque no se recoge en la información extraída.

Es evidente que existe un alto riesgo que la persona pueda tener una caída, los resultados de la escala de Tinetti así lo hacen sospechar y el resultado comentado con anterioridad así lo corrobora. Es un problema importante dentro del medio residencial, no sólo por lo que representa las consecuencias de la caída en el corto plazo (fracturas, lesiones de gravedad, etc.) sino las consecuencias a largo plazo (inmovilismo, miedo a caerse, etc.). También representa un dilema la actuación a realizar con determinados pacientes donde existiendo el riesgo, limitar su movilidad puede resolver el problema de la caída pero añadir otras consecuencias más negativas. Conocer, como muestra este estudio, la actividad que más caídas produce puede ayudar a extremar las medidas de seguridad y los cuidados cuando, en pacientes de riesgo, las están ejecutando.

Se analizaron las **dietas y texturas** en ambos grupos. Si bien no se encontraron datos significativos respecto al tipo de dieta, sí en cambio fue

encontrado en relación a la textura. El resultado más relevante encontrado en relación a la textura fue la significación estadística de la dieta líquida como pronóstico de fallecimiento, teniendo 4 veces más probabilidades de fallecer los que tomaban este tipo de dieta. La utilización de alimentación líquida en este tipo de centros se utiliza para pacientes que tienen sonda naso-gástrica o nutrición enteral y que, generalmente, son pacientes con una situación clínica mala lo que puede justificar el resultado.

También la dieta blanda y triturada presentaba un porcentaje alto pero al no tener registrado en esta serie parámetros relacionados con la nutrición (IMC, etc.) no se pudo establecer si existía relación. Probablemente el porcentaje de este tipo de textura tenga una relación directa con los problemas de atragantamiento o disfagia y el riesgo de aspiración que puede existir en este tipo de personas dependientes.

En los datos recogidos en ambos estudios (grupo operador privado y centros públicos) se constata como la dieta normal con textura normal alcanza a la mitad de residentes fallecidos, teniendo la otra mitad diferentes dietas y texturas. Un dato significativo se encuentra en los fallecidos de centros públicos que un 38,3% tenían suplemento dietético. Este dato tan elevado, puede encontrar una explicación en el número de dietas trituradas y blandas que pueden originar un insuficiente aporte de nutrientes o bien por el estado clínico que presentan este tipo de pacientes.

El Índice de Masa Corporal sólo pudo obtenerse de la serie de fallecidos de centros públicos donde los valores que se encontraron, mostraban que sólo el 14,7% podía considerarse con un peso insuficiente, en contraposición con el 42,2% que presentaban sobrepeso u obesidad. El dato de malnutrición coincide con el encontrado por Börgstrom (80) que determinó un nivel de malnutrición en residencias de un 17,7%.

Las variables relacionadas con la malnutrición suelen tenerse en cuenta cuando se mide fragilidad y pronóstico de mortalidad, tanto en hospital como en residencia, aunque las utilizadas en ambos medios suelen ser diferentes. En hospital suele recogerse la variable pérdida de peso (55, 87), que también

aparece como variable en la mayoría de las escalas que miden comorbilidad y mortalidad, la disminución de apetito (87) y la determinación de albumina sérica (80), mientras que en el medio residencial las variables que se utilizan son, la pérdida de peso (57, 66, 86, 76), el índice de masa corporal (79, 116, 85, 22, 78, 11, 76) y las escalas de screening de la situación nutricional (*Mini Nutritional Assessment* y la versión corta de la misma (10, 75)).

Un estudio, Grabowski (85), encontró una asociación entre obesidad y mortalidad en el medio residencial pero sólo en los primeros meses de ingreso en el centro, una vez pasaban tres meses de estancia en la residencia, se perdía esta significación.

La mortalidad en las residencias de personas mayores presentan un porcentaje más alto que en el medio comunitario. Algunos autores señalan, que con el mismo perfil, la persona que vive en una residencia puede presentar 2,74 veces más de probabilidad de fallecer (Raines, (51)) o de un 3,3 más de probabilidad (De la Rica (53). Otros autores señalan como en el medio comunitario la frecuencia de fallecimientos se sitúa en el 3%, mientras que en el medio residencial, como hemos señalado con anterioridad, la encontramos entre un 17-26%.

En el estudio del Grupo Operador Privado, los resultados fueron significativamente más bajos, probablemente por la situación temporal de las estancias de un gran número de residentes.

El perfil epidemiológico del fallecido es un residente de 95 años o más, con un índice de Barthel de moderada a total dependencia, con deterioro cognitivo, con 4 o más fármacos pautados y con un riesgo muy alto de úlceras de decúbito.

Este perfil es muy similar al encontrado en la bibliografía internacional, teniendo en cuenta que el género no pudo ser estudiado por un error en la extracción del dato.

Como señalaba al principio son múltiples las variables que pueden relacionarse con mortalidad, pero la bibliografía analizada, revisiones de estudios internacionales y los datos encontrados en la serie del grupo operador

privado muestran como la relación con mortalidad podemos reducirlas a unas pocas.

En la revisión realizada por Thomas (2) sobre mortalidad en el ámbito hospitalario y residencias, encontró que las variables que tenían relación con la mortalidad intrahospitalaria eran las relacionadas con la nutrición, la situación funcional y el deterioro cognitivo, mientras que la que ocurría posterior al alta, realizando un seguimiento al año, únicamente se encontraban los parámetros nutricionales y la situación funcional. En ambos casos, las enfermedades crónicas no tuvieron relación directa con la mortalidad.

El mismo autor, en su revisión sobre la mortalidad en residencias, señala la situación funcional, los parámetros nutricionales y la disnea como las variables con mayor significación estadística, añadiéndose la presencia de úlceras por presión cuando la residencia analizada era para personas dementes.

En el resto de artículos comentados predomina el sexo varón, la edad avanzada y la situación funcional como las variables con mayor peso y que más se demuestran su relación con la mortalidad.

La estancia media que señalan los diferentes estudios señalan alrededor de 1716 días desde que la persona ingresa hasta que se produce su fallecimiento, por tanto, la duración media estimada es de 4 años y 8 meses.

Podemos suponer entonces que, personas que presenten las variables relacionadas con mortalidad tendrán una estancia media menor a la reflejada y podemos inferir que ese tipo de perfiles tendrán una muerte más temprana.

En el análisis de los datos se han encontrado algunas limitaciones que han hecho que el estudio carezca de algunos resultados que hubieran podido resultar útiles para su comparación. El parámetro nutricional utilizado ha sido el IMC que al estar reflejado en la serie de centros públicos no pudo ser analizada su significación estadística al no tener el grupo de los “no muertos”. Los resultados nutricionales de la agrupación del resultado del IMC fue similar a las series descritas en la literatura y podía ser de esperar que nos hubiera dado información significativa.

Señalábamos al principio como existe una dificultad de analizar datos en el medio residencial fundamentado, por un lado, en la ausencia de registros, en variables que son consideradas importantes y por otro, la costumbre del uso del registro escrito en formatos frente al registro electrónico del mismo. Hay una creencia que el registro electrónico hace perder mucho tiempo y existe una resistencia de los profesionales sanitarios a su uso, incluso cuando tienen en su mano una herramienta informática para su utilización.

En los estudios americanos, hay una gran variedad de ellos que presentan una muestra muy grande tanto en el número de pacientes como en el número de centros lo que proporciona un valor mayor al dato. Está fundamentado en que la recogida de la información se realiza a través del *Minimum Data Set*, aplicación que es de obligada utilización por todas aquellas residencias que tienen una financiación del estado y por tanto tienen que cumplir unos estándares marcados entre los que se encuentra la recogida de toda información clínica relacionada con el residente.

En España carecemos de un sistema centralizado de toda la información clínica y además, tampoco contamos con sistemas de gestión propios de residencias. Los que están en el mercado o bien están adaptados de sistemas de gestión hospitalario (con las limitaciones que pueden presentar) o bien tienen un peso importante de los aspectos comerciales, económicos y de control de la estancia por encima de los aspectos clínicos. Y por añadidura, cada uno recoge una información que puede ser diferente y que difícilmente se integra.

El carecer de información centralizada o de sistemas de gestión específicos no es el principal problema que nos encontramos los profesionales de la geriatría. La ausencia de homogenización, la utilización de instrumentos o escalas que nos aporten información y valor, y el escaso traslado y registro del trabajo realizado nos condiciona que los estudios científicos resulten más complicados de realizar. Sin estudios científicos no hay resultados, sin datos no podemos analizar, sin registros no podemos obtener la información.

En este estudio, el objetivo planteado era conocer la existencia de variables que pudieran relacionarse con mortalidad con el objetivo de saber “la probabilidad de supervivencia”, es decir, “cuanto tiempo quedaría por vivir”.

Evidentemente este resultado es difícil de predecir puesto que las variables que podemos asociar con mortalidad y definir un perfil de riesgo no se traducirá en un periodo de tiempo. Y también, en contraposición a ello, tendremos personas con el mismo perfil que continuaran viviendo.

Por lo tanto, no sólo deberíamos centrarnos en conocer los factores que tienen relación con la mortalidad sino también los factores que provocan, en esos mismos perfiles, una mayor supervivencia. Quizás analizando el objetivo desde estos dos puntos de vista contrapuestos podamos tener una mayor definición del “tiempo de vida restante”. Esta hipótesis se plantea como trabajo de futuro.

6.2.- Limitaciones

El presente estudio presenta algunas limitaciones que han podido condicionar en mayor o menor medida el resultado obtenido.

La primera de ellas es la dificultad de encontrar sistemas informáticos que permitan recoger las mismas variables y analizarlas entre sí. Los sistemas de gestión utilizados tanto en el operador privado como en las residencias de los centros públicos, son diferentes y se han desarrollado en base a la experiencia y criterios que decidieron sus equipos técnicos y directivos y por tanto los registros que se recogen no pueden ser comparados.

La segunda, como consecuencia de la anterior, es la falta de homogenización en las escalas o instrumentos a utilizar para medir un determinado parámetro. Existe un consenso en medir la situación funcional, el deterioro cognitivo o la información de las caídas, por poner un ejemplo, pero la forma de medirlos fue diferente en cada grupo estudiado. Así, en el grupo operador privado, se utilizó el Índice de Barthel como escala de medición de la situación funcional, el MEC para medir el deterioro cognitivo y no se recogió información de las caídas, en cambio, los instrumentos utilizados en el sistema público fueron el Índice de AVD (RUG-III), la *Cognitive performance scale* y se recogió la actividad que se estaba realizando en el momento de la caída.

La última es la falta de registros en algunas de las variables medidas o la inexistencia de alguna variable, que en los estudios internacionales se ha visto con una importante significación estadística, como ocurre con el sexo en el grupo del operador privado que no se pudo obtener. La falta de cultura en la recogida del registro electrónico, prefiriendo, hoy en día, mantener la información en papel y en documentos clínicos por escrito, condiciona la dificultad para poder utilizar una información que puede no ser completa o no existir. En esta Tesis, algunas de las variables estudiadas no tenían la información completa y su análisis se reduce al ámbito de las registradas. Esta dificultad está más agravada en profesiones que no son médicas (enfermería, terapia ocupacional, trabajador social, etc.) donde todavía se mantienen documentos escritos y existe poca información electrónica anotada.

Sin duda estas limitaciones son un obstáculo para cualquier estudio científico amplio y un objetivo de futuro el poder conseguir cambiar esta tendencia.

CONCLUSIONES

7.- CONCLUSIONES

Las conclusiones que se recogen a continuación responden al objetivo fijado en nuestra hipótesis, puesto que se han identificado variables que tienen un factor pronóstico con mortalidad y que trasladan información que puede ayudar a la toma de decisiones y establecer planes de cuidados específicos a las personas que cumplan este perfil.

- 1) El perfil epidemiológico del fallecido es un residente de 95 años o más, con un índice de Barthel de moderada a total dependencia, con deterioro cognitivo, con 4 o más fármacos pautados y con un riesgo muy alto de úlceras de presión. Su probabilidad ajustada de fallecimiento alcanza el 12,3%.
- 2) Las escalas que miden situación funcional (Barthel, Katz), cognitiva (MEC) y de presentar un mayor riesgo en determinados síndromes geriátricos (Tinetti, Norton) tuvieron una significación estadística y se relacionaron con la mortalidad.
- 3) La escala GDS fue la única que no mostró significación estadística y por tanto no se considera variable predictora.
- 4) La edad, representó un factor predictor de mortalidad relevante. A mayor edad, existe un mayor riesgo de fallecer.
- 5) Los diagnósticos más frecuentes que se asocian a deterioro y alta dependencia son la demencia, patología osteoarticular (artrosis), diabetes, neoplasias y estreñimiento.

- 6) Las variables analizadas comprenden, aspectos demográficos, clínico, funcional y cognitivo, además de algunos de los principales síndromes geriátricos (caídas, úlceras por presión, etc.). Sin embargo, este tipo de estudios debería contemplar variables de la esfera social y variables de cuidados de enfermería que pudieran tener, también, relación con mayor riesgo de fallecimiento.

- 7) La frecuencia de mortalidad en la cohorte de centros del grupo operador privado, ha resultado menor que la bibliografía internacional recoge en sus estudios. Puede deberse al número elevado de plazas temporales que ingresan en estos centros.

- 8) Existen dificultades para comparar las dos series de datos que se analizaron por falta de homogenización en la información que se recoge en residencias. El objetivo de ampliar los estudios de este tipo o con otros fines, debería estar precedida por la unificación de variables a recoger en todos los centros.

- 9) Se ha constatado una ausencia de registros en algunos de los residentes analizados, trasladando la falta de cultura del uso de las tecnologías informáticas prefiriéndose el registro escrito.

BIBLIOGRAFÍA

8.- BIBLIOGRAFÍA

- 1 Reilly BM y Evans AT. Translating clinical research into Clinical practice: impact of using prediction rules to make decisions. *Ann Intern Med* 2006; 144: 201-209
- 2 Thomas JM, Cooney LM and Fried TR. Systematic Review: Health-related Characteristics of Elderly Hospitalized Patients and Nursing Home Residents Associated with Short-term Mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2013 Jun; 61: 902–911
- 3 Pieter T. M. van Dijk, Mehr D et als. Comorbidity and 1-Year Mortality Risks in Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:660–665,
- 4 Benítez del Rosario, MB y Asensio Fraile A. Fundamentos y objetivos de los cuidados paliativos. *Aten Primaria* 2002; 29: 50-52.
- 5 Anía, BJ; Chinchilla, E; Suárez-Almenara, JL; Irurita, J. Intentos de suicidio y suicidios consumados por los ancianos de una residencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2003; 38:170-4
- 6 Lee M, Chodosh J. Dementia and Life Expectancy: What Do We Know?. *J Am Med Dir Assoc* 2009; 10:466-471.
- 7 Dale, MC, Burns A, Panter L et als. Factors affecting survival of elderly nursing home residents. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 2001; 16: 70-76.

- 8 Rothera IC, Jones R, Harwood R, Avery AJ, Waite J. Survival in a cohort of social services placements in nursing and residential homes: factors associated with life expectancy and mortality. *Public Health*. 2002; 116:160-5.
- 9 Samefors M, Östergren C, Mölstad S, Lannering C. and cols. Vitamin D deficiency in elderly people in Swedish nursing homes is associated with increased mortality. *Eur J Endocrinol*. 2014; 170: 667–675.
- 10 Lilamand M, Kelaiditi E, Demougeot I, Rolland Y, Vellas B, Cesari M. The mini nutritional assessment-short form and mortality in nursing home residents: results from the incur study. *Nutr Health Aging*. 2015;19: 383-388
- 11 Tabue-Teguo M, Kelaiditi E, Demougeot L, Dartigues JF, Vellas B, Cesari M. Frailty Index and Mortality in Nursing Home Residents in France: Results From the INCUR Study. *J Am Med Dir Assoc*.2015; 16: 603-606.
- 12 Dutta R, Hooper J, Dutta D. Use of the MMRI-R prognostic tool for older patients discharged to nursing homes from hospital: a prospective cohort study. *Age Ageing* 2015; 44: 673–676
- 13 Van Rensbergen G, Nawrot TS, Van Hecke E. and cols. Where do the elderly die? The impact of nursing home utilisation on the place of death. Observations from a mortality cohort study in Flanders. *BMC Public Health* 2006; 6: 178
- 14 Shah SM, Carey IM, Harris T, Dewilde S, Cook DG. Mortality in older care home residents in England and Wales. *Age Ageing* 2013; 42: 209–215

- 15 Scuratti A, Zanetti O, Binetti G, Keller B, Magni E, Trabucchi M. Predictors of mortality and institutionalization in Alzheimer disease patients 1 year after discharge from an Alzheimer dementia unit. *Dementia*. 1995 6:108-12.
- 16 Shah SM, Carey IM, Harris T, Dewilde S, Cook DG, Hubbard R. Identifying the clinical characteristics of older people living in care homes using a novel approach in a primary care database. *Age Ageing*. 2010; 39: 617-623
- 17 Mitchell SL, Teno JM, Miller SC, Mor V. A national study of the location of death for older persons with dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53 (2):299-305.
- 18 Gambassi G, Landi F, Lapane KL, Sgadari A, Mor V, Bernabei R. Predictors of mortality in patients with Alzheimer's disease living in nursing homes. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1999; 67:59-65.
- 19 Navarro Sanz R, Juez Martel P, Sanchis-Bayarri Bernal V, Castellano Vela E. Factores pronósticos en pacientes pluripatológicos de edad avanzada en un hospital de asistencia a crónicos de media y larga estancia (HACMLE). *An. Med. Interna (Madrid)*, 2006; 23
- 20 Mitchell SL, Kiely DK, Hamel MB et al. Estimating Prognosis for Nursing Home Residents With Advanced Dementia. *JAMA*. 2004; 291: 2734-2740.
- 21 Fischer, SM; Gozansky, WS; Sauaia, A; Min, SJ; Kutner, JS; Kramer, A. A practical tool to identify patients who may benefit from a palliative approach: The CARING criteria. *J Pain Symptom Manage*. 2006 31: 285-292

- 22 Levy C, Kheirbek R, Alemi F, Wojtusiak J, Sutton B, Williams R, Williams A. Predictors of Six-Month Mortality among Nursing Home Residents: Diagnoses May Be More Predictive than Functional Disability. *J Palliat Med*, 2015; 18: 100-106.
- 23 Mayer-Oakes SA, Oye RK, Leake B. Predictors of mortality in older patients following medical intensive care: the importance of functional status. *J Am Geriatr Soc*. 199; 39:862-8.
- 24 Van der Steen, JT, Heymans MW, Steyerberg EW, Kruse RL. The difficulty of predicting mortality in nursing home residents. *Eur Geriatr Med*. 2011; 2:79–81
- 25 Magaziner J, Zimmerman S, Gruber-Baldini AL, van Doorn C, Hebel JR, German; P, et al. Mortality and adverse health events in newly admitted nursing home residents with and without dementia. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:1858–66.
- 26 Kruse, RL; Oliver, DP; Mehr, DR; et als. Using Mortality Risk Scores for Long-term Prognosis of Nursing Home Residents: Caution Is Recommended. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010; 65: 1235-1241
- 27 Porock D, Parker-Oliver D, Petroski GF. and Rantz M. The MDS Mortality Risk Index: The evolution of a method for predicting 6-month mortality in nursing home residents. *BMC Research Notes* 2010; 3:200
- 28 Porock D, Parker Oliver D, Zweig S et als. Predicting Death in the Nursing Home: Development and Validation of the 6-Month Minimum Data Set Mortality Risk Index. *J Gerontol Med Sci*. 2005; 60: 491–49.

- 29 Mehr DR, Zweig SC, Kruse RL, Popejoy L, Horman D, Willis D, Doyle ME. Mortality from lower respiratory infection in nursing home residents. A pilot prospective community-based study. *J Fam Pract.* 1998; 47:298-304.
- 30 Flacker JM, Kiely DK. A practical approach to identifying mortality-related factors in established long-term care residents. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46:1012
- 31 Mitchell SL; Miller SC; Teno JM, Davis RB; Shaffer ML. The Advanced Dementia Prognostic Tool A Risk Score to Estimate Survival in Nursing Home Residents with Advanced Dementia. *J Pain Symptom Manage.* 2010 40: 639-651
- 32 Mitchell SL, Miller SC; Teno JM, Kiely DK, Davis RB, Shaffer ML. Prediction of 6-Month Survival of Nursing Home Residents With Advanced Dementia Using ADEPT vs Hospice Eligibility Guidelines. *JAMA.* 2010; 304 : 1929-1935
- 33 Pilotto A, Ferrucci L, Franceschi M. et als. Development and Validation of a Multidimensional Prognostic Index for One-Year Mortality from Comprehensive Geriatric Assessment in Hospitalized Older Patients. *Rejuvenation Res.* 2008; 11: 151–161
- 34 Subbe CP, Kruger M, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *Q J Med.* 2001; 94: 521-6
- 35 Cei MC, Bartolomei N. In-hospital mortality and morbidity of elderly medical patients can be predicted at admission by the Modified Early Warning Score: a prospective study. *Int J Clin Pract.* 2009; 63: 591-595.

- 36 Morgan RJM, Williams F, Wright MM. An early warning scoring system for detecting developing critical illness. *Clin Intensive Care*. 1997; 8: 100.
- 37 *Modified Early Warning Score MEWS*. Document by The Management Team for the County Hospital of Sundsvall-Härnösand. 2011-02-07
- 38 Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40: 373-383
- 39 Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med*. 1997; 12:203-8.
- 40 Peterson JC, Paget SA, Lachs MS et als. The risk of comorbidity. *Ann Rheum Dis* 2012; 71:635-637.
- 41 Hude Quan, Bing Li, Chantal M Couris et colbs. Updating and validating the Charlson Comorbidity Index and Score for risk Adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol*. 173: 676-682
- 42 Charlson M, Charlson R, Peterson J, Marinopoulos S, Briggs WM, Hollenberg J. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol*. 2008; 61:1234-1240

- 43 Hirdes J, Frijters D, and Teare GF, The MDS-CHESS Scale: A New Measure to Predict Mortality in Institutionalized Older People. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51:96–100
- 44 Lee JSW, Chau P, Hui E, Chan F, Woo J. Survival prediction in nursing home residents using the Minimum Data Set subscales: ADL Self-Performance Hierarchy, Cognitive Performance and the Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs scales. *Eur J Pub Health*; 19: 308–312
- 45 Rozzini R; Frisoni GB, Ferruci L et als. Geriatric Index of comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing* 2002; 31:277-285.
- 46 Zekry D, Loures Valle BH, Lardi C, Graf C, Michel JP, Gold G, et als. Geriatrics index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol.* 2010; 63:1036-44
- 47 Youngwerth J, Min S.J, Statland B, Allyn R, Fischer S. Caring about prognosis: A validation study of the caring criteria to identify hospitalized patients at high risk for death at 1 year. *J Hosp Med.* 8: 696 – 70
- 48 Richardson P, Greenslade J, Shanmugathasan S, Doucet K, Widdicombe N. PREDICT: a diagnostic accuracy study of a tool for predicting mortality within one year: Who should have an advance healthcare directive?. *Palliat Med* 2015 Vol: 29 (1): 31-7

- 49 Bernabeu-Wittel M et al, Development of a new predictive model for poly pathological patients. The PROFUND index. Eur J Intern Med. 2010;
- 50 Cabré M. y Serra-Prat M. Factores que determinan la derivación a centros sociosanitarios o residencias geriátricas de pacientes ancianos hospitalizados en unidades geriátricas de agudos. Rev Esp Geriatr Gerontol 2004; 39:367-70.
- 51 Raines J.E, Wight J. The mortality experience of people admitted to nursing homes. J Public Health Med 2002; 24: 184-189
- 52 Landi F, Russo A, Danese P. et als. Anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in nursing home older residents, J Am Med Direct Assoc. 2007; 8: 322-327
- 53 De la Rica-Escuín M, González-Vaca J, Varela-Pérez R, Arjonilla-García M. Frailty and mortality or incident disability in institutionalized older adults: The FINAL Study. Maturitas. 2014; 78: 329-34
- 54 Weitzen S, Teno JM, Fennell M, Mor V. Factors associated with site of death: a national study of where people die. Med Care. 2003; 41:323-35.
- 55 Teno JM, Harrell FE, Knaus W. Prediction of survival for Older Hospitalized Patients: The HELP Survival Model. J Am Geriatr Soc. 2000; 48:16-24
- 56 Ponzetto M, Maero B, Maina P, Rosato R, Ciccone G, Merletti F, Rubenstein LZ, Fabris F. Risk factors for early and late mortality in hospitalized older patients: the continuing importance of functional status. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003; 58:1049-54.

- 57 Benitez Rosario MA. Impacto del estado funcional y cognitivo en la mortalidad de las personas mayores que viven en la comunidad. *Aten Primaria*, 2005; 36:480-8
- 58 Regal-Ramos RJ., Salinero-Fort MA. y Cruz-Jentoft AJ. Factores predictores de mortalidad de una cohorte clínica de pacientes ancianos. *Aten Primaria*. 2005; 36:480-8.
- 59 Perls TT, Morris JN, Ooi WL, Lipsitz LA. The relationship between age, gender and cognitive performance in the very old: the effect of selective survival. *J Am Geriatr Soc*. 1993; 41:1193-201.
- 60 Ching Chan T, Shea YF, Luk KHJ et als. Association between Functional Status of Chinese Nursing Home Older Adults and Long Term Mortality. *J AmMed Dir Assoc*. 2013; 147:1-5.
- 61 Nakazawa A, Nakamura K, Kitamura K, Yoshizawa Y. Association between activities of daily living and mortality among institutionalized elderly adults in Japan. *J Epidemiol*. 22: 501–7
- 62 Asensio A, Ramos A y Núñez S. Factores pronósticos de mortalidad relacionados con el estado nutricional en ancianos hospitalizados. *Med Clin (Barc)* 2004; 123:370-3.
- 63 Beltran B, Cuadrado C, Martin ML, Carbajal A, Moreiras O. Activities of daily living in the Spanish elderly. Association with mortality; *J Nutr Health Aging*. 2001; 5:259-60.

- 64 Scott WK, Macera CA, Cornman CB, Sharpe PA. Functional health status as a predictor of mortality in men and women over 65. *J Clin Epidemiol.* 1997; 50:291-6.
- 65 Alarcón T y González-Montalvo JI. Situación funcional en el anciano hospitalizado: un marcador pronóstico relevante. *Med Clin (Barc).* 2008; 131:173-4
- 66 Miró O, Llorens P, Martín-Sánchez FJ. Et als. Factores pronósticos a corto plazo en los ancianos atendidos en urgencias por insuficiencia cardiaca aguda. *Rev Esp Cardiol.* 2009; 62:757-64
- 67 Chan Carusone SB, Walter SD, Brazil K, Loeb MB. Pneumonia and lower respiratory infections in nursing home residents: predictors of hospitalization and mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55:414-9.
- 68 Abizanda Soler P, León Ortiz M, Romero Rizos L. et als. La pérdida funcional al ingreso, principal variable explicativa de discapacidad y mortalidad al alta y al mes en ancianos hospitalizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007; 42:201-11
- 69 Alrawi YA, Parker RA, Harvey RC, Sultanzadeh SJ, Patel J, Mallinson R, Potter JF, Trepte NJ, Myint PK. Predictors of early mortality among hospitalized nursing home residents. *QJM.* 2012; 12
- 70 Satish S, Winograd CH, Chavez C, Bloch DA. Geriatric targeting criteria as predictors of survival and health care utilization. *J Am Geriatr Soc.* 1996; 44:914-21.

- 71 Kiely DK, Marcantonio ER, Inouye SK, Shaffer ML, Bergmann MA, Yang FM, Fearing MA, Jones RN. Persistent delirium predicts greater mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2009; 57:55-61.
- 72 Eeles EM, Hubbard RE, White SV, O'Mahony MS, Savva GM, Bayer AJ. Hospital use, institutionalisation and mortality associated with delirium. *Age Ageing.* 2010; 39:470-5.
- 73 Buurman B, Van Munster B, Korevaar J, Abu-Hanna A, Levi M, and de Rooij S. Prognostication in Acutely Admitted Older Patients by Nurses and Physicians. *J Gen Intern Med.* 2008; 23: 1883–1889
- 74 Gonzalez-Vaca J; de la Rica-Escuin M; Silva-Iglesias M. et als. Frailty in Institutionalized older adults from Albacete. The FINAL Study: Rationale, design, methodology, prevalence and attributes. *Maturitas.* 78: 329
- 75 Tsai AC, Lee LC, Wang JY. Complementarity of the Mini-Nutritional Assessment and Activities of Daily Living for predicting follow-up mortality risk in elderly Taiwanese. *Br J Nutr.* 109:658 – 66
- 76 Wirth R, Streicher M, Smoliner C, Kolb C, Hiesmayr M, Thiem U, Sieber CC, Volkert D. The impact of weight loss and low BMI on mortality of nursing home residents - Results from the nutrition Day in nursing homes. *Clin Nutr.* 2015; 19:172-7.
- 77 Bell CL, Lee AS, Tamura BK. Malnutrition in the nursing home. *Curr Opin Clin Nutri Metab Care.* 18:17–23

- 78 Pizzato S, Sergi G, Bolzetta F, De Rui M, De Ronch I, Carraro S, Berton L, Orr E, Imoscopi A, Perissinotto E, Coin A, Manzato E, Veronese N. Effect of weight loss on mortality in overweight and obese nursing home residents during a 5-year follow-up. *Eur J Clin Nutr.* 2015; 11
- 79 Agarwal N, Acevedo F, Leighton LS, Cayten CG, Pitchumoni CS. Predictive ability of various nutritional variables for mortality in elderly people. *Am J Clin Nutr.* 1988; 48:1173-8.
- 80 Borgström Bolmsjö B, Jakobsson U, Mölsted S, Ostgren CJ, Midlöv P. The nutritional situation in Swedish nursing homes - a longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015; 60:128-33.
- 81 Ryan C, Bryant E, Eleazer P, Rhodes A, Guest K. Unintentional weight loss in long-term care: predictor of mortality in the elderly. *South Med J.* 1995; 88:721-4.
- 82 Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlmann RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance. *J Am Geriatr Soc.* 1995; 43:329-37.
- 83 Katz PR, Ambrose P. Weight loss in nursing home patients: prognostic implications. *J Fam Pract.* 1990; 30:671-4.
- 84 Berkhout AM, van Houwelingen JC, Cools HJ. Increased chance of dying among nursing home patients with lower body weight. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1997; 141:2184-8.

- 85 Grabowski DC, Campbell CM, Ellis JE., Obesity and mortality in elderly nursing home residents; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005; 60:1184-9.
- 86 Kiely DK, Flacker JM. Resident characteristics associated with mortality in long-term care nursing homes: is there a gender difference?. *J Am Med Dir Assoc.* 2000; 1:8-13.
- 87 Vitaliano PP, Peck A, Johnson DA, Prinz PN, Eisdorfer C. Dementia and other competing risks for mortality in the institutionalized aged. *J Am Geriatr Soc.* 1981; 29:513-9.
- 88 Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *Curr Opin Hematol.* 2005; 12:123-8.
- 89 Denny SD, Kuchibhatla MN, Cohen HJ. Impact of anemia on mortality, cognition, and function in community-dwelling elderly. *Am J Med.* 2006; 119:327-34.
- 90 Gaskell H, Derry S, Moore R and McQuay HJ. Prevalence of anaemia in older persons: systematic review. *BMC Geriatr.* 2008; 8: 1
- 91 Den Elzen WPJ, Willems JM, Westendorp RGJ and cols. Effect of anemia and comorbidity on functional status and mortality in old age: results from the Leiden 85-plus Study. *Can Med Assoc J.* 2009; 181:151-157
- 92 De Maria R, Ripamonti V, Sandri R et als. The negative prognostic synergism of anemia and heart disease in female nursing home residents. *Am J Cardiol* 2005; 96: 1460-1462

- 93 Berry SD, Samelson EJ, Bordes M, Broe K, Kiel DP. Survival of aged nursing home residents with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009; 64:771-7.
- 94 Huybrechts KF, Gerhard T, Crystal S, Olfson M, Avorn J, Levin R, Lucas JA, Schneeweiss S. Differential risk of death in older residents in nursing homes prescribed specific antipsychotic drugs: population based cohort study. *BMJ*. 2012; 23:344
- 95 Temkin-Greener H, Bajorska A, Peterson DR, Kunitz SJ, Gross D, Williams TF, Mukamel DB. Social support and risk-adjusted mortality in a frail older population. *Med Care*. 2004; 42:779-88.
- 96 Fernández-Merino MC, Gude F, Faraldo-Vallés MJ, Rey-García J, Tatoa A y Beceiroa F. Autopercepción de la salud en ancianos y mortalidad a los 5 años. Estudio en una comunidad rural. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2003; 38:311-5
- 97 Cerezuela López A, Lorente Aznar T, Abad Díez JM et als. Validez predictiva de mortalidad del cuestionario de calidad de vida en ancianos. *Aten Primaria*. 2008; 40:463-8
- 98 Xie J, Brayne C, Matthews E. Survival times in people with dementia: analysis from population based cohort study with 14 year follow-up. *BMJ* 2008; 336: 258-262

- 99 Gambassi G, Lapane KL, Landi F. Gender differences in the relation between comorbidity and mortality of patients with Alzheimer's disease. *Neurology*. 1999; 53: 508
- 100 Lapane KL, Gambassi G, Landi F, Sgadari A, Mor V, Bernabei R. Gender differences in predictors of mortality in nursing home residents with AD. *Neurology*. 2001; 13; 56:650-4.
- 101 Takahashi PY, Cha SS, Kiemele LJ. Six-month mortality risks in long-term care residents with chronic ulcers. *Int Wound J*. 2008; 5:625-31.
- 102 Katz S Frd, Moskowitz AB et als. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial funtion. *JAMA*, 1963; 185-94.
- 103 Barthel DW y Mahoney F.I. Functional evaluation: Barthel Index. *Md State Med. J.*, 1965, 14: 61-65.
- 104 Lobo A, Saz P, Marcos G, Grupo de Trabajo ZARADEMP. MMSE: Examen Cognoscitivo Mini-Mental. Madrid: TEA Ediciones; 2002.
- 105 Sheikh JI, & Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS). Recent evidence and development of a shorter version. In T.L. Brink (Ed.), *Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention* (pp. 165-173). NY: The Haworth Press, Inc.
- 106 Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey MB & Leirer VO. . Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *J Psychiatry Res*, 17:37-49

- 107 Norton D. Norton revised risk scores. *Nurs Time Nurs Homes* 1987; 83:6
- 108 Fries BE, Cooney L. Resource Utilization Groups: A patient classification system for long term care. *Med Care* 1985; 23:110-22.
- 109 Fries BE, Scheneider D, Foley W, Gavazzi M, Burke R, Cornelius E. Refining a case-mix measure for nursing homes: Resource Utilization Groups (RUG III). *Med Care* 1994; 32:668-85.
- 110 Morris JN, Fries BE, Mehr DR, Hawes C, Philips C, Mor V, Lipsitz L. 1994. MDS Cognitive Performance Scale. *J Gerontol Med Sci.* 49: 174-182.
- 111 Garrow JS and Webster J. Quetelet's index (W/H²) as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985; 9:147-153.
- 112 Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall Risk Index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med* 1986; 80:429-434
- 113 Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86
- 114 Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, Moons K. Transparent Reporting of a multivariable prediction model for Individual Prognosis Or Diagnosis (TRIPOD): The TRIPOD Statement. *Ann Intern Med.* 2015; 162:55-63

- 115 Hwang HJ, Kim SH. Long-term care grade and mortality in Korean nursing home residents. *Eur Geriatr Med* 2014; 5: 113-118
- 116 Chan M, Lim YP, Ernest A, Tan TL. Nutritional assessment in an Asian nursing home and its association with mortality. *J Nutr Health Aging*. 2010; 14:23-8.

ANEXOS

ANEXO I: PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL, SOBRE “MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS”

En Madrid, a 28 de abril de 2015

PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL, SOBRE “MORTALIDAD EN CENTROS RESIDENCIALES PARA PERSONAS MAYORES DEPENDIENTES: ESTUDIO DE VARIABLES ASOCIADAS”

REUNIDOS

De una parte, el Servicio Regional de Bienestar Social (SRBS), Organismo Autónomo de la Consejería de Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, representado por, el Coordinador Médico-Asistencial, D. Primitivo Ramos Cordero y por el Coordinador de residencias y Centros de Día, D. Diego José Trinidad Trinidad en uso de las atribuciones que le han sido conferidas por las disposiciones vigentes.

De otra parte, D. José Manuel Ribera Casado, Catedrático Emérito de Geriátrica de la Universidad Complutense de Madrid-Hospital Clínico San Carlos, domiciliado en C/ Martín Lago, s/n. 28040 Madrid.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad respectivamente para formalizar el presente protocolo.

EXPONEN:

1º.- Que D. JOSE RAMON CAMPOS DOMPEDRO está realizando la Tesis Doctoral sobre “*Mortalidad en centros residenciales para personas mayores dependientes: Estudio de variables asociadas*”, en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, cuyo tutor de la misma es el Catedrático Emérito de Geriátrica de la Universidad Complutense de Madrid, D. JOSÉ MANUEL RIBERA CASADO

2º.- Que el Servicio Regional de Bienestar Social (en adelante SRBS), Organismo autónomo administrativo de la Consejería de Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid gestiona centros públicos para atender personas mayores, tanto autónomas como dependientes. Los centros destinados a personas mayores institucionalizadas son 25 Residencias de Mayores.

3º.- Que tanto el SRBS, como D. JOSÉ RAMÓN CAMPOS DOMPEDRO están interesados en colaborar en actividades de investigación en el campo de la geriatría y la gerontología.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, ambas partes se reconocen competencia y capacidad respectivamente para formalizar el presente protocolo con arreglo a las siguientes cláusulas:

CLAUSULAS

PRIMERA.-OBJETO.

El objeto del presente protocolo es realizar un estudio de la mortalidad y sus variables en las personas mayores institucionalizadas a lo largo de un año. Para ello se estudiará la mortalidad en el año 2014, en las 25 Residencias de Mayores, gestionadas por el SRBS de la Comunidad de Madrid, analizando las variables sociodemográficas y de salud que se recogen en el Anexo I.

SEGUNDA.- LUGAR DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS.

Los datos objeto del estudio serán los obtenidos de la historia integral del residente (HIRE), de las personas fallecidas durante el año 2014, en las 25

Residencias de Mayores del Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid.

TERCERA.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El análisis de las variables a estudiar constituirá la base de la Tesis que está realizando D. José Ramón Campos Dompredo con el objetivo de analizar la mortalidad ocurrida en los centros residenciales y las variables relacionadas con la misma.

Igualmente el estudio permitirá conocer el perfil de las personas que fallecen en un centro residencial.

Para ello se aplicará un cuestionario de recogida de datos ad-hoc para identificar las variables significativas relacionadas con la mortalidad.

El análisis de los datos se realizará mediante codificación de variables y análisis en paquete estadístico SPSS, realizándose el cálculo de prevalencias con sus intervalos de confianza exactos al 95% (IC95%).

Todos los datos del estudio se utilizarán de forma disociada, trabajando con codificación para así mantener la privacidad de las personas estudiadas.

CUARTA.- MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS.

El SRBS facilitará a D. José Ramón Campos Dompredo, las variables objeto del estudio, que se extraerán de la aplicación informática (HIRE), que utiliza para la asistencia en sus centros residenciales.

El investigador, D. José Ramón Campos Dompredo se compromete a utilizar la información para su procesamiento y análisis.

QUINTA.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución del estudio es de 14 meses desde la formalización del presente protocolo.

SEXTA.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La dirección de la Tesis de D. José Ramón Campos Dompredo correrá a cargo del Catedrático Emérito de Geriátrica de la Universidad Complutense de Madrid, D. José Manuel Ribera Casado.

Por parte del Servicio Regional de Bienestar Social el interlocutor válido encargado del seguimiento y entrega de los datos será D. Primitivo Ramos Cordero, Coordinador Médico-Asistencial.

SÉPTIMA.- ENTREGA DE LOS TRABAJOS.

Una vez finalizado el estudio, el responsable de la investigación ha de realizar entrega de los resultados globales obtenidos en soporte informático al SRBS.

OCTAVA. - PUBLICIDAD DE LOS RESULTADOS.

El resultado del estudio constituirá la base de la Tesis Doctoral que presentará D. José Ramón Campos Dompredo.

Cualquiera de las partes podrá proponer, la presentación conjunta, total o parcial, de los resultados a través de artículos en revistas científicas o comunicaciones en congresos.

Para las eventuales publicaciones que puedan llevarse a cabo, se deberá recabar la autorización del SRBS. Así mismo, si el SRBS desea hacer públicos tales datos deberá contar con el consentimiento expreso del investigador.

Por tanto, ambas partes se comprometen a comunicar a la otra parte su intención de publicar total o parcialmente los resultados de la investigación, con el fin de obtener el permiso expreso de la otra parte. Cualquiera que sea la parte que realice la publicación o difusión de los resultados deberá identificar el papel de la otra parte en el estudio de investigación.

En las publicaciones o comunicaciones se incorporará los logotipos de la Comunidad de Madrid, identificándolo como institución colaboradora, así como el nombre del investigador.

La base de datos original en formato SPSS o similar permanecerá bajo custodia del investigador.

NOVENA.-PROTECCIÓN DE DATOS.

Los datos personales que se recojan durante la ejecución del presente contrato, serán incorporados a los ficheros de datos de responsabilidad de las partes firmantes, a los efectos de llevar a buen fin el presente contrato. Ambas partes se comprometen a tratar los mismos conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

El investigador garantizará la estricta confidencialidad de los datos objeto de investigación, que únicamente podrán ser utilizados a efectos de la misma y la total protección de los datos de filiación de los usuarios y profesionales de los Centros de del S.R.B.S.

En cualquier caso, los titulares de los datos podrán ejercer sus derechos de acceso, rectificación y cancelación.

Para la debida constancia de todo lo convenido, se firma este protocolo por duplicado en el lugar y fecha al principio mencionados.

EL COORDINADOR MÉDICO-
ASISTENCIAL DEL SRBS

ELCOORDINADOR DE
RESIDENCIAS Y CENTROS
DÍA DEL SRBS

CATEDRÁTICO DE
GERIATRÍA

Primitivo Ramos Cordero

Diego J. Trinidad Trinidad

José Manuel Ribera Casado

ANEXO I: VARIABLES A ESTUDIAR

Relacionados con las personas fallecidas en el año 2013

Identificativo (siglas, codificación, etc.)

Fecha nacimiento

Sexo

Estado civil

Fecha ingreso

Fecha de fallecimiento

Índice AVD

Deterioro cognitivo

Nivel de estudios

Diagnósticos

Dietas

Úlceras por presión

Caídas (lesiones, número de caídas, fecha)

IMC (Índice de Masa Corporal)

Escala de Norton

Escalas: resultado y fecha de valoración

Relacionados con la defunción:

- Fecha de fallecimiento
- Lugar de fallecimiento
- causa fundamental
- causa inmediata

ANEXO II: RESIDENCIAS GRUPO OPERADOR PRIVADO

Las Residencias del Grupo Operador Privado (MAPFRE QUAVITAE) que han participado en el estudio aportando la información de los residentes fallecidos en los años 2005-2011 han sido las siguientes:

- Residencia Mirasierra (Madrid)
- Residencia Parque de los Frailes (Leganés-Madrid)
- Residencia Coslada (Coslada-Madrid)
- Residencia Albufera (Madrid)
- Residencia Parque Gavilanes (Toledo)
- Residencia Ariznabarra (Vitoria-Álava)
- Residencia Azul Marbella (Marbella-Málaga)
- Residencia Can Granada (Palma de Mallorca)
- Residencia Villasacramento (San Sebastian)
- Residencia Claret (Barcelona)
- Residencia San Lázaro (Santiago de Compostela-A Coruña)
- Residencia Badajoz (Badajoz)
- Residencia Miraflores (Bilbao)
- Residencia Berra (San Sebastian)
- Residencia La Florida (Oviedo)
- Residencia Ciudad de las Artes (Valencia)

Quiero agradecer al equipo directivo de MAPFRE QUAVITAE y a los técnicos responsables del mantenimiento y gestión de la aplicación My Elder Care, la entrega de información que me ha permitido realizar esta tesis. Igualmente extendiendo mi agradecimiento a todos los profesionales que trabajan en estos centros residenciales.

ANEXO III: RESIDENCIAS PÚBLICAS. SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL. COMUNIDAD DE MADRID

Las Residencias públicas del Servicio Regional de Bienestar Social, Consejería de Asuntos sociales, Comunidad de Madrid que han participado en el estudio aportando la información de los residentes fallecidos en los años 2013 han sido las siguientes:

- Residencia de Mayores Alcorcón
- Residencia de Mayores Arganda del Rey
- Residencia de Mayores Cisneros
- Residencia de Mayores Colmenar Viejo
- Residencia de Mayores Doctor Gonzalez Bueno
- Residencia de Mayores Francisco de Vitoria
- Residencia de Mayores Gastón Baquero
- Residencia de Mayores Getafe
- Residencia de Mayores Goya
- Residencia de Mayores Gran Residencia
- Residencia de Mayores La Paz
- Residencia de Mayores Manotera
- Residencia de Mayores Navalcarnero
- Residencia de Mayores Nuestra Señora del Carmen
- Residencia de Mayores Parla
- Residencia de Mayores Reina sofía
- Residencia de Mayores San Fernando de Henares
- Residencia de Mayores San Jose
- Residencia de Mayores San Martín de Valdeiglesias
- Residencia de Mayores Santiago Rusiñol

- Residencia de Mayores Torrelaguna
- Residencia de Mayores Vallecas
- Residencia de Mayores Villaviciosa de Odón
- Residencia de Mayores Vista Alegre

Quiero agradecer al Coordinador Médico-Asistencial, Dr. Primitivo Ramos Cordero y al Coordinador de residencias y Centros de Día, Dr. Diego José Trinidad Trinidad, la entrega de la información que ha permitido la realización de esta tesis. Ambos, llevan dedicada su vida profesional a dar una mejor asistencia a las personas mayores en los centros residenciales y además tengo el honor de compartir su amistad desde hace muchos años.

Así mismo, agradezco la información y el trabajo de los técnicos del Servicio Regional de Bienestar Social y de todos los profesionales que desarrollan su actividad en este organismo, con el objeto de dar una mejor atención y calidad de vida a las personas mayores dependientes.

