

---

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

---

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ESPECIALIDADES  
MÉDICAS

TESIS DOCTORAL



MORTALIDAD DEL PACIENTE ANCIANO CON ENFERMEDAD  
CARDIOVASCULAR EN CUIDADOS INTENSIVOS

RAMÓN PUCHADES RINCÓN DE ARELLANO

MADRID 2013



---

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

---

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ESPECIALIDADES  
MÉDICAS

TESIS DOCTORAL

MORTALIDAD DEL PACIENTE ANCIANO CON ENFERMEDAD  
CARDIOVASCULAR EN CUIDADOS INTENSIVOS



RAMÓN PUCHADES RINCÓN DE ARELLANO

DIRECTOR

DR D. RICARDO NAVARRO SUAY

CODIRECTORES

DR D. CARLOS GUTIERREZ ORTEGA

DR D. SANTIAGO COCA MENCHERO







*A mi mujer, Begoña y a mis hijos (Ramón y Marta) porque lo son todo para mí*

*A mis padres Casilda y Ramón, por la educación que nos han dado*

*A mis hermanos Luis y Enrique, por el tiempo que hemos pasado juntos*

*A mi abuelo Adolfo, porque fue un ejemplo como médico humanista*





## AGRADECIMIENTOS

---

En primer lugar, quiero mostrar mi agradecimiento al Dr D. Ricardo Navarro Suay porque en un momento difícil me hizo volver a recuperar la motivación y la capacidad de trabajo, porque es un ejemplo para mí como persona, médico y militar de vocación, además de amigo. Este trabajo ha sido posible gracias a él.

Al Dr D. Carlos Gutierrez Ortega, por su constancia, paciencia, enseñanzas y conocimientos estadísticos, con el cual este trabajo ha podido realizarse, y por lo que he aprendido con él.

Al Dr D. Santiago Coca Menchero, por su colaboración y ayuda para poder presentar esta Tesis.

Al Dr D. Antonio Reyes García, Jefe de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario La Princesa, por facilitarme la realización de este trabajo, permitiendo utilizar los datos y programas de su unidad.

A los médicos residentes de Medicina Interna-Infeciosas, enfermeras y auxiliares de la planta 10, del Servicio de Medicina Interna e Infeciosas del Hospital Universitario La Princesa por el tiempo que pasamos trabajando juntos, porque en los momentos difíciles siempre estuvieron y por lo que me enseñaron. Muchas gracias por todo.

A Mar, Alejandra, Rosa, Dani, Eta y Raquel, porque lo que comenzó siendo un pequeño trabajo, por las circunstancias, finalmente, derivó en una Tesis.



# INDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	11
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	15
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	17
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	21
<b>I. I. EL PROCESO DEL ENVEJECIMIENTO</b> .....	21
I.I.I Situación actual: el envejecimiento poblacional .....	21
I.I.II Fisiopatología del envejecimiento .....	23
I.I.II.I Cambios fisiológicos .....	23
I.I.II.II Alteración de los ritmos celulares .....	24
I.I.II.III Alteración de la homeostasis .....	24
I.I.II.IV Teorías del envejecimiento .....	25
I.I.II.V Enfermedades asociadas al envejecimiento .....	28
I.I.II.V.I Sistema hematopoyético .....	28
I.I.II.V.II Sistema gastrointestinal y hepato biliar .....	29
I.I.II.V.III Sistema renal .....	30
I.I.II.V.IV Sistema respiratorio .....	31
I.I.II.V.V Sistema genitourinario .....	32
I.I.II.V.VI Sistema musculoesquelético .....	32
I.I.II.V.VII Piel .....	33
I.I.II.V.VIII Sistema sensorial .....	33
I.I.II.V.IX Sistema inmune .....	34
I.I.II.V.X Sistema neurológico .....	34
I.I.II.V.XI Síndromes geriátricos .....	35
I.I.II.V.XII Comorbilidad .....	36
I.I.III Prevención .....	37
I. I.III.I Primaria .....	37
I.I.III.II Secundaria .....	38
I.I.III.III Terciaria .....	39
I.I.IV Tratamiento: consideraciones generales .....	42
I.I.IV.I Agudo .....	42
I.I.IV.II Crónico .....	43
I.I.V Longevidad y pronóstico del envejecimiento .....	44
I.I.VI El paciente anciano y el paciente muy anciano: definición y problemática .....	46
<b>I.II LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL PACIENTE ANCIANO</b> .....	47
I.II.I.- Fisiopatología de la enfermedad cardiovascular en el paciente anciano .....	48
I.II.I.I Hipertensión .....	50
I.II.I.II Diabetes mellitus .....	52
I.II.I.III Dislipemia .....	53
I.II.I.IV Obesidad .....	54
I.II.I.V Tabaquismo .....	55
I.II.II La enfermedad cardiovascular en el paciente anciano: tratamiento y prevención ..	56
I.II.II.I Cardiopatía isquémica .....	56
I.II.II.II Ictus .....	58
I.II.II.III Insuficiencia cardíaca .....	59
I.II.II.IV Insuficiencia renal .....	61
I.II.II.V Aneurisma de aorta .....	62
I.II.II.VI Enfermedad arterial periférica .....	63
<b>I.III EL PACIENTE ANCIANO EN CUIDADOS INTENSIVOS</b> .....	64
I.III.I Criterios de admisión .....	64
I.III.II Tratamiento .....	66
I.III.III Complicaciones y pronóstico .....	67

I.III.IV La enfermedad cardiovascular en el anciano ingresado en cuidados intensivos: antecedente y motivo de ingreso .....	69
I.III.IV Perspectivas futuras y novedades .....	69
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	73
II.I PRINCIPAL/GENERAL: .....	73
II.II SECUNDARIOS/ESPECÍFICOS:.....	73
<b>III. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	77
III.I DISEÑO .....	77
III.II POBLACIÓN DEL ESTUDIO .....	77
III.III CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	77
III.IV VARIABLES A ESTUDIO.....	78
Independientes: .....	78
Dependientes: .....	81
Control/Sociodemográficas: .....	81
III.V MATERIAL PARA MEDIR LAS VARIABLES.....	85
III.VI METODO DE RECOGIDA DE LAS VARIABLES .....	85
III.VII MÉTODO ESTADÍSTICO .....	86
<b>IV RESULTADOS</b> .....	91
IV.I CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA MUESTRA Y MORTALIDAD EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE .....	91
IV.II CARACTERÍSTICAS BASALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE .....	118
IV.III COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES SIN ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE .....	126
IV.IV CARACTERÍSTICAS BASALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE .....	149
IV.V COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO NO CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE .....	156
IV.VI COMPARACIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA (EN UCI Y HOSPITALARIA) SEGÚN FACTORES DEMOGRÁFICOS, PSICOFUNCIONALES, CLÍNICOS (ANTECEDENTES PERSONALES, COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO EN UCI) Y ANALÍTICOS: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE .....	182
<b>V.- DISCUSIÓN</b> .....	191
Características demográficas y psicofuncionales de la muestra .....	191
Mortalidad en UCI e intrahospitalaria: análisis univariable .....	195
Mortalidad en UCI e intrahospitalaria: análisis multivariable .....	199
Características basales de los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular .....	201
Mortalidad (en UCI e intrahospitalaria) de los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular: análisis univariable.....	202
Mortalidad (en UCI e intrahospitalaria) de los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular: análisis multivariable .....	203
Comparación de las características basales entre los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular y los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular: análisis univariable .....	204
Características basales de los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular .....	207
Mortalidad (en UCI e intrahospitalaria) en los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular: análisis univariable. ....	208

Mortalidad (en UCI e intrahospitalaria) en los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular: análisis multivariable.....	210
Comparación de las características basales entre los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular y los pacientes con motivo de ingreso en UCI no cardiovascular: análisis univariable.....	210
Estancia media en UCI e intrahospitalaria: análisis univariable .....	212
Estancia media en UCI e intrahospitalaria: análisis multivariable.....	214
<b>VI.- CONCLUSIONES</b> .....	219
<b>VIII.- ANEXO</b> .....	223
ANEXO I.HOJA RECOGIDA DE DATOS .....	223
ANEXO II.CALCULADORA ESCALA APACHE II.....	226
ANEXO III.CALCULADORA ESCALA SAPS II.....	227
ANEXO IV.ESCALA DE COMA DE GLASGOW.....	228
<b>VII.- BIBLIOGRAFÍA</b> .....	231

---



---



## ÍNDICE DE TABLAS

---

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, PSICOFUNCIONALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) .....	92
TABLA 2. ANTECEDENTES PERSONALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) .....	95
TABLA 3. TRATAMIENTO HABITUAL Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) ..	96
TABLA 4. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA).....	98
TABLA 5. ANÁLISIS MULTIVARIABLE MORTALIDAD EN UCI. ....	99
TABLA 6. ANÁLISIS MULTIVARIABLE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA. ....	99
TABLA 7. SUPERVIVENCIA ACUMULADA EN UCI.....	101
TABLA 8. MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA DE LOS PACIENTES EN UCI. ....	108
TABLA 9. SUPREVIVENCIA ACUMULADA EN HOSPITAL. ....	110
TABLA 10. MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA EN EL HOSPITAL. ....	117
TABLA 11. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES EN PACIENTES CON ANTECEDENTE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITAL).....	118
TABLA 12. ANTECEDENTES PERSONALES EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) .....	120
TABLA 13. TRATAMIENTO HABITUAL EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) .....	122
TABLA 14. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y ANALÍTICOS EN UCI Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA).....	123
TABLA 15. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD EN UCI DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	125
TABLA 16. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. ....	125
TABLA 17. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES DE LOS PACIENTES EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. ....	126
TABLA 18. ANTECEDENTES PERSONALES Y TRATAMIENTO HABITUAL EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. ....	128
TABLA 19. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS AL INGRESO EN UCI EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. ....	129
TABLA 20. ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD EN UCI .....	131
TABLA 21. ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA .....	131
TABLA 22. MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR .....	133
TABLA 23. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	134
TABLA 24 MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR .....	143
TABLA 25. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	144
TABLA 26. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES EN PACIENTES INGRESADOS POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD.....	149
TABLA 27. ANTECEDENTES PERSONALES EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD .....	151
TABLA 28. TRATAMIENTO HABITUAL EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD.....	152

TABLA 29. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.	154
TABLA 30. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD EN UCI DE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	155
TABLA 31. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.	155
TABLA 32. CARACTERÍSTICAS BASALES DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES SEGÚN MOTIVO DE INGRESO ( CARDIOVASCULAR VS NO CARDIOVASCULAR)..	156
TABLA 33. ANTECEDENTES PERSONALES Y TRATAMIENTO HABITUAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (CAUSA CARDIOVASCULAR VS CAUSA NO CARDIOVASCULAR) ....	158
TABLA 34. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y ANALÍTICOS EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (CAUSA CARDIOVASCULAR VS CAUSA NO CARDIOVASCULAR) .....	159
TABLA 35. MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) Y MORTALIDAD EN UCI .....	160
TABLA 36. MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) Y MORTALIDAD EN HOSPITAL. ....	161
TABLA 37. MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) ...	162
TABLA 38. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) ...	163
TABLA 39. MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) .....	173
TABLA 40. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) ...	174
TABLA 41. COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DEMOGRÁFICOS, PSICOFUNCIONALES Y ESTANCIA MEDIA (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) .....	182
TABLA 42. ANTECEDENTES PERSONALES Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA .....	184
TABLA 43. TRATAMIENTO HABITUAL Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA ....	185
TABLA 44. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA. ....	187
TABLA 45. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA ESTANCIA MEDIA EN UCI.....	188
TABLA 46. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA.....	188



## ÍNDICE DE FIGURAS

---

FIGURA 1. HOMEOSTENOSIS.....	25
FIGURA 2. PORCENTAJE DE INCAPACIDAD PSÍQUICA Y FÍSICA SEGÚN GRADOS.....	93
FIGURA 3. MOTIVO DE INGRESO EN UCI.....	94
FIGURA 4. TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN UCI. ....	100
FIGURA 5. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA INTRAHOSPITALARIA.....	109
FIGURA 6. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN LA UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	132
FIGURA 7. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN EL HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	142
FIGURA 8. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN UCI EN FUNCIÓN DEL MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR).....	161
FIGURA 9. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA HOSPITALARIA EN FUNCIÓN DEL MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR).....	172



---

## I.-INTRODUCCIÓN

---



# I. INTRODUCCIÓN

---

---

## I. I. EL PROCESO DEL ENVEJECIMIENTO

---

### I.I.I SITUACIÓN ACTUAL: EL ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL

---

El envejecimiento, según la organización mundial de la salud (OMS), se define como: “el deterioro de las funciones progresivo y generalizado, que produce una pérdida de respuesta adaptativa al estrés y un mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la edad”<sup>1</sup>. Dentro del envejecimiento, la OMS diferencia entre el envejecimiento como un proceso normal (fisiológico) frente al envejecimiento que se encuentra muy influenciado por otros factores (patológico). Por otra parte, la OMS ha introducido el concepto de envejecimiento activo, definiéndolo como: “el proceso de hacerse mayor sin envejecer mediante el desarrollo continuado de actividades físicas, sociales y espirituales a lo largo de toda la vida”<sup>1</sup>.

El término "envejecimiento exitoso" se utiliza para identificar a las personas mayores que están libres de enfermedad crónica y continúan funcionando bien en la vejez, tanto físicamente como cognitivamente. El término "esencialmente sano" identifica a individuos sin enfermedad aguda, sin antecedentes recientes de cáncer, normotensos y con enfermedad crónica bien controlada. "Excepcionalmente saludables" identifica a los adultos mayores que no toman medicamentos, sin enfermedades crónicas, normotensos y con un peso corporal normal. Factores psicosociales, genéticos y la longevidad contribuyen al envejecimiento exitoso<sup>2</sup>.

A nivel mundial, la población está envejeciendo de forma rápida: entre 2006 y 2050, se estima que el número de personas de 60 años o más se duplicará, pasando de 650 millones (11% de la población mundial) a 2 billones de personas (22% de la población mundial). En ese momento, habrá más ancianos que niños de 14 años o menos - un punto de inflexión en la historia humana-. Dentro del grupo de ancianos, se estima que el número de personas de 80 años en 2050 constituirán el 20% de la población anciana del mundo<sup>3</sup>. Por otra parte, los países en desarrollo están envejeciendo a un ritmo mucho más rápido que los países desarrollados: en 2050, un 80% de las personas mayores de todo el mundo vivirán en los países en desarrollo en comparación con el 60% en 2005<sup>3</sup>.

En España entre 1992 y 2010, la esperanza de vida al nacimiento de los hombres ha pasado de 73,9 a 78,9 años y la de las mujeres de 81,2 a 84,9 años<sup>4</sup>. La proyección de población de España a largo plazo elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) constituye una simulación estadística del tamaño y estructura demográfica de la población que residiría en España en los próximos 40 años, en caso de mantenerse las tendencias y comportamientos demográficos actuales. Se trata, por tanto, de una extensión a largo plazo, para el total de población nacional<sup>5</sup>. En este sentido, los mayores crecimientos absolutos y relativos en los próximos 40 años se concentrarían en las edades avanzadas. Concretamente, el grupo de edad de mayores de 64 años se duplicaría en tamaño y pasaría a constituir el 31,9% de la población total de España. Sin embargo, la población de 16 a 64 años, se vería disminuida en más de medio millón, un 18,4% de su volumen actual<sup>5</sup>.

Por otro lado, de mantenerse los ritmos actuales de reducción de la incidencia de la mortalidad por edad sobre la población de España, la esperanza de vida al nacimiento alcanzaría los 84,3 años en los varones y los 89,9 años en las mujeres en 2048, incrementándose desde 2007 en 6,5 y 5,8 años<sup>5</sup> respectivamente. No obstante, el mayor tamaño poblacional y una estructura demográfica cada vez más envejecida producirían un continuo crecimiento del número anual de defunciones. Con ello, el saldo entre nacimientos y defunciones entraría en una dinámica continuamente decreciente. De hecho, tras haber alcanzado su máximo en las últimas décadas en 2008, acabaría tornándose en negativo a partir de 2020, lo cual supondría un fuerte freno al crecimiento poblacional<sup>5</sup>. Así, en el año 2022, España contaría con 45,1 millones de habitantes, un 2,5% menos que en 2012. Y en 2052, la población de España se cifraría en 41,6 millones, un 10,0% menos que en la actualidad<sup>6</sup>. Concretamente, en 2052 el grupo de edad de mayores de 64 años se incrementaría en 7,2 millones de personas (un 89%) y pasaría a constituir el 37% de la población total de España<sup>6</sup>.

De esta forma, el envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y del desarrollo socioeconómico<sup>1</sup>. Varios son los aspectos a tener en cuenta en esta situación: el gasto sanitario, las consecuencias sociales y la necesidad de centrar la investigación traslacional en ese grupo de edad<sup>7</sup>. En la situación actual y con la evolución demográfica estimada, la investigación clínica precisa una reorientación en base a las necesidades futuras. El documento conjunto de consenso entre la Sociedad Americana de Geriátrica y el Instituto Nacional de Envejecimiento sobre la construcción de una agenda nacional sobre la investigación en los ancianos<sup>8</sup>, se recogía la recomendación de *“desarrollar grandes redes colaborativas*

*en las cuales se compartan poblaciones y recursos dentro y entre instituciones que estudien la fragilidad con el fin de incrementar el rango de métodos y estrategias de investigación centradas en la fragilidad. Se necesita de nuevos abordajes innovadores que permitan integrar los descubrimientos a nivel celular y molecular con aquellos a nivel sistémico y multisistémico y con los resultados clínicos<sup>9</sup>”.*

En el informe<sup>7</sup> de la Fundación CSIC 2010, tras la recopilación de la información sobre percepción de las necesidades de la población anciana llevada a cabo por los distintas encuestas y estudios poblacionales, se estructuró la información agrupándola según las posibles líneas de interés, con el objetivo de poder compararlas con el ámbito de la investigación y desarrollo (I+D+i) y comprobar si las actuales líneas de investigación están próximas a cubrir las necesidades que muestra la población anciana.

Dentro de esas líneas de interés de investigación, se incluye la relación con el sistema sanitario de este grupo de pacientes. De esta forma, la innovación en metodologías, instrumentos y procedimientos para las situaciones de emergencia así como la coordinación de la investigación básica que permita dar respuesta y apoyo más eficiente a la investigación clínica e intercambiar experiencias entre los dos ámbitos se destacan como objetivos fundamentales.

---

## I.I.II FISIOPATOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO

---

### I.I.II.I CAMBIOS FISIOLÓGICOS

---

El envejecimiento provoca cambios a nivel de los procesos fisiológicos rítmicos del organismo. El origen de esta disfunción parece ser la pérdida neuronal en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo<sup>10</sup>.

A nivel hormonal, se observa un descenso de los niveles plasmáticos de la tirotrópina con el envejecimiento<sup>11</sup>. De la misma forma, con la edad, se retrasa el tiempo de secreción de la melatonina y también disminuye su nivel plasmático<sup>12</sup>. Respecto al cortisol plasmático, en algunos estudios se ha observado que los niveles matutinos aumentan con la edad, aunque existe cierta controversia en la literatura<sup>13</sup>. La secreción pulsátil de gonadotropinas, hormona de crecimiento y hormona adrenocorticotrópica (ACTH) se alteran por un descenso de la regularidad en su secreción, provocando una desincronización<sup>14, 15, 16</sup>.

Esta disfunción, debida al envejecimiento en el hipotálamo, disminuye la amplitud del patrón circadiano de la temperatura<sup>10,17</sup>, provoca alteraciones en el estado de ánimo<sup>18</sup>, la cognición<sup>19</sup> y el sueño<sup>17, 20</sup>.

#### I.I.II.II ALTERACIÓN DE LOS RITMOS CELULARES

---

Los sistemas fisiológicos son inherentemente complejos. Numerosas observaciones han demostrado que los mejores sistemas fisiológicos son más complejos de lo que en un principio era evidente. En particular, esta complejidad está íntimamente relacionada con el grado por el cual puede predecirse la dinámica de un sistema en la práctica<sup>21</sup>. La pérdida de complejidad, que es un concepto derivado del campo de la dinámica no lineal, puede ser un principio general de todos los sistemas de envejecimiento<sup>22</sup>. Esta complejidad viene definida por los procesos moleculares, que generan ritmicidad celular. Estos ritmos celulares coordinados interactúan (en un proceso denominado “acoplamiento”) y generan un programa complejo de 24 horas que está sincronizado con la rotación de la tierra<sup>21, 23</sup>.

El sistema circadiano asegura la anticipación y adaptación a los cambios diarios del medio ambiente y funciona en diversos niveles, desde la expresión génica al comportamiento. La interrupción de los procesos rítmicos complejos más allá de los límites normales o la aparición de ritmos anormales se asocia con la enfermedad<sup>24</sup>.

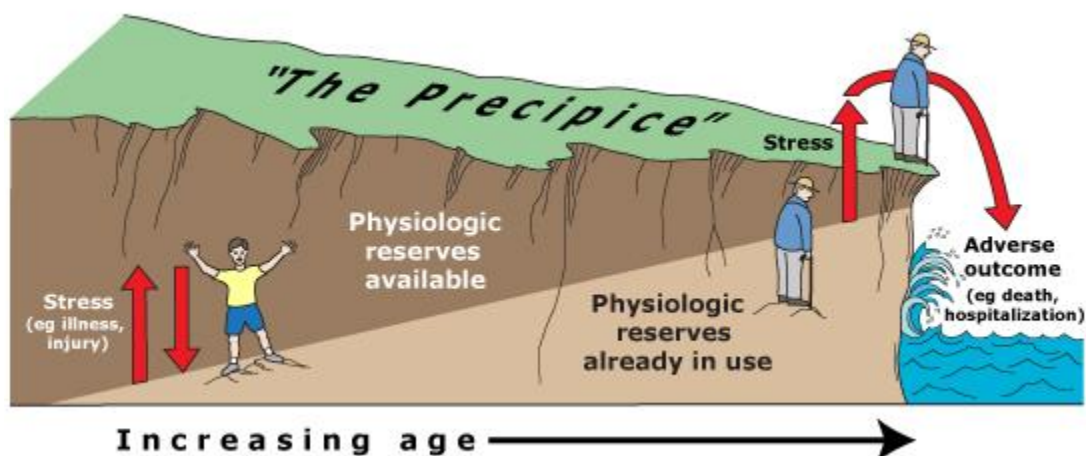
Esta pérdida de complejidad con el envejecimiento, puede causar a nivel clínico, variaciones del ritmo cardíaco, de la presión arterial, de las frecuencias electroencefalográficas y en la respuesta a frecuencias auditivas y al estrés<sup>25, 26, 27</sup>.

#### I.I.II.III ALTERACIÓN DE LA HOMEOSTASIS

---

El envejecimiento se caracteriza por un deterioro gradual de la reserva funcional, reduciendo la capacidad para mantener la homeostasis bajo condiciones de estrés<sup>2, 28</sup>. La disminución con la edad, de las reservas fisiológicas disponibles para responder a las situaciones de estrés, se ha definido como *homeostenosis*. Este concepto fue descrito por Walter Cannon en la década de 1940<sup>29</sup>.





**FIGURA 1. HOMEOSTENOSIS.** Extraído de: Taffet GE. Physiology of aging. En Cassel CK, Leipzig RM, Cohen HJ et al. Geriatric Medicine: An evidence Based Approach 4<sup>th</sup> ed. New York, Springer, 2003. Uptodate. Taffet GE. <http://.uptodate.com/>

En la Figura 1, se muestra el proceso de la *homeostenosis*. El punto final de este proceso es la fragilidad, donde incluso el más pequeño estrés sobrepasa las reservas fisiológicas disponibles. El "precipicio" puede definirse de forma variable: muerte, parada cardíaca, hospitalización o aparición de un síntoma. Con el envejecimiento, la zona en la que la persona anciana puede volver a la homeostasis mediante sus reservas fisiológicas se estenosa<sup>2</sup>.

Un ejemplo de la evidencia de este modelo es la escala de gravedad APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), utilizada para predecir el pronóstico de los pacientes que ingresan en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Esta escala, posee una corrección para la edad y un componente denominado "evaluación fisiológica aguda". A mayor puntuación, indica una mayor desviación de homeostasis<sup>30,31</sup>. Se ha observado que la desviación de la homeostasis necesaria para cruzar un umbral crítico (por ejemplo: parada cardíaca) es menor en el anciano<sup>32</sup>. De esta forma, en la escala APACHE, se dan "puntos por la edad", para que las puntuaciones totales se igualen entre los diferentes grupos de edad<sup>2,31</sup>.

#### I.I.II.IV TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO

La mayor comprensión de la base evolutiva del envejecimiento ha hecho posible considerar una serie de estrategias experimentales de forma más racional. Muchas de las teorías sobre las causas del envejecimiento implican algún tipo de daño somático que se acumula con la edad. Esta tasa de daños está determinada por factores

ambientales, genéticos y de comportamiento. Se han propuesto muchas teorías para explicar el proceso de envejecimiento, pero ninguna de ellas parece ser plenamente satisfactoria<sup>33</sup>. Las teorías tradicionales sobre el envejecimiento, sostienen que este proceso no es una adaptación ni está genéticamente programado. Las nuevas teorías biológicas del envejecimiento en los seres humanos se dividen en dos categorías principales: programado (envejecimiento programado, endocrina e inmunológica) y teorías de daño o error (desgaste, tasa de la vida, entrecruzamiento, radicales libres y daños de ADN somático). Las teorías programadas implican que el envejecimiento sigue un calendario biológico, tal vez una continuación de la que se regula el desarrollo y crecimiento de la infancia. Este reglamento depende de cambios en la expresión de genes que afectan a los sistemas responsables del mantenimiento, reparación y defensa de respuestas<sup>34</sup>. Las teorías de daño o error enfatizan agresiones ambientales a los organismos vivos que inducen daño acumulativo en diversos niveles como la causa del envejecimiento.

Teoría del envejecimiento programado: el envejecimiento es el resultado de una activación y desactivación secuencial de ciertos genes. La relativa facilidad con que los vectores de ADN pueden utilizarse para detectar cambios en la transcripción con la edad ha llevado al uso generalizado de términos como "regulación de la edad" de los genes<sup>34, 35</sup>. Esta terminología sugiere que hay algún "reloj" subyacente en el envejecimiento por el que se establece la expresión de los genes. De hecho, es muy difícil conocer qué tipo de "reloj" del envejecimiento se podría programar que no creara daño y cuáles son las respuestas relacionadas que impulsan el proceso de envejecimiento.

Teoría endocrina: la secreción, los niveles y los receptores de las células de la mayoría de las hormonas disminuyen progresivamente con la edad, provocando un estado de deficiencia endocrina. La desincronización hace que el pico de actividad hormonal se produzca en el momento equivocado y sea ineficiente. Estos múltiples déficits hormonales y la desincronización pueden constituir las principales causas del envejecimiento humano, y son potencialmente tratables<sup>36</sup>. Estudios recientes confirman que el envejecimiento hormonal está regulado y que la vía de señalización de insulina/IGF-1 evolutivamente conservada juega un papel clave en la regulación hormonal del envejecimiento<sup>37</sup>.

Teoría inmunológica: propuesta por Walford en 1969, esta teoría asume que el proceso normal de envejecimiento en el hombre y en todos los animales se relaciona con un sistema inmune defectuoso<sup>38</sup>. La teoría inmunológica del envejecimiento se basa en dos observaciones principales: la disminución de la capacidad funcional del sistema inmune con la edad (como lo demuestra la respuesta disminuida de las células T a los mitógenos, provocando una menor resistencia a las enfermedades infecciosas); y el aumento de fenómenos de autoinmunidad con la edad, que se ha relacionado con el cáncer, enfermedades cardiovasculares, inflamación y enfermedad de Alzheimer (EA)<sup>34, 38</sup>.

Teoría del desgaste: la teoría del desgaste del envejecimiento fue introducida por Weismann, un biólogo alemán, en 1882. Esta teoría se basa en la idea de que existe una limitación específica sobre el número de divisiones que pueden experimentar las células somáticas en el curso de una vida individual. Este número, como la vida útil de las generaciones individuales de las células, ya está determinado en las células embrionarias. De esta forma, el envejecimiento sería dependiente del número de generaciones de la célula que es específico para cada una de las especies<sup>39, 40</sup>.

Teoría de la tasa de vida: la diferencia en la vida útil máxima es característica de las especies y fue inicialmente propuesta debido a las variaciones en la tasa específica de metabolismo basal entre especies. En ello se basa la teoría de la tasa de vida y se encuentra en el origen de la teoría del estrés oxidativo del envejecimiento. Al analizar estas diferencias, se observa que las diferencias máximas en relación a la magnitud de vida útil entre las especies animales, exceden la variación de vida útil obtenida por manipulación experimental. Sin embargo, la teoría de la tasa de vida del envejecimiento, no es completamente adecuada para explicar la máxima vida útil<sup>41, 42</sup>.

Teoría del entrecruzamiento (*cross-linking*): propuesta por Johan Bjorksten en 1942<sup>43</sup>. Según esta teoría, una acumulación de proteínas reticuladas daña las células y tejidos, ralentizando los procesos corporales y provocando el envejecimiento. Con la edad, tejidos dinámicos tales como los pulmones, los vasos sanguíneos y la piel pierden su capacidad elástica, que culmina en la rigidez tisular. Esta pérdida de elasticidad, que afecta profundamente a la función del tejido, puede ser debida no sólo a los cambios en la abundancia relativa de proteínas de matriz extracelular clave dentro de los tejidos, sino también a su acumulación de modificaciones post-traduccionales<sup>44</sup>.

Teoría de los radicales libres: esta teoría, fue introducida por el Dr. Gerschman en 1954, y se desarrolló por el Dr. Denham Harman<sup>34</sup>. La reacción de los radicales libres activos (por lo general producidos en los organismos) con componentes celulares, inicia los cambios asociados con el envejecimiento. La participación de los radicales libres en el envejecimiento se relaciona con su papel clave en el origen y evolución de la vida. Los cambios del envejecimiento se atribuyen comúnmente al desarrollo, los defectos genéticos, el medio ambiente, la enfermedad y a un proceso de envejecimiento innato. Este último produce cambios de forma exponencial con la edad, convirtiéndose en el principal factor de riesgo para la enfermedad y la mortalidad después de los 28 años de edad en los países desarrollados<sup>45</sup>.

Teoría somática de daños en el ADN: los daños en el ADN y las mutaciones se acumulan con la edad en los tejidos de los mamíferos. El síndrome progeroide (resultado de un envejecimiento acelerado) se ha relacionado con defectos en la reparación o procesamiento del ADN, lo que sugiere que los niveles elevados de ADN dañado pueden acelerar el envejecimiento fisiológico y el desarrollo de enfermedades relacionadas con la edad. Un nivel de ADN dañado más alto puede provocar alteraciones en las vías de señalización celulares, como la apoptosis, provocando un agotamiento más rápido de las células madre, que a su vez contribuye al envejecimiento acelerado<sup>34</sup>. Por otra parte, la acumulación de ADN dañado puede contribuir a la capacidad disminuida de los tejidos envejecidos para volver a la homeostasis después de la exposición a estrés agudo o lesiones<sup>28, 46</sup>.

#### I.I.II.V ENFERMEDADES ASOCIADAS AL ENVEJECIMIENTO

---

##### I.I.II.V.I SISTEMA HEMATOPOYÉTICO

Las células efectoras de la sangre tienen una vida limitada y deben ser reemplazadas continuamente a lo largo de la vida por una pequeña reserva de células madre hematopoyéticas en la médula ósea. Aunque los experimentos de trasplante de médula ósea en ratones sugieren que el potencial replicativo de las células madre hematopoyéticas es finito, hay poca evidencia de que la senescencia replicativa provoque agotamiento del “pool” de células madre durante el período de vida útil normal<sup>47</sup>. La médula ósea disminuye su masa y aumenta la grasa con la edad<sup>48, 49</sup>, reduciendo progresivamente las reservas funcionales, con una respuesta a situaciones de estrés tardía y menos intensa en los ancianos sanos<sup>50</sup>.

La anemia en los ancianos nunca debe atribuirse a la edad. La anemia ferropé- nica y la anemia de trastornos crónicos son los tipos más comunes de anemia en los ancianos. Las anemias nutricionales debido a déficit de folato o vitamina B12 son tra- tables y no deben pasarse por alto.

El tipo más frecuente de leucemia en los ancianos es la leucemia linfocítica crónica. Un curso benigno asintomático no requiere ningún tratamiento, pero la forma agresiva de la enfermedad sí precisa tratamiento. En el caso de los pacientes ancia- nos, las decisiones sobre el tratamiento son a veces difíciles, dado que deben tenerse en cuenta los trastornos físicos y mentales coexistentes<sup>51</sup> para valorar el beneficio. Por otra parte, la edad es un factor de riesgo para la mielotoxicidad y uno de los factores que condiciona la donación de médula ósea<sup>52, 53</sup>.

Durante el envejecimiento, se producen cambios en la hemostasia, incluyendo alteraciones de la coagulación, plaquetas y factores fibrinolíticos. Los ancianos sanos tienen aumentada la actividad de la enzima de coagulación, acompañada de una ma- yor formación de fibrina e hiperfibrinólisis secundaria. Este deterioro potencial fibrinolí- tico en los ancianos, da lugar a una condición que se ha descrito como un estado sis- témico de "preparación trombótica"<sup>54</sup>. Esta situación, está fuera de las necesidades fisiológicas de la persona anciana.

#### I.I.II.V.II SISTEMA GASTROINTESTINAL Y HEPATOBILIAR

Los efectos del envejecimiento en el sistema gastrointestinal son modestos. El envejecimiento en sí mismo no causa desnutrición, pero el adelgazamiento del epitelio de las encías con la edad provoca caries y masticación incompleta, lo que puede ser causa de desnutrición<sup>55</sup>. Por otra parte, las alteraciones en la composición de la saliva y los efectos secundarios de los medicamentos también pueden originar desnutri- ción<sup>56</sup>.

La disminución de las contracciones secundarias del esófago, junto con la dis- minución del tono del esfínter esofágico inferior, provoca una mayor exposición al áci- do gástrico<sup>55</sup>. Más del 50% de los ancianos están infectados con *H. pylori*, con una prevalencia que aumenta con la edad<sup>57</sup>. La ingesta subóptima de micronutrientes (vi- taminas y minerales)<sup>58</sup> y macronutrientes<sup>59</sup> está disminuida en los pacientes ancianos, pero sigue siendo adecuada para mantener la homeostasis. La motilidad colónica se reduce con la edad y aproximadamente una cuarta parte de los mayores de 65 años

padecen de estreñimiento crónico<sup>60</sup>. Los divertículos son frecuentes en los pacientes occidentales mayores de 65 años, con una prevalencia mayor al 65%<sup>61</sup>. La formación de divertículos colónicos se relaciona con las alteraciones neuromusculares del intestino grueso así como con la percepción visceral alterada<sup>62</sup>.

El envejecimiento se asocia con aumento de la proliferación y disminución de la apoptosis en la mucosa colónica además de la exposición prolongada a agentes carcinógenos, lo que provoca un aumento del riesgo de cáncer de colon con la edad<sup>63</sup>.

A nivel hepático, el envejecimiento origina una serie de cambios significativos en el hígado, incluyendo reducciones en el flujo sanguíneo hepático, en el tamaño, del contenido de enzimas metabolizadoras de drogas y pseudocapilarización<sup>64</sup>. Las pruebas de función hepática se alteran mínimamente por la edad<sup>55</sup>. La albúmina sérica disminuye ligeramente con el envejecimiento humano normal aunque no se ha demostrado claramente su relación con la mortalidad de los ancianos<sup>65</sup>. El envejecimiento, también disminuye la síntesis de los factores de coagulación dependientes de vitamina K<sup>66</sup>.

Los cambios estructurales y funcionales en el tracto biliar y páncreas asociados con la edad avanzada son mínimos (atrofia y fibrosis), y su relación con las enfermedades pancreático-biliares no están bien definidos. La composición de la bilis tiene un índice litogénico mayor, lo que predispone a la formación de cálculos biliares de colesterol<sup>67</sup>.

#### I.I.II.V.III SISTEMA RENAL

La masa renal disminuye en un 25 – 30 % entre las edades de 30 y 80 años<sup>68</sup>. El envejecimiento normal se asocia con esclerosis difusa de los glomérulos, de forma que un 30% de ellos son destruidos a la edad de 75 años<sup>68</sup>. El aclaramiento de creatinina disminuye con la edad (7.5 a 10 ml por minuto por década), aunque hay gran variabilidad<sup>69</sup>. La creatinina del suero puede permanecer estable a pesar de disminuciones en la tasa de filtración glomerular<sup>70</sup>, debido a que la producción de creatinina disminuye con la edad y la secreción tubular de creatinina aumenta. Las ecuaciones utilizadas para estimar el aclaramiento de creatinina utilizan la edad en las fórmulas, sin embargo, deben emplearse con cautela, especialmente con los mayores de 90 años<sup>71</sup>.

La cistatina C puede ser útil cuando es necesaria una evaluación precisa en ancianos<sup>72</sup>. En ancianos sanos, se ve un aumento de aproximadamente del 50 por ciento en los niveles cistatina C de los 40 a los 80 años de edad<sup>73</sup>.

La homeostasis de líquidos y electrolitos se mantiene relativamente con el envejecimiento, sobretodo en la ausencia de estrés. Sin embargo, la capacidad máxima para diluir la orina y excretar una carga de agua se deteriora<sup>74</sup>.

El riñón en el anciano es más propenso a la nefrotoxicidad relacionada con medicamentos o contraste intravenoso<sup>75</sup> y disminuye su capacidad de recuperación en situaciones agudas<sup>76</sup>.

#### I.I.II.V.IV SISTEMA RESPIRATORIO

Los pulmones sufren cambios con la edad que conducen a un aumento del tamaño alveolar sin destrucción de las paredes alveolares. En general, un tercio de la superficie del tejido pulmonar se pierde con la vida, aumentando el espacio muerto anatómico<sup>77</sup>. Esto reduce la tensión superficial alveolar y el retroceso elástico de los pulmones, que a su vez causa una reducción del flujo máximo alcanzable en las vías respiratorias durante el ciclo de respiración.

El rendimiento muscular disminuye con la edad y la pared torácica se vuelve más rígida, lo que provoca a un aumento del volumen residual y también una disminución de la capacidad pulmonar total por el retroceso elástico reducido. La "compliance total" de la pared torácica disminuye en un tercio desde los 30 a los 75 años<sup>78</sup>. El rendimiento del ejercicio se reduce con la edad, con una discreta disminución en la oxigenación arterial que se estabiliza en los mayores de 70 años. La disminución en el FEV1 con la edad se correlaciona con el empeoramiento máximo del rendimiento aeróbico<sup>79</sup>.

La edad aumenta la ventilación-perfusión, siendo un factor crítico para la presión de oxígeno (PO<sub>2</sub>) arterial. De esta forma, la PO<sub>2</sub> arterial declina con la edad, disminuyendo desde los 30 hasta 70 -75 años y después se mantiene prácticamente constante. Por otra parte, la PO<sub>2</sub> alveolar no cambia con la edad, pero con los años aumenta el gradiente de alveolar-arterial (A-a) de oxígeno. Los cambios en la presión arterial de CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>) son debidos a la enfermedad y no deben ser atribuidos solo a la edad<sup>80</sup>. Las personas ancianas tienen disminuida las respuestas a la hipoxemia e

hipercapnia. La tos es menos intensa en la persona anciana debido a los efectos de la edad en la fuerza muscular respiratoria y a un mayor volumen de cierre<sup>81</sup>.

#### I.I.II.V.V SISTEMA GENITOURINARIO

El envejecimiento provoca cambios en el sistema genitourinario y reproductivo. Con la edad, aumenta la prevalencia de incontinencia urinaria. Este incremento se relaciona con la disminución de la contractilidad del músculo detrusor, de la capacidad vesical máxima, del caudal máximo y de la capacidad de retención, originando un aumento del volumen residual postevacuación<sup>82</sup>. La hiperplasia benigna de próstata se relaciona con la edad avanzada. Es probable que múltiples factores estén causalmente relacionados con el desarrollo de esta alteración<sup>83</sup>. De todos ellos la presencia de las células de Leydig en los testículos tiene una gran relevancia. En el varón, la disfunción sexual se relaciona con las alteraciones neurológicas, vasculares y endocrinológicas<sup>84</sup>.

En el ovario se observa una disminución progresiva en el número de ovocitos con la edad<sup>85</sup>. Los cambios relacionados con la menopausia y la disminución de estrógenos se van haciendo más graduales y provocan disfunción sexual. Los niveles de andrógenos se han asociado con cambios en la función sexual de la mujer, pero su papel es incierto<sup>86</sup>.

#### I.I.II.V.VI SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

La pérdida de masa muscular no es lineal, pero se acelera con la edad. La sarcopenia (pérdida de masa muscular y fuerza relacionada con la edad), se define como una disminución de la masa del músculo apendicular dos desviaciones por debajo de la media para los adultos jóvenes sanos<sup>87</sup>. La prevalencia en la UCI oscila entre el 15 y el 30%<sup>87</sup>, siendo un factor clave en la fragilidad, la limitación funcional y la discapacidad de los pacientes ancianos. El entrenamiento de resistencia y un aporte calórico-proteico adecuado son las estrategias claves para el tratamiento de la sarcopenia, dado que el músculo envejecido se fatiga más fácilmente<sup>88</sup>. El envejecimiento en hombres y mujeres aumenta la probabilidad de fractura y su reparación es más lenta. La osteoporosis se caracteriza por una alteración sistémica de la masa ósea y de la microarquitectura que provoca fracturas frágiles. El envejecimiento favorece la osteoporosis, particularmente la osteoporosis postmenopáusica. Los cambios en la biología ósea a nivel molecular alteran la relación entre la formación del hueso por los osteoblastos y la reabsorción osteoclastos así como la red de señales moleculares<sup>89</sup>. En



general, la disminución de la masa ósea es aproximadamente 0,5% por año en ancianos sanos<sup>90</sup>.

#### I.I.II.V.VII PIEL

En individuos sanos, la integridad de la piel se mantiene por las células madre epidérmicas que se autorrenuevan y generan células que alcanzan la diferenciación terminal. A pesar de la acumulación de marcadores de envejecimiento con la edad en la piel, las células madre epidérmicas se mantienen a niveles normales durante toda la vida<sup>91</sup>. La capacidad regenerativa y la autorrenovación de células madre disminuye con la edad. Dentro de estos cambios, la alteración del factor de crecimiento fibroblástico se ha relacionado con la disminución de la función de la célula madre<sup>92</sup>.

El envejecimiento normal de la piel conduce a la atrofia y disminución de la elasticidad. La epidermis se vuelve más delgada y la unión dermoepidérmica se aplana, dando por resultado una mayor fragilidad de este tejido<sup>93</sup>. Esto da lugar a piel seca (xerosis) y a un compromiso en la función barrera de la piel<sup>94</sup>.

El fotoenvejecimiento es el resultado de la exposición crónica al sol y del daño recurrente por la luz ultravioleta solar. No es un proceso fisiológico del envejecimiento<sup>95</sup>.

#### I.I.II.V.VIII SISTEMA SENSORIAL

La estructura de los ojos cambia con la edad. La flacidez del párpado inferior puede llevar al ectropion o entropión. La función de la glándula lacrimal, la producción de lágrimas y la función de las células caliciformes disminuye<sup>96</sup>.

Las alteraciones dependientes de la edad provocan alteraciones en la función visual. Los datos recientes sugieren que estos pueden atribuirse a la falta de rotación macromolecular, a la modificación de proteínas y componentes de la membrana y a la temperatura corporal a lo largo de décadas<sup>97</sup>.

La pérdida de la audición es característica de la edad avanzada. La presbiacusia se asocia a la pérdida auditiva neurosensorial y es la causa más común de pérdida de la audición en personas mayores<sup>98</sup>. Por otra parte, también se objetivan dificultades con la discriminación del habla y problemas en la localización de las fuentes de sonido<sup>99</sup>.

La pérdida del gusto en pacientes ancianos es en gran parte debido a la disminución del olfato, aunque la sensibilidad del gusto también disminuye con la edad<sup>100</sup>.

#### I.I.II.V.IX SISTEMA INMUNE

La edad se asocia con un estado inflamatorio, y es una de las principales consecuencias de la inmunosenescencia. Sin embargo, la evidencia reciente sugiere que este estado es, al menos en parte, independiente de los estímulos inmunológicos<sup>101</sup>.

Estas alteraciones contribuyen a una mayor frecuencia de infecciones, tumores malignos y enfermedades autoinmunes en el anciano. La inmunosenescencia no afecta a todos los procesos inmunológicos por igual. Algunas de las respuestas que están más afectadas por la edad incluyen la capacidad de los linfocitos (células B y T) para generar inmunorespuestas eficaces sobre la exposición a nuevos antígenos (en forma de vacunas o infecciones). Un concepto importante en inmunosenescencia es el de la pérdida de regulación precisa de procesos inflamatorios. Los adultos mayores muestran perfiles de citocinas que son compatibles con un estado inflamatorio crónico, de bajo nivel<sup>102</sup>.

#### I.I.II.V.X SISTEMA NEUROLÓGICO

El número de células nerviosas en el cerebro generalmente disminuye con la edad, aunque esta pérdida varía, dependiendo del estado de salud. Además, las neuronas restantes tienen la función alterada. Sin embargo, el cerebro posee ciertas características que ayudan a compensar estas pérdidas: cuenta con más células de las que necesita para funcionar normalmente (redundancia), la capacidad de formación de nuevas conexiones y producción de nuevas células nerviosas, especialmente después de una lesión cerebral leve o un accidente cerebrovascular es notable<sup>103</sup>.

Con el envejecimiento, el flujo de sangre al cerebro puede disminuir un promedio del 20%. Este descenso del flujo sanguíneo es mayor en las personas con factores de riesgo cardiovascular, pudiendo provocar una pérdida prematura de neuronas<sup>103</sup>.

A nivel periférico, los discos intervertebrales pierden parte de su capacidad de amortiguación con la edad, por lo que aumenta la presión sobre la médula y en las raíces nerviosas espinales<sup>103</sup>.

La conducción nerviosa disminuye por degeneración de las vainas de mielina. Los nervios periféricos transmiten los impulsos más lentamente, dando como resultado un descenso de la sensibilidad y un enlentecimiento de los reflejos. La degeneración ocurre principalmente porque aparece una disminución del flujo sanguíneo con la edad. Por lo general, estos cambios no tiene repercusión clínica. También se reduce la respuesta del sistema nervioso periférico a la lesión<sup>103</sup>.

Los estudios de neuroimagen revelan los cambios asociados con la edad a nivel cerebral: atrofia (especialmente del hipocampo, que está ya presente años antes de los signos más tempranos de deterioro cognitivo), infartos cerebrales silentes y cambios isquémicos en la sustancia blanca (asociados con un mayor riesgo de demencia, accidente cerebrovascular y depresión)<sup>104</sup>.

Las enfermedades neurodegenerativas y las enfermedades cerebrovasculares son muy frecuentes en los ancianos. La prevalencia aumenta desde los 55 años a los 90 años de edad: desde el 1% a más del 40% para la demencia, de menos de 0,5% a más del 4% para la enfermedad de Parkinson y de aproximadamente 1% a casi el 10% para el accidente cerebrovascular. La incidencia específica por edad de la demencia es idéntica para los hombres y las mujeres (por lo menos hasta la edad de 85 años), sin embargo los hombres tienen una mayor incidencia por edad en relación al accidente cerebrovascular y la enfermedad de Parkinson respecto a las mujeres<sup>104</sup>.

La enfermedad vascular y los factores de riesgo cardiovascular se asocian con peor rendimiento cognitivo, lo que se traduce también en que los pacientes con enfermedad vascular o factores de riesgo cardiovascular tienen un mayor riesgo de demencia, incluida la enfermedad de Alzheimer. De la misma forma, varios factores del estilo de vida están asociados con el riesgo de demencia y enfermedad de Alzheimer<sup>104</sup>.

Los factores de riesgo para el accidente cerebrovascular, además de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, incluye los marcadores inflamatorios. Sin embargo no identifican a las personas en riesgo. Cerca del 20% de los ancianos tienen al menos un infarto silente, un riesgo de más del doble de demencia y un mayor riesgo de depresión<sup>104</sup>.

#### I.I.II.V.XI SÍNDROMES GERIÁTRICOS

El término síndrome geriátrico se utiliza para caracterizar las condiciones clínicas multifactoriales entre los ancianos que no pertenecen a la categoría de enferme-

dad, pero que predisponen a la discapacidad y la muerte<sup>105</sup>. En el síndrome geriátrico, se incluyen las alteraciones más frecuentes atendidas en el paciente anciano: delirio, cataratas, debilidad, mareos, síncope y la incontinencia urinaria. Sin embargo, el concepto del síndrome geriátrico no tiene una definición concreta<sup>106</sup>. Dentro de esa heterogeneidad, los síndromes geriátricos comparten muchas características comunes. Múltiples factores subyacentes, que implican a distintos sistemas, tienden a contribuir en los síndromes geriátricos. Con frecuencia el principal síntoma no representa la condición patológica específica que subyace al cambio en el estado de salud<sup>107</sup>. Los síndromes geriátricos son frecuentes en los ancianos: en una reciente encuesta, el 50% de los mayores de 65 años tenía uno o más de estos síntomas<sup>105</sup>.

Por otra parte, los síndromes geriátricos aportan información útil para conocer la supervivencia de los pacientes ancianos, pero proporciona poca información sobre la supervivencia de los pacientes muy ancianos. Los modelos de supervivencia más complejos añaden comparativamente pocos beneficios frente a los modelos más simples<sup>108</sup>.

#### I.I.II.V.XII COMORBILIDAD

La multimorbilidad se refiere a la concurrencia de dos o más condiciones médicas o psiquiátricas, que pueden o no estar relacionadas entre ellas en el mismo paciente<sup>109</sup>. El término multimorbilidad se confunde con el término comorbilidad, que comorbilidad técnicamente indica una condición o condiciones que coexisten en el contexto de un índice de enfermedad<sup>110</sup>. La prevalencia de multimorbilidad en ancianos varía entre el 55 y el 98%. En estudios transversales, los ancianos, las mujeres y el bajo nivel socioeconómico son factores asociados con la multimorbilidad, confirmado por estudios longitudinales. Las principales consecuencias de la multimorbilidad son la incapacidad y deterioro funcional, la baja calidad de vida y el aumento de los costes. Respecto a la mortalidad, los estudios son controvertidos<sup>111, 112</sup>.

Los índices de comorbilidad en ancianos no deben ser interpretados de manera aislada, sino en un contexto de valoración integral que incluya las disfunciones preclínicas asociadas al envejecimiento, a las medidas de fragilidad, a los aspectos funcionales, mentales y psicosociales<sup>113</sup>. El manejo clínico de la comorbilidad en ancianos requiere conocimientos avanzados de geriatría porque el tratamiento de varias condiciones puede empeorar otras o provocar la aparición de nuevas. Por otra parte, ha de

tenerse en cuenta que las disfunciones fisiológicas preclínicas modulan la respuesta a los fármacos<sup>114</sup>.

Dentro de los índices de comorbilidad, métodos válidos, reproducibles<sup>115</sup> y aplicables en ancianos son: la Cumulative Illness Rating Scale (en su versión adaptada a ancianos), el índice de Charlson (incluido el índice Charlson modificado), el Index of CoExisting Disease y el índice de Kaplan.

---

### I.I.III PREVENCIÓN

---

Determinar las medidas de prevención en los ancianos es un proceso complicado porque muchos trastornos geriátricos tienen factores de riesgo, intervenciones y resultados de causa multifactorial. Los ancianos no se incluyen frecuentemente en los ensayos clínicos, de forma que los resultados no pueden ser medidos y divulgados de forma adecuada para la interpretación y síntesis de la evidencia<sup>116</sup>.

---

#### I. I.III.I PRIMARIA

---

La actividad física se ha demostrado que beneficia a todos los grupos de edad, dado que disminuye la morbilidad y aumenta la vida útil<sup>117, 118</sup>. La American Heart Association (AHA) y el Colegio Americano de Medicina Deportiva recomiendan en los mayores de 65 años varios tipos de actividad y guías para la implementación de estos programas. Estas recomendaciones han sido comprobadas, validando su aplicabilidad<sup>119</sup>.

Aproximadamente el 15% de los mayores de 65 años experimentan problemas de salud relacionados con el consumo de alcohol, en combinación con medicación o con enfermedades crónicas. Entre el 2% y el 4% cumplen criterios de alcoholismo<sup>120</sup>. Los estudios longitudinales realizados, han demostrado que pueden aumentar el riesgo de deterioro cognitivo y demencia. Las directrices de la Sociedad Americana de Geriátrica sugiere preguntas específicas con respecto a la frecuencia y cantidad de consumo de alcohol mediante el cuestionario CAGE (Cutting down, Annoyance by criticism, Guilty feeling, and Eye-openers)<sup>121</sup>, para identificar pacientes con problemas relacionadas con el alcohol<sup>120</sup>.

Por otra parte, también están establecidas las pautas de vacunación en ancianos para el tétanos, influenza, neumococo y herpes zoster<sup>122</sup>.

## I.I.III.II SECUNDARIA

Detección precoz del cáncer: en el varón, el cribado del cáncer de próstata es controvertido, pero actualmente los ensayos clínicos, indican un beneficio de la mortalidad específica por cáncer de próstata si la esperanza de vida es mayor de 10 años y ningún beneficio en la mortalidad total en estudios con seguimiento a 14 años<sup>123</sup>. Dada la alta tasa de efectos secundarios asociados al tratamiento del cáncer de próstata, en los varones ancianos, parecen tener poca indicación la detección precoz de este cáncer, especialmente si tienen menos de 10 años de esperanza de vida. En los hombres mayores de 75 años, el united states preventive task force (USPSTF) encontró pruebas suficientes de que los beneficios del tratamiento del cáncer de próstata detectado por cribado son pequeños, y que los daños de la detección precoz y del tratamiento son mayores que los potenciales beneficios.

El estudio del impacto de estas recomendaciones fue escaso, ya que se encontró una baja detección de cáncer de próstata basado en el PSA (Prostate Specific Antigen) entre hombres mayores. Sin embargo, para un marcador donde se ha demostrado que los daños pueden superar los beneficios, las tasas de cáncer de próstata basado en el screening con el PSA todavía se acercaban al 30%. Esto sugiere que se necesitan mayores esfuerzos para cambiar esta práctica habitual<sup>124</sup>.

Respecto al cáncer de colon, tanto en el varón como en la mujer, las recomendaciones actuales de la USPSTF sugieren ofrecer detección precoz del cáncer colorrectal a los individuos con riesgo promedio entre los 50 y 75 años<sup>125</sup>. El USPSTF recomienda en contra de las técnicas de cribado para adultos mayores de 75 años<sup>126</sup>.

En la mujer, los estudios de detección precoz en el cáncer de mama reclutaron a mujeres de máximo 74 años de edad<sup>127</sup>. Las directrices de la USPSTF para mayores de 75 años con respecto a las pruebas de detección precoz del cáncer de mama, concluyen que la evidencia actual es insuficiente para evaluar los riesgos y beneficios de la mamografía en mujeres de 75 años o más<sup>128</sup>, pero la Asociación Americana de Geriátrica recomienda ofrecer screening cada uno o dos años para las mujeres con una vida útil de  $\geq 4$  años<sup>129</sup>.

En el caso del cáncer de cérvix, las ancianas que nunca han sido sometidas a screening tienen la mayor incidencia de mortalidad de cáncer de cuello uterino y se

benefician de la detección precoz<sup>130</sup>. La mayoría de guías clínicas recomiendan para el cribado del cáncer cervical a los 65 años para las mujeres que han tenido una adecuada detección precoz. Detección precoz adecuada se define como tres citologías negativas consecutivas o dos co-tests HPV/Pap negativos consecutivos en los 10 años antes de detener el cribado, con la prueba más reciente dentro de los últimos cinco años<sup>130</sup>.

Osteoporosis: también se incluye dentro de las enfermedades que precisan prevención secundaria en el anciano, tanto en mujeres como en varones. El USPSTF recomienda la detección precoz en mujeres de 65 años o más para la osteoporosis mediante densitometría ósea<sup>131</sup>. Este organismo también recomienda que la detección precoz comience a los 60 años para las mujeres con mayor riesgo de fracturas osteoporóticas, incluyendo aquellas con bajo peso corporal<sup>132</sup>. El USPSTF recomienda cribado para la osteoporosis en mujeres mayores de 65 años sin fracturas previas o causas secundarias de osteoporosis mediante densitometría lumbar y del cuello de fémur. El American College of Physicians (ACP) recomienda la valoración de la osteoporosis en los varones con factores de riesgo de fractura (bajo peso corporal, inactividad física, la terapia crónica con glucocorticoides, fractura anterior por fragilidad, hipogonadismo) y exploración con densitometría para aquellos hombres que están en mayor riesgo y son candidatos para tratamiento farmacológico<sup>133</sup>. Por otra parte, llega a la conclusión de que las pruebas actuales son insuficientes para evaluar el balance de riesgo/beneficio para la osteoporosis en los hombres sin fracturas previas o causas secundarias de osteoporosis<sup>134</sup>.

#### I.I.III.III TERCIARIA

Valoración funcional y cognitiva: el deterioro en las actividades de la vida diaria se asocia con un mayor riesgo de caídas, depresión, institucionalización y mortalidad en el anciano<sup>135</sup>. Obtener una historia del estado funcional con preguntas específicas dirigidas a valorar la función puede reducir la morbilidad relacionada con estos problemas<sup>135</sup>. La prevalencia de demencia aumenta con la edad, con estimaciones que oscilan entre el 20 y 50% después de los 85 años<sup>136</sup>. Las pruebas de detección incluyen el mini mental test, test del dibujo del reloj, mini-cog y el memory impairment screen. Estos tests han sido validados para el cribado<sup>137</sup>. El USPSTF y la academia americana de neurología no recomiendan la detección precoz de demencia en anciano.

nos asintomáticos. De esta forma, no existe evidencia de que la detección precoz de la demencia mejore los resultados clínicos<sup>138</sup>.

Determinar la capacidad funcional y cognitiva del paciente anciano, es un aspecto muy importante de la valoración geriátrica integral. Las escalas de medida de incapacidad psíquica validadas son las comentadas en el apartado anterior. Respecto a las escalas de medida de incapacidad funcional validadas y más utilizadas son, principalmente: índice de Barthel, índice de Katz y escala de Lawton.

En este sentido, hay que destacar que en España, la escala del hospital de la cruz roja (tanto para incapacidad psíquica como para incapacidad funcional), ha sido comprobada y validada, siendo una escala útil y de sencilla aplicación para la valoración del paciente anciano.

El USPSTF recomienda el cribado para la depresión si los sistemas de atención para tratamiento y seguimiento están disponibles en ese lugar. Varios instrumentos han sido validados para la depresión, siendo la escala de depresión de Hamilton la más fácil de usar y más aceptada. Sin embargo, una herramienta de detección de dos preguntas simples ("¿durante el mes pasado, se ha molestado por sentimientos de tristeza, depresión o desesperanza?" y "¿a menudo se ha molestado por la falta de interés o placer por hacer las cosas?") han demostrado ser tan eficaz como estas escalas<sup>139</sup>. Responder afirmativamente a una o ambas de estas preguntas es una prueba de detección positiva para la depresión que requiere de más evaluación<sup>140</sup>.

Déficits nutricionales: aproximadamente el 15% de los pacientes ancianos ambulatorios y el 50% de los ancianos hospitalizados están desnutridos<sup>141</sup>. A pesar de la clara relación entre la desnutrición y el aumento de la morbilidad y la mortalidad, no hay pruebas de cribado validadas para esta condición<sup>142</sup>.

Por otra parte, se ha identificado una alta prevalencia de deficiencia de vitamina D (< 30 ng/mL) en los ancianos, con importantes implicaciones para la salud<sup>143</sup>. La vitamina D reduce el riesgo relativo de caídas en un 22 %<sup>144</sup>. La ingesta diaria de vitamina D en los ancianos debe ser al menos de 800 a 1000 UI. También se recomienda al menos 1,2 g de calcio elemental en la dieta o como un suplemento. No hay estudios prospectivos que apoyen un efecto de los complementos multivitamínicos sobre morbilidad o la mortalidad<sup>145</sup>.



Alteraciones visuales y auditivas: la disminución de la agudeza visual aumenta el riesgo de caída y es un predictor independiente de mortalidad, aunque no se ha determinado si corrigiendo las deficiencias visuales se reduciría mortalidad<sup>146</sup>. La revisión de 2009 que realizó el USPSTF concluyó que la evidencia es insuficiente para determinar si la detección precoz de discapacidad visual en ancianos mejora los resultados funcionales<sup>147</sup>.

La pérdida de audición se asocia con depresión, aislamiento social, baja autoestima y discapacidad funcional. En 2012, el USPSTF concluyó que había una evidencia insuficiente para determinar el equilibrio entre riesgos y beneficios de la detección precoz de la pérdida de la audición en personas ancianas asintomáticas<sup>148</sup>.

Prevención de caídas: aproximadamente el 30 por ciento de los ancianos no institucionalizados sufren una caída cada año<sup>149</sup>. La incidencia anual de caídas es próxima al 50% en los pacientes mayores de 80 años de edad<sup>150</sup>. El 5% de las caídas en los ancianos ocasionan fractura u hospitalización. Aunque las caídas son una causa común de lesiones en las personas de edad, no son sólo una parte normal del proceso del envejecimiento. La sociedad americana de geriatría y la british geriatrics society recomiendan que todos los adultos mayores de 65 años se sometan a detección precoz anual, con una historia clínica de caídas o del equilibrio. Una evaluación de riesgo individualizado debe ser realizada con la correspondiente intervención multifactorial. Los siguientes componentes deben incluirse en las intervenciones multifactoriales: ejercicio, particularmente equilibrio, fuerza y marcha formación; modificación del entorno doméstico; minimización de medicamentos, especialmente medicamentos psicoactivos; tratamiento de la hipotensión postural; y gestión de problemas en los pies y calzado. Estas intervenciones son efectivas en la reducción de caídas y lesiones relacionadas con caídas en la comunidad y en el hogar, así como en la disminución del número de personas que sufren caídas en el ámbito hospitalario<sup>151</sup>.

Incontinencia urinaria: se estima que afecta a de un 11% a un 34% de los varones ancianos mayores y de un 17% a un 55% de las mujeres ancianas<sup>152</sup>. La mejor pregunta para el diagnóstico de incontinencia es "tienes un impulso fuerte y repentino de orinar que hace tener fugas antes de llegar al baño?" (razón de verosimilitud positiva = 4.2; razón de verosimilitud negativa = 0.48). Para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo, "la incontinencia está causada por toser, estornudar, levantarse, caminar o correr?" (razón de verosimilitud positiva = 2.2; razón de verosimilitud negativa = 0.39)<sup>153,154</sup>.

---

## I.IV TRATAMIENTO: CONSIDERACIONES GENERALES

---

Los pacientes ancianos son muy heterogéneos en su condición fisiológica y funcional. Esta amplia heterogeneidad, debe tenerse en cuenta en la toma de decisiones terapéuticas de estos pacientes, basarse en las necesidades individuales y en las evidencias disponibles. La edad no debe ser el único factor determinante para muchas intervenciones, y los tratamientos deben procurar preservar la función y maximizar la calidad de vida<sup>155, 156</sup>.

### I.I.IV.I AGUDO

---

Los pacientes mayores de 65 años representan el 40% de los adultos hospitalizados<sup>157</sup>, mientras que los pacientes mayores de 85 años representan el 8% de las altas del hospital<sup>158</sup>. Se espera que aumenten las hospitalizaciones y el gasto en salud en los ancianos a medida que crece la población geriátrica.

En los pacientes ancianos hospitalizados, los principales diagnósticos no ginecológicos son la neumonía y las enfermedades cardiovasculares, que presentan una alta prevalencia en este grupo de edad<sup>159</sup>. Las admisiones por efectos adversos medicamentosos en los hospitales también son frecuentes<sup>160</sup>.

Los pacientes ancianos tienen una estancia media mayor (5,5 días para edades  $\geq 65$  años, en comparación con días 5 días para las edades entre 45 y 64 años y 3.7 días para las edades entre 15 y 44 años<sup>161</sup>). Con la edad, los pacientes presentan más enfermedades crónicas asociadas y mayor discapacidad, siendo más vulnerables durante la hospitalización las complicaciones nosocomiales y las reacciones adversas a fármacos<sup>162</sup>.

Mientras que la mayoría de los pacientes jóvenes son dados de alta a su domicilio, el 40% de los pacientes de 85 años se dan de alta a centros de cuidados especializados<sup>161</sup>. Los factores de riesgo específicos para nueva discapacidad tras el alta incluyen edad  $\geq 80$  años, dependencia en tres o más criterios en la evaluación de actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) dos semanas antes de la admisión, pobre movilidad al inicio (como se define por la incapacidad para caminar cuesta arriba o escaleras), deterioro cognitivo severo, cáncer metastásico y albúmina  $< 3$  g/dl<sup>163</sup>.

Los equipos multidisciplinares eficaces incluyen metas diarias de cuidado, listas de verificación y sesiones interdisciplinarias. Los programas de movilización temprana han demostrado ser útiles para prevenir el deterioro funcional y las caídas<sup>164</sup>. La evi-

dencia sugiere que incluso los pacientes ventilados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) pueden beneficiarse de estos programas de movilización temprana<sup>165</sup>.

Se han establecido guías para ayudar a los médicos a identificar a los pacientes que en el momento de ingreso en el hospital podrían beneficiarse de los cuidados paliativos<sup>166</sup>. Es fundamental reducir al mínimo los medicamentos y tratamientos que son percibidos como carga para el paciente que ha elegido la atención con un enfoque paliativo. Los valores y principios del paciente, así como sus voluntades son un factor determinante a la hora de establecer las pautas diagnósticas y terapéuticas.

La hospitalización para el anciano puede tener un efecto adverso en las intervenciones que pretenden ser terapéuticas. El reposo en cama, la polifarmacia, el uso de dispositivos externos (por ejemplo: las vías intravenosas, catéteres urinarios etc...), privación sensorial, alteración de los patrones de sueño habitual y la falta de una nutrición adecuada contribuyen a un deterioro funcional, físico y cognitivo<sup>167</sup>. Además, los pacientes de edad avanzada son particularmente vulnerables a los errores médicos que se producen durante los traslados (altas, derivación a centros de cuidados crónicos etc etc.)<sup>168</sup>.

Determinar el apoyo social es también un componente importante en la evaluación en la admisión de los pacientes ancianos. Evitar la hospitalización y la atención en el entorno familiar del paciente a veces puede satisfacer sus necesidades médicas si existe el soporte y ayuda adecuada.

Finalmente, existen pocos datos que demuestren que las intervenciones del alta eviten el reingreso hospitalario en los pacientes ancianos<sup>169</sup>.

---

#### I.I.IV.II CRÓNICO

---

Un marco para la atención primaria en ancianos que defina los objetivos a corto, medio y a largo plazo puede ayudar a priorizar los problemas en este grupo de población<sup>170</sup>. Los objetivos a corto plazo han sido comentados previamente en el tratamiento agudo. A medio plazo, las necesidades de los años posteriores (de uno a cinco años), implican la prevención, el manejo de enfermedades, los problemas psicológicos y las estrategias de afrontamiento. Los objetivos a largo plazo se relacionan con los planes para aplicarlos en el momento agudo y son importantes para los ancianos sanos y con buen estado funcional.

Las recomendaciones basadas en la evidencia respecto al manejo de medicamentos, evaluado en el estudio ACOVE<sup>171</sup> son : mantener una lista actualizada de medicamentos, incluyendo un informe de los medicamentos por lo menos una vez al año y después de todas las hospitalizaciones, la indicación clara para cada medicamento, vigilar la respuesta a la terapia (particularmente para condiciones crónicas), evaluar la duplicación, interacciones de fármacos, adherencia y la accesibilidad, evaluar los medicamentos comúnmente asociados con eventos adversos: warfarina, analgésicos (especialmente narcóticos y antiinflamatorios no esteroideos), antihipertensivos (particularmente los inhibidores de la ECA y diuréticos), insulina, agentes hipoglucemiantes y cualquier psicótrpo y minimizar o evitar el uso de medicamentos anticolinérgicos que presentan riesgos específicos<sup>172</sup>. Dentro de esta valoración, los criterios de Beers permiten determinar el uso inapropiado de medicamentos<sup>173</sup>.

El aislamiento social y la pobreza se asocian con altas tasas de depresión, ansiedad, incapacidad y percepción propia de mala salud. La American Medical Association y el USPSTF recomiendan que los médicos realicen rutinariamente preguntas directas y específicas sobre el posible abuso en ancianos, aunque el USPSTF no encuentra pruebas suficientes para recomendar a favor o en contra del uso de los instrumentos<sup>174, 175</sup>.

Una discusión sobre los cuidados en las fases terminales es adecuada para la prevención y planificación. Los pacientes de edad avanzada pueden experimentar periodos de alteraciones sensoriales y cognitivas, siendo incapaces de participar en sus decisiones. Los poderes notariales, testamentos, directivas y documentos de tutela son importantes en estas situaciones<sup>176, 177</sup>.

---

## I.I.V LONGEVIDAD Y PRONÓSTICO DEL ENVEJECIMIENTO

---

El efecto de la genética en la longevidad y la esperanza de vida ha sido explorado en los estudios observacionales y experimentales. Estudios en gemelos sugieren que el 25% de la longevidad es genética, principalmente en los valores extremos de longevidad<sup>178</sup>.

Los factores ambientales suelen relacionarse con la genética. La longevidad ha sido atribuida a una dieta de "restricción calórica con nutrición óptima", similar a las dietas que aumentan la longevidad en un 50 por ciento en ratones y ratas<sup>179</sup>. La ex-

trema longevidad femenina puede ser menos dependiente de la genética que longevidad masculina y estar más relacionada con un estilo de vida más saludable<sup>180</sup>.

Enfermedades como la aterosclerosis, hipertensión, obesidad, diabetes, cáncer, hiperplasia benigna de próstata, enfermedades de Alzheimer y Parkinson, degeneración macular, osteoporosis y queratosis seborreica están fuertemente asociadas con el envejecimiento, lo que podría implicar un proceso subyacente común<sup>181</sup>.

Las manipulaciones genéticas de vías de reparación del ADN pueden influir en el envejecimiento al disminuir niveles de daño en el ADN, sin embargo es un campo en estudio actualmente<sup>28</sup>. La evidencia reciente indica que la diana de la vía de señalización de la rapamicina está implicada en la senescencia celular y en el envejecimiento del organismo. Estudios clínicos y preclínicos demostraron los efectos terapéuticos de la rapamicina en diversas enfermedades relacionadas con la edad<sup>181</sup>.

A nivel clínico, las predicciones de longevidad son importantes en muchos aspectos de la atención médica. La supervivencia limitada afecta a los beneficios de iniciar tratamientos, realizar procedimientos o pruebas de detección precoz. La decisión al respecto de la indicación de una intervención específica precisa del conocimiento del tiempo de supervivencia y de cuánto tiempo tarda la intervención en tener efecto.

La ausencia de comorbilidad significativa o la presencia de un estado funcional superior para la edad, identifica a los ancianos que son capaces de vivir más tiempo que el promedio<sup>182</sup>. Por el contrario, los individuos con dependencias funcionales en las actividades de la vida diaria y/o importante comorbilidad tienen una esperanza de vida por debajo de la media para su edad y un mayor deterioro tanto cognitivo como físico<sup>180, 183, 184</sup>.

Se han elaborado modelos de estimaciones de esperanza de vida basados en el estado de salud y la función para ayudar a proveedores, pacientes y cuidadores en la priorización de problemas y toma de decisiones. Herramientas basadas en la evidencia disponible como [www.e prognosis.org](http://www.e prognosis.org) pueden ayudar a generar las estimaciones de supervivencia para los ancianos con diferentes condiciones y en diferentes contextos teniendo en cuenta las limitaciones<sup>2</sup>.

---

## I.I.VI EL PACIENTE ANCIANO Y EL PACIENTE MUY ANCIANO: DEFINICIÓN Y PROBLEMÁTICA

---

En general, no hay una definición aceptada para el paciente anciano y el paciente muy anciano. En muchos casos, la edad de jubilación legal y laboral se ha convertido en la definición por defecto. A menudo se utilizan los 60 o 65 años de edad, a pesar de su carácter arbitrario. Los orígenes y debates sobre esta definición se iniciaron a finales del siglo XIX en Gran Bretaña, donde se comenzó a definir la vejez a partir de los 50 años<sup>185</sup>. Las limitaciones para definir el paciente anciano y el paciente muy anciano no son simplemente determinar un punto de corte, sino que incluyen aspectos como la situación socioeconómica y la esperanza de vida, que varían en función del grado de desarrollo de cada país. Otro problema es el grado de funcionalidad e independencia, dado que la edad biológica puede no ser la edad funcional. De esta forma, para concretar un punto de corte se precisan datos asociados a las condiciones vitales de estos pacientes<sup>185</sup>. Este problema de definición se ve reflejado en los estudios de práctica clínica habitual. En el caso de los pacientes ancianos, generalmente (y en concreto dentro de las enfermedades cardiovasculares) el punto de corte suele establecerse en los 65 años<sup>186</sup>. Respecto a los pacientes muy ancianos, este punto de corte es más variable y suele establecerse en los 75, 80 u 85 años, pero siguiendo un criterio arbitrario. Dentro del campo de las enfermedades cardiovasculares, los ensayos clínicos más relevantes suelen definir al paciente muy anciano a partir de los 80 años<sup>187</sup>.

Estos puntos de corte se basan en datos epidemiológicos de estudios clínicos previos, donde están poco representados los pacientes ancianos y muy ancianos, y habitualmente se incluyen como análisis de subgrupos<sup>186</sup>. Por otra parte, son más vulnerables al daño inducido por el tratamiento y a menudo no pueden participar en las decisiones de tratamiento. Por ello, la interpretación de los estudios clínicos sobre tratamiento de los pacientes ancianos y muy ancianos debería realizarse con precaución<sup>188</sup>. Cuestiones de diseño del estudio, medidas de resultado, ajuste por modificadores del efecto y selección del tratamiento, han de analizarse para aplicarlo en las decisiones clínicas diarias<sup>186</sup>. Si nos basamos en lo descrito previamente, el cuidado de pacientes ancianos o muy ancianos representa un desafío para la medicina basada en evidencia<sup>186, 188</sup>.

## I.II LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL PACIENTE ANCIANO

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte a nivel mundial<sup>189</sup>. En el año 2005, se calcula según la OMS que 17.5 millones de las personas murieron por una enfermedad cardiovascular, lo que representa el 30% de las muertes totales. De estas muertes, 7.6 millones se debieron a infarto agudo de miocardio y 5.7 millones fueron causadas por ictus. Aproximadamente el 80% de estas muertes ocurrió en países de bajos o medianos recursos. Si la tendencia actual se mantiene, en 2015 se estima que 20 millones de personas morirán debido a enfermedades cardiovasculares (principalmente infarto agudo de miocardio e ictus)<sup>189</sup>.

En Europa<sup>190</sup>, las enfermedades cardiovasculares fueron la causa directa de muerte en 4 millones de personas en el año 2000, el 43% para todas las edades en los hombres y el 55% en mujeres. Las enfermedades cardiovasculares fueron la causa principal de alta hospitalaria con una media de 2557 altas por 100.000 personas a lo largo del año 2002. De ellas 695 por cada 100.000 fueron causadas por enfermedad coronaria y 375 por cada 100.000 fueron causadas por ictus. El coste total estimado de las enfermedades cardiovasculares en los países de la Unión Europea fue 168.757 millones de euros en 2003<sup>190</sup>.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en la población Española<sup>191</sup> con 120.690 defunciones en el año 2006 (32,5% del total de defunciones). De ellas 55.398 en varones y 65.292 en mujeres. La cardiopatía isquémica fue la primera causa de muerte en varones (21.194 defunciones) y la enfermedad cerebrovascular en mujeres (19.038 defunciones). Las enfermedades cardiovasculares ocasionaron 196.283 años potenciales de vida perdidos (149.178 en varones y 47.105 en mujeres)<sup>191</sup>.

Las principales enfermedades cardiovasculares son la cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares que producen casi el 60% de toda la mortalidad cardiovascular. La tercera enfermedad cardiovascular como causa de muerte es la insuficiencia cardíaca que ocasiona el 15% de la mortalidad cardiovascular total<sup>191</sup>.

La prevalencia de la enfermedad arterial periférica es elevada y se ha calculado que puede afectar hasta al 20% de los pacientes mayores de 65 años, habitualmente de forma asintomática<sup>191</sup>. Las tasas ajustadas de mortalidad por enfermedad cardiovascular están disminuyendo desde 1975 en España, con un descenso medio anual del 3,1% (2,9% en varones y 3,1% en mujeres)<sup>192</sup>. La mayor parte del descenso de la

mortalidad cardiovascular total se debe a una disminución de la media anual del 4,2% de la enfermedad cerebrovascular (4,1% en varones y 4,4% en mujeres), con una discreta disminución de la mortalidad por cardiopatía isquémica del 1,2% (1,2% en varones y 1,4% en mujeres)<sup>191</sup>. Este descenso de la mortalidad cardiovascular en España concuerda con el descenso producido en Europa occidental, y parece estar debido a cambios dietéticos unido a las mejoras en el tratamiento cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares en los ancianos suponen una importante carga en términos de mortalidad, morbilidad, discapacidad, deterioro funcional y costes de salud. Basándonos en las proyecciones de crecimiento de la población en ancianos durante las próximas décadas, se estima que las enfermedades cardiovasculares seguirán aumentando<sup>192</sup>.

---

#### I.III.I.- FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL PACIENTE ANCIANO

---

Las alteraciones a nivel cardiovascular relacionadas con la edad deben diferenciarse de las relacionadas con la enfermedad. Por ello, los estudios deberían seleccionar ancianos que no tuvieran enfermedad cardiovascular subclínica. Sin embargo, los cambios típicos de la edad también pueden reflejar el impacto de los factores relacionados con el estilo de vida y comorbilidad, de forma que establecer la contribución exclusiva de la edad puede ser difícil de determinar.

Respecto a las alteraciones a nivel vascular relacionadas con la edad, los estudios realizados han objetivado que la rigidez arterial aumenta con la edad, siendo mayor en las mujeres<sup>193, 194</sup>. Las causas de las diferencias de género en la rigidez vascular no se conocen, aunque los datos actuales indican que probablemente no se deban a diferencias en el tamaño corporal o en la longitud de la vasculatura<sup>195</sup>. Esta rigidez, se ha demostrado que aumenta con la edad incluso en ausencia de factores de riesgo vascular o enfermedad cardiovascular<sup>193, 194</sup>. Múltiples mecanismos han sido propuestos para explicar la rigidez vascular dependiente de la edad. Estos mecanismos implican alteraciones en: la función endotelial, la proteína estructural del colágeno, su composición, los cambios geométricos y las alteraciones neurohumorales<sup>196</sup>.

A nivel cardíaco, en el ventrículo izquierdo, el engrosamiento concéntrico de la pared ocurre debido a la hipertrofia celular de los cardiomiocitos, pero no por cambios en el tamaño de la cavidad. El volumen auricular izquierdo, corregido por el tamaño corporal, aumenta aproximadamente un 50% de la tercera década a la octava década



de la vida<sup>197</sup>. El ventrículo izquierdo también se hipertrofia con la edad, con un incremento promedio del espesor de la pared ventricular izquierda de un 10%<sup>198</sup>. La función sistólica ventricular izquierda se conserva con la edad. En reposo, la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) en ancianos sanos no se encuentra alterada, pero con el esfuerzo máximo, la FEVI en los jóvenes es superior a 80%, mientras que a los 80 años es del 70%<sup>199</sup>. La tasa de llenado diastólico temprano declina entre un 30% y 50% entre la tercera y novena década<sup>200</sup>.

Estas alteraciones pueden ser consecuencia de una desaceleración temprana en la relajación del ventrículo izquierdo y del aumento de la rigidez durante la fase diastólica. Por otra parte, no ha podido determinarse<sup>201</sup> si estos cambios están mediados por aumentos en el estado inotrópico o por remodelación estructural como los causados por la hipertrofia, remodelado concéntrico o fibrosis, pero alteran la geometría de la cámara con la edad y parecen desempeñar un papel entre los géneros. Debido a estas alteraciones relacionadas con la edad, la disminución de la relajación ventricular es probablemente responsable de las alteraciones en el llenado diastólico del ventrículo izquierdo<sup>201</sup>. En el lado derecho del corazón, los cambios anatómicos son mínimos.

La pérdida celular también se produce en el sistema de conducción cardíaco a nivel del nodo sinoauricular y en menor medida en el nodo auriculoventricular<sup>202</sup>. Hay una mínima disminución de la frecuencia cardíaca en reposo relacionada con la edad, pero la disminución es mayor en la frecuencia cardíaca máxima como respuesta al ejercicio u otros factores estresantes. Esta variabilidad del ritmo cardíaco, se postula que pueda ser debido a una disminución tanto del tono parasimpático como de la respuesta simpática<sup>202</sup>. La prevalencia de extrasístoles auriculares y ventriculares aumenta con la edad, pero no se asocia con mayor riesgo cardíaco<sup>203, 204</sup>.

A nivel valvular, la válvula aórtica y el anillo mitral degeneran y desarrollan depósitos cálcicos, siendo la alteración más frecuente la esclerosis aórtica<sup>205</sup>. La prevalencia de estenosis aórtica debida a esclerosis aórtica en ancianos se estima en el 3.8%. El diagnóstico precoz de la estenosis en los pacientes con esclerosis aórtica es importante para valorar las opciones de tratamiento quirúrgico<sup>206, 207</sup>.

La capacidad de ejercicio aeróbico disminuye aproximadamente un 10% por década. En estudios longitudinales se ha observado que este descenso se acelera en los ancianos<sup>208</sup>. Los factores que contribuyen significativamente al menor rendimiento

cardiovascular durante el ejercicio en ancianos se ha relacionado con el déficit de receptores  $\beta$ -adrenérgicos cardíacos y de la eficacia de los estímulos adrenérgicos post-sinápticos<sup>202</sup>.

El resultado final de los cambios cardiovasculares asociados con la edad es una disminución en el trabajo máximo, medido como la utilización máxima de oxígeno (VO<sub>2</sub>max) con el ejercicio<sup>208, 209</sup>. Este descenso, no mejora con el entrenamiento<sup>210</sup>.

#### I.II.I.I HIPERTENSIÓN

La prevalencia de hipertensión arterial en ancianos se estima entre el 30-70%, siendo el factor de riesgo cardiovascular tradicional más prevalente en mayores de 65 años<sup>211</sup>. En los ancianos de 80 años o más, la prevalencia de la hipertensión se estima que está por encima de 60%<sup>211</sup>.

La hipertensión es el principal factor de riesgo para enfermedad cardiovascular y está presente en el 69% de los pacientes con un primer infarto de miocardio, en el 77% de los pacientes con un primer ictus, en el 74% de los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica y en el 60% de los pacientes con enfermedad arterial periférica, y se relaciona con la mortalidad cardiovascular y la mortalidad total en ancianos<sup>212</sup>.

Se ha postulado que la asociación entre la hipertensión y la mortalidad se atenúa en ancianos<sup>213</sup>, pero este fenómeno está en discusión y puede ser debido a la supervivencia selectiva y riesgo de competencia. La aparente falta de efecto perjudicial de la hipertensión o incluso efecto protector en las personas ancianas podría explicarse por la "selección natural" de los individuos que son relativamente inmunes a los efectos cardiovasculares adversos de la hipertensión<sup>214</sup>.

Por otra parte, la hipertensión arterial es el factor con mayor riesgo cardiovascular atribuible. Aunque se asocia frecuentemente con otros factores de riesgo como obesidad (46,8%) o dislipemia (45,4%), su efecto es independiente. La valoración del riesgo cardiovascular en ancianos hipertensos debería realizarse de forma global<sup>215</sup>.

La progresión de la hipertensión con la edad es una progresión no lineal, principalmente en el caso de la presión arterial sistólica (PAS)<sup>216</sup>. En los estudios realizados en ancianos hipertensos, se ha sugerido que la hipertensión arterial en el anciano presenta una curva en J, de forma que el descenso excesivo de la presión arterial (PA) en este grupo de pacientes puede aumentar la mortalidad, aunque es un tema en con-

tinuo debate y controvertido<sup>217</sup>. La hipertensión arterial sistólica aislada (HTASA) es la forma más frecuente de presentación en el anciano<sup>218</sup>. La definición es un tema de debate, de forma que hay grupos que la definen como PAS  $\geq 160$  y PAD  $< 90$ <sup>219, 220, 221</sup> y otros como PAS  $> 140$  y PAD  $< 90$ <sup>222</sup>. La prevalencia se estima entre el 8-15%<sup>223, 215</sup>. En los pacientes ancianos, la presión de pulso (PP) también ha demostrado ser un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular<sup>224, 225</sup>.

El objetivo del tratamiento óptimo la presión arterial en los ancianos no ha sido determinado con precisión. Los resultados de ensayos clínicos y epidemiológicos sugieren que un objetivo razonable de debería ser una PA  $< 140/90$  mm Hg en personas de menos de 80 años de edad y la PAS de 140 a 145 mm Hg si se tolera de forma aceptable en personas de edad  $\geq 80$  años<sup>212</sup>.

La elección de fármacos específicos depende de la eficacia, la tolerabilidad, la presencia de comorbilidades específicas y su coste económico. Los efectos adversos del tratamiento, tales como las alteraciones electrolíticas, la disfunción renal y la excesiva reducción de PA ortostática, deben evitarse<sup>212</sup>.

El tratamiento de los ancianos hipertensos (incluyendo la HTASA) ha demostrado disminuir la incidencia de ictus (30%), enfermedad coronaria (40%), mortalidad cardiovascular y mortalidad total (20%) principalmente en el grupo de edad entre los 60 y 70 años<sup>226</sup>.

En el estudio HYVET<sup>227</sup>, reveló que los pacientes mayores de 80 años que fueron tratados con farmacoterapia antihipertensiva tenían, a 1,8 años de seguimiento, una reducción del 30% de eventos fatales o no fatales ( $p = 0,06$ ), una reducción del 39% de accidente cerebrovascular fatal ( $p = 0.05$ ), una reducción del 21% en la mortalidad por todas las causas ( $p = 0.02$ ), una reducción del 23% en muerte cardiovascular ( $p = 0.06$ ) y una reducción del 64% en la insuficiencia cardiaca ( $p < 0.001$ ).

Más recientemente, se han publicado datos adicionales de esta cohorte sugiriendo que la terapia antihipertensiva apropiada puede llevar a una reducción en el deterioro cognitivo<sup>228</sup>. Las medidas de estilo de vida deben ser orientadas a ambos para prevenir el desarrollo de la hipertensión arterial y como tratamiento complementario en personas con hipertensión<sup>212</sup>.

A pesar del tratamiento, en el anciano hay que tener en cuenta lo que se denomina “riesgo residual” (incidencia de eventos cardiovasculares mayores a pesar del tratamiento adecuado), que se observa principalmente en los ancianos con diabetes mellitus o ancianos con enfermedad cardiovascular previa. Por otra parte en los pacientes ancianos de alto riesgo puede producirse el llamado “efecto techo” donde el retraso en el tratamiento disminuye la eficacia del mismo<sup>229</sup>.

#### I.II.I.II DIABETES MELLITUS

La prevalencia de diabetes mellitus se estima en el 19.1% en los pacientes entre 75 y 85 años y en el 14,6% en los pacientes de 85 años o más<sup>230</sup>.

Los ancianos con diabetes presentan un riesgo similar de complicaciones macrovasculares y microvasculares en comparación con los pacientes más jóvenes con diabetes. Sin embargo, el riesgo absoluto de enfermedad cardiovascular es mucho mayor que en los adultos más jóvenes<sup>231</sup>.

Por otra parte, los pacientes ancianos con diabetes tienen un mayor riesgo para presentar algunos síndromes geriátricos que incluyen deterioro cognitivo, depresión, incontinencia urinaria, caídas y dolor persistente<sup>232</sup>.

El tratamiento de la diabetes mellitus en el anciano se centra en los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), teniendo en cuenta que los ancianos son un grupo heterogéneo y que presentan un alto riesgo de polifarmacia, discapacidad funcional funcionamiento cognitivo, comorbilidades y esperanza de vida<sup>233</sup>.

En aquellos ancianos con expectativa de vida mayor de 10 años, buen control metabólico y con diabetes mellitus de reciente diagnóstico, el objetivo es similar a los pacientes de edad media (HbA1c < 7%)<sup>234</sup>.

En los pacientes ancianos con diabetes mellitus de larga evolución, los resultados de los estudios sugieren que unos niveles de HbA1c entre 7.0 y 7.9 % pueden ser más seguros, debido a que el tratamiento intensivo se relacionó con una mayor mortalidad cardiovascular<sup>234</sup>. Por otra parte también se ha relacionado la hipoglucemia con un mayor número de eventos cardiovasculares, y se postula más como un marcador de vulnerabilidad que como agente causal directo<sup>234</sup>. Evitar la hipoglucemia y las interacciones de medicamentos debidas a la polifarmacia son un motivo de preocupación aún mayor que en pacientes jóvenes con diabetes<sup>233</sup>.

Los ancianos con diabetes tienen un exceso de morbilidad y mortalidad en comparación con ancianos sin diabetes<sup>231</sup>. La enfermedad coronaria es la causa más frecuente de mortalidad en los >65 años diabéticos, de forma que el tratamiento de los factores de riesgo asociados (hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo) tiene un efecto más pronunciado<sup>235</sup>.

### I.II.I.III DISLIPEMIA

La prevalencia de dislipemia en ancianos se estima en el 58,7% en los pacientes entre 65 y 74 años y el 45,5% en los pacientes de 85 años o más. Se asocia frecuentemente a otros factores de riesgo cardiovascular, siendo dependiente de ellos<sup>236</sup>.

Los niveles de colesterol LDL alcanzan una meseta en hombres entre los 50 y 60 años de edad y en las mujeres entre los 60 y 70 años de edad. Los niveles de colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL) disminuyen en los hombres durante la pubertad y en la edad adulta temprana. Posteriormente los niveles siguen siendo más bajos que en las mujeres de la misma edad. Por otra parte, las concentraciones de colesterol HDL se mantienen constantes en las mujeres durante toda su vida<sup>237</sup>. Las concentraciones de triglicéridos aumentan progresivamente en los hombres, alcanzando valores máximos entre los 40 y 50 años de edad y posteriormente disminuyen ligeramente. En mujeres, las concentraciones de triglicéridos aumentan a lo largo de la vida, siendo mayores en aquellas que utilizan estrógenos<sup>238</sup>.

Dentro de la dislipemia del anciano, el colesterol LDL se ha relacionado con aumento de eventos coronarios. Sin embargo, en este grupo de población la HDL (en ambos sexos) y la hipertrigliceridemia (principalmente en mujeres)<sup>239</sup> tienen un papel relevante. La asociación entre la dislipemia y enfermedad coronaria en ancianos se ha demostrado en varias series, pero respecto a la mortalidad existen controversias<sup>240, 241, 242</sup>.

Se ha sugerido que la dislipemia en el anciano origina una curva J con un posible efecto protector en los quintiles más altos<sup>243</sup>. A pesar de que la mayoría de los estudios ha demostrado una correlación positiva entre la edad, nivel de colesterol alto y riesgo de enfermedad coronaria, estudios más recientes<sup>244</sup>, han sugerido que esta relación no se aplica necesariamente a los ancianos de 80 años o más. Otro metaanálisis<sup>245</sup>, describe que en mayores de 65 años un mayor nivel de colesterol se asocia

con la mortalidad. Sin embargo, esta observación no fue probada en ancianos de 80 años o más.

Por otra parte, los pacientes ancianos pueden tener condiciones médicas que contribuyan a la dislipemia entre ellas: hipotiroidismo, diabetes mellitus y síndrome nefrótico<sup>246</sup>. Los tratamientos también pueden contribuir a dislipemias (ej; diuréticos tiazídicos y antipsicóticos).

La decisión de tratar la hipercolesterolemia en los pacientes mayores de 65 años y especialmente en mujeres de más de 75 años y en varones mayores de 80 años va a depender de factores como el riesgo cardiovascular global, el estado de salud del paciente, la receptividad al tratamiento, la esperanza de vida y el coste económico. Se necesitan nuevos ensayos clínicos randomizados en pacientes mayores de 65-70 años y especialmente en pacientes mayores de 80 años, dado que las evidencias en estos grupos de edad respecto a la hipercolesterolemia, al resto de factores de riesgo cardiovascular y a la estimación del riesgo cardiovascular, son muy escasas. Los análisis de subgrupos de ensayos clínicos que incluían a personas de edad avanzada sugieren que tienen un beneficio similar de terapia hipolipemiente que en sujetos más jóvenes<sup>247, 248, 249, 250, 251, 252</sup>. Debido a que el riesgo absoluto de cardiopatía coronaria aumenta con la edad en hombres y mujeres, el número absoluto de pacientes que se benefician del tratamiento de la hipercolesterolemia probablemente sea mayor en los ancianos<sup>253</sup>.

La probabilidad de sufrir un evento cardiovascular tiene una relación curvilínea con la edad, especialmente en varones de 65 años o más y en mujeres mayores de 75 años, con un aumento de la prevalencia de eventos en a partir de los 80 años del 60%<sup>254, 255, 256</sup>.

#### I.II.I.IV OBESIDAD

La tasa de prevalencia de obesidad en personas de 80 años o más se estima entre el 11-12,5%, siendo aproximadamente la mitad que en el adulto joven (entre 50 y 59 años)<sup>257</sup>. Esta relativa baja prevalencia de la obesidad después de los 80 años podría ser debido a la mayor supervivencia de los que tienen más masa magra, que hace menos propensas a desarrollar obesidad en la senescencia<sup>258</sup>. En los ancianos, la obesidad es más común en mujeres que en hombres<sup>259</sup>.

Los resultados de la mayoría de los estudios sugieren que la ingesta calórica no cambia o incluso disminuye con la edad avanzada. Por lo tanto, es probable que

una disminución en el gasto de energía total contribuya a la obesidad con en la edad avanzada<sup>260, 261</sup>.

Desde un punto de vista clínico, las complicaciones de salud asociadas con la obesidad aumentan linealmente con el aumento del índice de masa corporal (IMC) hasta la edad de 75 años<sup>262</sup>. La razón de la ausencia de una asociación entre IMC y la mortalidad después de los 75 años no se conoce. Es posible que el efecto de la obesidad sobre la mortalidad pueda ser menos evidente debido a que la vida futura está acortada<sup>262</sup>.

La medición de la obesidad mediante el cociente cintura cadera parece tener mayor poder predictivo respecto a la mortalidad en ancianos que el de índice de masa corporal (IMC) dado que refleja mejor la obesidad abdominal<sup>262</sup>.

Todos los componentes del síndrome metabólico (exceso de grasa abdominal, metabolismo de la glucosa, resistencia a la insulina, dislipemia e hipertensión arterial) son prevalentes en los ancianos<sup>263</sup>.

Los resultados de varios estudios realizados en sujetos de mediana edad y ancianos sugieren que la intervención del estilo de vida es tan eficaz en ancianos como en sujetos más jóvenes. Respecto al tratamiento farmacológico, los datos disponibles son insuficientes para determinar la eficacia y seguridad de la farmacoterapia para la obesidad en los ancianos<sup>264, 265, 266</sup>.

Prevenir y tratar las complicaciones médicas de la obesidad pueden ser el objetivo más importante del tratamiento en adultos jóvenes y de mediana edad, mientras que la mejora de la función física y la calidad de vida son el objetivo más importante de la terapia en los ancianos<sup>259</sup>.

#### I.II.I.V TABAQUISMO

La prevalencia de tabaquismo en  $\geq 65$  años se estima en el 11%, descendiendo al 4,5% en mayores de 75 años. Fumar sigue siendo un factor de riesgo de mortalidad prematura también en la edad avanzada<sup>267</sup>.

Los beneficios del tratamiento de deshabituación tabáquica son eficaces en todas las edades, incluyendo los pacientes de 80 años o más. En este grupo de pacientes destaca el bajo nivel de intervención<sup>268, 269</sup>.

Respecto a la mortalidad causada por el tabaquismo, en el metaanálisis de Gellert et al<sup>270</sup> la probabilidad de fallecer en los ancianos fumadores fue OR (odds ratio) 1,83 (IC95% del 95%: 1.65-2.03) comparado con los no fumadores. Además, se observó una relación dosis-respuesta de la cantidad de cigarrillos fumados y muerte prematura. Los exfumadores tenían un aumento de la mortalidad (OR 1.34; 95% CI, 1.28-1,40), pero el exceso de mortalidad en comparación con los no fumadores disminuía claramente con la duración del abandono.

---

## I.II.II LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL PACIENTE ANCIANO: TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

---

### I.II.II.I CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

---

La prevalencia de cardiopatía isquémica en los pacientes de 80 años de edad es 34,6% en los hombres y 18,6% en las mujeres<sup>271</sup>. La causa más frecuente es la ruptura de la placa aterosclerótica coronaria y la formación posterior del trombo intracoronario que conduce a isquemia miocárdica<sup>272</sup>.

El dolor precordial es el síntoma más común de presentación del síndrome coronario agudo (SCA) en todos los subgrupos de edad. Sin embargo, los pacientes ancianos con SCA presentan frecuentemente síntomas atípicos: sin dolor o en una localización anormal. La disnea es un síntoma común. Por otra parte, el SCA en los ancianos a menudo puede precipitarse por estrés hemodinámico como una infección o deshidratación<sup>21, 22</sup>. Es por ello por lo que se necesita un alto índice de sospecha para diagnosticar el SCA en los ancianos. La presentación anormal del SCA en los pacientes ancianos puede retrasar el diagnóstico y tratamiento, que a su vez puede contribuir a peores resultados<sup>273</sup>. Los pacientes ancianos con SCA tienen más probabilidades de tener comorbilidades como diabetes mellitus, insuficiencia renal, enfermedad cerebrovascular e insuficiencia cardíaca. La demencia y la limitada capacidad funcional también son más comunes y estos factores deben tenerse en cuenta en las decisiones sobre estos pacientes<sup>273</sup>.

El electrocardiograma y los marcadores cardíacos son útiles para el diagnóstico, la estratificación del riesgo y por lo tanto pueden guiar el tratamiento en los ancianos. La aparición de un bloqueo de rama izquierda en los ancianos es mayor que en la población más joven. Sin embargo, puede incrementarse la troponina en pacientes que padezcan varias enfermedades crónicas. En este sentido, es importante reconocer el diagnóstico diferencial de la troponina elevada, dado que conduciría a un sobrediagnóstico de SCA, pero también diagnosticaría erróneamente la causa real desem-



bocando en la falta de un tratamiento apropiado. Los retrasos en la atención son comunes en los ancianos, posiblemente relacionados con la frecuente presentación atípica, el deterioro cognitivo, las enfermedades concomitantes o las restricciones sociales<sup>274, 275, 272</sup>

Las guías de la AHA 2007 en los cuidados coronarios agudos en ancianos, recomiendan prudencia en la extrapolación de conclusiones acerca de los riesgos y beneficios de la terapia de reperfusión en el manejo del infarto agudo de miocardio sin elevación del ST en pacientes mayores de 85 años de edad debido a no disponer de datos suficientes<sup>276</sup>.

Los resultados de los análisis de subgrupos de edad deben ser informados de manera consistente a través de ensayos, incluyendo riesgos absolutos y relativos de eficacia y seguridad<sup>277</sup>. Los resultados de particular relevancia para los ancianos, como la calidad de vida, la función física y la independencia, también deben considerarse.

En pacientes ancianos ingresados en el hospital con SCA, los parámetros geriátricos parecen no afectar al pronóstico, que está más determinado por variables cardíacas<sup>278</sup>. Durante la hospitalización, la incidencia de complicaciones y mortalidad es mayor en los pacientes ancianos así como la mortalidad. A los 6 meses del ingreso, la mortalidad también es mayor en los octogenarios<sup>278</sup>.

La prevención secundaria de SCA en las personas de 75 años de edad o más es un objetivo que debe implementarse. Por cada reducción de un 1% en el nivel de LDL-C, el riesgo relativo para los principales eventos de SCA disminuye un 1%. Esta reducción es mayor en el riesgo relativo de los pacientes ancianos. La edad no es una contraindicación para la terapia hipolipemiente<sup>279</sup>.

Por otra parte, puede lograrse una reducción de la morbilidad y mortalidad por accidente cerebrovascular, SCA, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal crónica con el control de la PA. Las intervenciones no farmacológicas en el manejo de la PA (por ejemplo, una reducción de peso, ejercicio y baja ingesta de sal) a menudo se descuidan a pesar de que son más beneficiosas en las personas ancianas que en personas jóvenes<sup>279</sup>.

Los componentes de un programa de prevención secundaria (incluyendo el ejercicio, abandono del hábito tabáquico, control de la dislipemia, de la hipertensión, de la diabetes y del peso) y las intervenciones dirigidas a la depresión, al aislamiento

social, a la vuelta al trabajo y otros problemas psicosociales han sido proporcionados gracias a los programas de rehabilitación cardíaca. Dichos programas son particularmente idóneos para la prestación de servicios de prevención secundaria, pero por desgracia, muchos pacientes ancianos que obtendrían el beneficio de estas intervenciones no participan debido a la presencia de barreras (sociales, falta de unidades y baja derivación etc.)<sup>280,281</sup>.

La American Heart Association<sup>282</sup> y la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation<sup>283</sup> reconocen que todos los programas de rehabilitación cardíaca o prevención secundaria deben contener componentes específicos que pretendan optimizar la reducción del riesgo cardiovascular, promover comportamientos saludables y cumplimiento de estos comportamientos, reducir la discapacidad y promover un estilo de vida activo para los pacientes con enfermedad cardiovascular.

#### I.II.II.II ICTUS

La prevalencia de ictus en los pacientes de 80 años es 13.9% hombre y 13.8% mujeres<sup>271</sup>. La causa más frecuente en ancianos son los fenómenos tromboticos y embólicos, relacionados con la aterosclerosis. Por el contrario, las hemorragias (intracraneal y subaracnoidea) son más prevalentes en adolescentes y adultos jóvenes<sup>284</sup>. Las manifestaciones clínicas en el paciente anciano suelen presentarse con déficits más severos<sup>285</sup> que en el paciente joven y su recuperación suele ser más lenta<sup>286</sup>.

En pacientes con demencia suelen realizarse menos procedimientos diagnósticos después de un accidente cerebrovascular isquémico. Se necesitan estudios adicionales para determinar si esta baja utilización de procedimientos diagnósticos podría explicar el exceso de eventos recurrentes en estos pacientes<sup>287</sup>.

La trombolisis intravenosa en pacientes  $\geq 80$  años parece estar asociada con los resultados clínicos menos favorables<sup>288</sup> y una mortalidad mayor que en los pacientes más jóvenes. Este hecho concuerda con el curso natural en pacientes no tratados. El riesgo de hemorragia intracraneal sintomática no parece ser significativamente mayor en el grupo de ancianos. Se estima que las complicaciones de sangrado intracraneales son poco probables en este grupo de edad. En general, la decisión del tratamiento trombolítico en el accidente cerebrovascular isquémico empleando como único criterio la edad avanzada ya no es justificable<sup>288</sup>.

Los pacientes mayores de 65 años que han presentado un ictus, tienen un riesgo tres veces mayor de desarrollar un episodio vascular en los siguientes 10

años<sup>289</sup>. La mortalidad cardiovascular aumenta principalmente durante los primeros meses después del ictus, mientras que la mortalidad total aumenta principalmente tras un año de evolución<sup>289</sup>. El 10% desarrolla demencia precoz después del primer accidente cerebrovascular, y más de un tercio presenta demencia después del accidente cerebrovascular recurrente<sup>289</sup>.

La prevención secundaria cardiovascular, principalmente el tratamiento de la hipertensión es la principal medida para la reducción de demencia<sup>290</sup>.

La depresión posterior al accidente cerebrovascular es una complicación grave de accidente cerebrovascular isquémico que tiene influencias negativas en la calidad de vida del paciente, en la recuperación de los síntomas y en el pronóstico de la enfermedad subyacente<sup>291</sup>.

La prevalencia de la fibrilación auricular aumenta con la edad, incrementándose el riesgo de ictus embólico en ancianos. Las guías de práctica clínica<sup>292</sup> recomiendan el uso a largo plazo de la anticoagulación oral en pacientes ancianos con fibrilación auricular para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular. Los nuevos anticoagulantes orales pueden ofrecer beneficios específicos y mayor comodidad para los pacientes ancianos, debido a que presentan perfiles farmacológicos previsibles, un inicio rápido de acción, una ventana terapéutica amplia, no precisan control de niveles plasmáticos y provocan menos interacciones con medicamentos y alimentos, en comparación con la warfarina<sup>292</sup>.

La edad no debe considerarse una barrera para la prestación de las intervenciones de prevención secundaria<sup>293</sup>. Las pruebas disponibles apoyan y a veces superan el beneficio derivado de la prevención secundaria en las personas mayores en comparación con la que se observa en pacientes más jóvenes.

### I.II.II.III INSUFICIENCIA CARDÍACA

La prevalencia de insuficiencia cardíaca (ICC) aumenta con la edad, alcanzando cifras entre el 10-12% en pacientes mayores de 80 años<sup>294</sup>.

Concretamente, la prevalencia de insuficiencia cardíaca según sexos es: 8.6% en hombres y 11.5% en mujeres<sup>271</sup>. Las estimaciones válidas de la prevalencia de los dos principales "subtipos" de la insuficiencia cardíaca, es decir, la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida y la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada, no son frecuentes<sup>295</sup>.

En cambio, la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada, parece ser el fenotipo clínico predominante en los pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca<sup>296</sup>.

En la práctica clínica diaria clínica, un problema común es el retraso en la detección y diagnóstico de la ICC en los ancianos; Esto suele deberse a que en la mayoría de los casos existe una superposición entre los signos y síntomas de ICC y el paciente por la existencia de otras comorbilidades. Por otra parte, esta superposición podría también conducir al sobrediagnóstico y a la farmacoterapia innecesaria. El acceso limitado a la ecocardiografía y el hecho de que la edad y comorbilidades (como la disfunción renal y fibrilación auricular) pueden afectar los niveles plasmáticos de péptidos natriuréticos, limita aún más la capacidad de diagnóstico de las herramientas disponibles así como la evaluación adecuada de los pacientes ancianos sospechosos de ICC<sup>297</sup>.

En diversos estudios, la disnea fue el principal motivo de presentación de ICC en sólo el 34,5% de los pacientes, mientras que el deterioro funcional (39,8%), el deterioro cognitivo (30,6%), y los trastornos de la movilidad (28,6%) o la combinación entre ellos fueron los principales motivos de presentación de los ancianos con ICC<sup>297</sup>.

La especificidad en el diagnóstico de los signos clínicos, radiografía de tórax y electrocardiograma anormales para la insuficiencia cardíaca en ancianos es del 50%, 20% y 9%, respectivamente. Sólo el 28% de los pacientes fueron ingresados por empeoramiento de los síntomas que podrían atribuirse a ICC<sup>298</sup>.

Los pacientes ancianos con ICC constituyen una población de alta comorbilidad y ello puede influir en el manejo terapéutico no sólo de la ICC sino todas las enfermedades asociadas<sup>299</sup>. El tratamiento de la ICC en los ancianos (especialmente en aquellos con fracción de eyección conservada) sigue siendo empírico, debido a que estos pacientes generalmente son excluidos de los ensayos clínicos aleatorios<sup>7</sup>.

Respecto al pronóstico, en el estudio Euro Heart Failure Survey II<sup>296</sup> realizado en pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca recién diagnosticada (83 años de edad promedio) la supervivencia a 3 años fue de sólo 44%,3<sup>296</sup>.

## I.II.II.IV INSUFICIENCIA RENAL

La prevalencia de insuficiencia renal crónica (IRC) determinada con la ecuación del estudio MDRD, en los mayores de 70 años de edad fue del 46,3%<sup>300</sup>. Las evidencias epidemiológicas sugieren que la enfermedad vascular puede ser la etiología predominante de la IRC en esta población. Numerosos factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo diabetes, hipertensión y obesidad, son frecuentes en pacientes con nefropatías crónicas<sup>301</sup>. La IRC es asintomática en las etapas más tempranas y frecuentemente no diagnosticada, pero puede ser detectada por la estimación del filtrado glomerular (FG). Varias fórmulas han sido descritas para estimar este parámetro, aunque debemos conocer que la ecuación de Cockcroft-Gault subestima sistemáticamente el FG en población anciana<sup>302</sup>.

Sin embargo, la ecuación MDRD ha sido considerada como la más precisa en ancianos<sup>303</sup> y por esta razón la recomienda la national kidney foundation<sup>304</sup>. Por otra parte, la ecuación chronic kidney disease epidemiology collaboration (CKD-EPI) fue desarrollada en un intento de crear una ecuación más exacta que la planteada por el estudio MDRD. La CKD-EPI y las ecuaciones de MDRD mostraron una prevalencia y riesgo a largo plazo muy similar en los ancianos<sup>305</sup>.

Una preocupación en la práctica clínica es que en la actualidad, no existe un consenso claro en torno al objetivo óptimo de la presión arterial y/o el beneficio del tratamiento de la HTA entre los pacientes ancianos con IRC<sup>306</sup>.

El aumento en la población de la necesidad de diálisis está relacionado probablemente con el incremento en la incidencia de octogenarios y nonagenarios en tratamiento con diálisis, con un aumento del 60% desde 1998 a 2007<sup>307</sup>.

Los pacientes ancianos con IRC son menos propensos a desarrollar insuficiencia renal terminal, dado que suelen fallecer por otras causas, principalmente de enfermedad vascular (coronaria y cerebrovascular). De esta forma, el reconocimiento de la enfermedad vascular es imprescindible en el enfoque terapéutico de esta población<sup>308</sup>,  
309, 310

En la actualidad, no hay guías clínicas con respecto a la identificación temprana y el manejo de ancianos con IRC. El principal objetivo de un programa de detección precoz, debería identificar a los ancianos con IRC en una etapa temprana para prevenir eventos cardiovasculares y/o progresión a IRC terminal<sup>311, 312</sup>.

## I.II.II.V ANEURISMA DE AORTA

La prevalencia de aneurisma abdominal aumenta con la edad y en el sexo masculino, de forma que se estima en el 4% de los varones de 65 a 74 y en el 8.6% de entre 75 a 84 años<sup>313, 314</sup>. La incidencia de aneurisma de aorta torácico se estima entre seis a diez casos por cada 100.000 pacientes año. Esta incidencia aumenta con la edad y en el sexo masculino<sup>314</sup>.

La degeneración aneurismática de la aorta es un proceso multifactorial y sistémico probablemente debido a alteraciones en la biología de la pared vascular que conduce a una pérdida de proteínas vasculares estructurales y a una disminución en la fuerza de la pared del vaso<sup>315</sup>. En los aneurismas torácicos, la patogenia es secundaria principalmente a la degeneración quística de la capa media<sup>316</sup>.

Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de aneurisma abdominal están bien definidos<sup>317</sup>: edad avanzada, sexo masculino, tabaquismo, raza caucasiana, historia familiar de aneurisma de aorta abdominal, presencia de aneurismas en otras localizaciones y aterosclerosis.

Respecto al aneurisma de aorta torácico, la HTA es el factor de riesgo más importante, estando presente en más del 60% de los pacientes<sup>315</sup>. Cuando aparece en pacientes jóvenes, frecuentemente se relaciona con síndrome de Marfan u otros trastornos del tejido conectivo menos comunes como el síndrome de Ehlers-Danlos<sup>315</sup>.

Un 13% de los pacientes diagnosticados de un aneurisma de la aorta tienen aneurismas múltiples; y aproximadamente entre un 20% y un 25% de los pacientes con aneurisma aórtico torácico también tienen un aneurisma aórtico abdominal<sup>318, 319</sup>.

La mayoría de los individuos con aneurisma de aorta abdominal se encuentran asintomáticos. Los pacientes más jóvenes con aneurisma de aorta abdominal pueden ser más propensos presentar sintomatología en comparación con pacientes de edad más avanzada<sup>320</sup>.

Cuando aparecen los síntomas, el dolor localizado en el abdomen, espalda, o flanco es la manifestación clínica más frecuente<sup>321</sup>. Los pacientes con aneurismas torácicos son a menudo asintomáticos en el momento de la presentación<sup>9</sup>. El síntoma más habitual es el dolor, y dependiendo de la localización del aneurisma, puede ser dolor torácico, dorsal, en flanco o abdominal<sup>319</sup>.

La tomografía computarizada (TC) abdominal distingue la ruptura o no del aneurisma y es más específica que el ultrasonido para evaluar aneurismas suprarrenal<sup>316</sup>. Los aneurismas asintomáticos torácicos se diagnostican en ocasiones por la radiografía de tórax de rutina. La TC con contraste intravenoso y la resonancia magnética (RMN) son las pruebas de imagen recomendadas (principalmente en aneurismas de la raíz aórtica). Sin embargo, la TC se utiliza más frecuentemente debido a su disponibilidad y eficiencia<sup>316</sup>. Las guías clínicas de la ACC/AHA<sup>322</sup> de 2003 para ecocardiografía recomiendan la ecocardiografía para el diagnóstico de aneurisma de la aorta. La arteriografía ofrece mayor resolución respecto a la luz vascular y puede ser un el mejor método para evaluar la patología del tronco braquiocefálico.

El tratamiento del aneurisma abdominal y la supervivencia en los ancianos es similar a la de los pacientes más jóvenes, tanto en la reparación endovascular como en el tratamiento quirúrgico<sup>323, 324</sup>. Respecto al tratamiento del aneurisma de aorta torácico, los resultados a corto y largo plazo son peores que en pacientes más jóvenes, observándose una con mayor mortalidad y más complicaciones asociadas<sup>325</sup>.

En los pacientes asintomáticos en quienes se sospecha aneurisma de aorta abdominal en base por la presencia de factores de riesgo, se recomienda la ecografía abdominal como técnica de cribado. La ecografía no es invasiva, es barata, tiene una sensibilidad del 98% y una especificidad del 99% para el diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal<sup>326</sup>. En los pacientes asintomáticos con aneurisma de aorta torácica no están establecido el beneficio/riesgo del cribado rutinario.

#### I.II.II.VI ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una enfermedad oclusiva vascular crónica de las extremidades inferiores causada por aterosclerosis<sup>327</sup>. En este grupo de pacientes, la presentación clínica puede ser asintomática. Los síntomas pueden variar desde molestias inespecíficas en las piernas hasta la clínica típica de claudicación intermitente, dolor en reposo, gangrena o ulceración del miembro. Otras enfermedades ateroscleróticas pueden coexistir en el momento de la presentación especialmente la enfermedad coronaria<sup>328</sup>.

El índice tobillo-brazo es la prueba de elección inicial para detectar la presencia de EAP. Los estudios de imagen (ecografía doppler, TC angiografía, angiografía por RMN y arteriografía), pueden proporcionar información anatómica adicional si se planea la revascularización<sup>329, 330</sup>.

El pronóstico de los pacientes con enfermedad arterial periférica es en general favorable, dado que la claudicación se mantiene estable en el 70% a 80% durante un período de 10 años. Sin embargo, la tasa de infarto de miocardio, de accidente cerebrovascular y de muerte se incrementa en pacientes con EAP sintomático y asintomático se incrementa<sup>329, 330, 331, 332</sup>.

---

### I.III EL PACIENTE ANCIANO EN CUIDADOS INTENSIVOS

---

---

#### I.III.I CRITERIOS DE ADMISIÓN

---

El envejecimiento de la población y el aumento de la hospitalización están afectando profundamente a los sistemas de cuidado de la salud. La edad media de los pacientes de cuidados intensivos está aumentando y los estudios han demostrado que el 11% de los pacientes de los pacientes ingresados en UCI son mayores de 80 años<sup>333</sup>.

No es ético denegar el acceso a las terapias que podrían salvar vidas solamente sobre la base de la edad. Sin embargo, el sufrimiento de pacientes geriátricos críticamente enfermos es importante y los cuidados que sólo prolongan el proceso de muerte no es ni razonable ni compasivo. Además, las UCIs representan casi la tercera parte del gasto de la atención de enfermos con patología aguda y dichas unidades están habitualmente a plena capacidad<sup>334, 335</sup>.

Las decisiones sobre el ingreso en la UCI de pacientes ancianos ha sido discutido desde hace casi 20 años, pero el beneficio general de la admisión en esa unidad de este tipo de pacientes sigue siendo desconocido<sup>336</sup>. Los pacientes de 80 años o más considerados como potenciales ingresos en UCI oscila entre 5,6% y 38,8%<sup>337</sup>.

A pesar de esta variabilidad, no se ha encontrado ninguna asociación entre el nivel de ingreso en UCI, de mortalidad intrahospitalaria, de mortalidad a seis meses y de deterioro funcional<sup>337, 338</sup>. La probabilidad de que un anciano sea admitido en una UCI varía ampliamente de un hospital a otro. La influencia de la admisión de los pacientes ancianos en la UCI sobre el total de los resultados de los pacientes ingresados en esta unidad sigue siendo confuso<sup>336, 338</sup>.



La comparación de la supervivencia entre los pacientes admitidos y no admitidos en la UCI rara vez se publica. Wunsh et al<sup>338</sup> demostraron que los ancianos que habían estado ingresados en UCI tenían menor supervivencia a largo plazo que los que no habían sido admitidos en dicha unidad. En el estudio<sup>336</sup> de cohortes prospectivo observacional, no se demostró los beneficios de admisión en ICU para pacientes muy ancianos.

Por otra parte, en el estudio de Garrouste-Orgeas et al<sup>339</sup> se observó que los médicos de urgencias y cuidados intensivos tenían criterios restrictivos para valorar la admisión en la UCI de pacientes de 80 años o más, a pesar de la presencia de criterios que indicaban que la admisión de la unidad de cuidados intensivos era posiblemente apropiada.

Teniendo en cuenta el hecho de que los pacientes ancianos tienen más rechazos de ingreso en la UCI que los pacientes más jóvenes, el beneficio del ingreso en esa unidad podría ser mayor para los ancianos. Esto podría implicar un cambio en la práctica clínica, en relación a la admisión de los pacientes ancianos en la unidad de cuidados intensivos<sup>340</sup>.

Es interesante señalar que, aunque la mortalidad aumenta con la edad, el riesgo de mortalidad varía significativamente según el subgrupo del paciente, incluso entre los pacientes ancianos. Esto puede reflejar un sesgo de selección en los estudios<sup>334</sup>.

La naturaleza del ingreso y la gravedad de la enfermedad aguda (pero no la edad) son factores que se han relacionado con la supervivencia en UCI<sup>341</sup>. Se necesitan criterios basados en la evidencia para evaluar la conveniencia de la admisión en la UCI de los ancianos. Criterios específicos ayudarían a prevenir la iniciación de terapias fútiles y también evitarían la negativa a recibir tratamiento potencialmente beneficioso por parte de pacientes ancianos

El pronóstico a largo plazo depende principalmente del estado funcional del paciente más que la gravedad de la enfermedad inicial. Según esta revisión, es imposible definir recomendaciones basadas en evidencia para la admisión en la ICU de los ancianos. Esto justifica más estudios que analicen varios aspectos, como el proceso de evaluación inicial y el pronóstico a largo plazo (mortalidad, autonomía y calidad de vida)<sup>342</sup>.

Finalmente, es difícil ofrecer un pronóstico apropiado si los resultados esperados para pacientes de edad avanzada no son claros. Los médicos pueden realizar predicciones inexactas sobre la esperanza de vida de los pacientes críticamente enfermos. Esto que pone de relieve la importancia de analizar la mortalidad dependiente de la gravedad<sup>334, 343</sup>.

---

### I.III.II TRATAMIENTO

---

Las características y la intensidad del tratamiento en los ancianos ingresados en UCI ha sido estudiada a lo largo del tiempo. Se ha objetivado un cambio en las medidas terapéuticas con un incremento en la intensidad de las mismas. Sin embargo, en la práctica clínica el tratamiento suele ser menos invasivo en los pacientes mayores de 80 años. En el estudio de Brandberg et al<sup>344</sup>, los pacientes ancianos de 80 años o más recibieron menos tratamiento y obtuvieron más limitaciones en las medidas de soporte vital en comparación con los pacientes de edad comprendida entre 65-79 años (incluso después del ajustar por gravedad de la enfermedad y por comorbilidad)<sup>345</sup>.

En el estudio de Lerolle et al<sup>346</sup> se analizaron los datos obtenidos en dos cohortes de pacientes ancianos de 80 años o más ingresados en UCIs en Francia. Se compararon para determinar si el tratamiento de estos pacientes y la supervivencia cambiaron entre la década de los 1990 y el año 2000. La primera cohorte incluyó 348 pacientes ingresados entre enero de 1992 y diciembre de 1995 y la segunda cohorte, 373 pacientes admitidos entre enero de 2001 y diciembre de 2004. No hubo diferencias en edad entre ambos grupos, pero en la segunda cohorte, los pacientes tuvieron significativamente menor limitación funcional y enfermedad significativamente más grave (SAPS score II 43+/-18 vs 57+/-25, respectivamente,  $p < 0,001$ ). Los enfermos de la segunda cohorte tenían una puntuación significativamente más alta en la escala de gravedad Omega, una mayor necesidad de terapia renal sustitutiva y recibieron vasopresores con más frecuencia que los pacientes en la primera cohorte. La mortalidad de la unidad de cuidados intensivos fue de 65% y 64% para las cohortes primeras y segunda, respectivamente. En el análisis multivariante la supervivencia en la UCI durante el período 2001-2004 se asoció con un aumento de casi un triple (OR 2.9; IC95%:1.92-4.47  $p < .000$ ). De esta forma se concluyó que los tratamientos cambiaron significativamente en una década. Esto coincide con otras revisiones, donde también

se observó un posible vínculo entre el aumento del tratamiento y la mejora de la supervivencia en los ancianos con el tiempo<sup>347, 348</sup>.

En resumen, los pacientes ancianos de 80 años o más reciben un tratamiento menos invasivo en la UCI en comparación con los pacientes de menor edad, pero esta tendencia está cambiando con el tiempo, aumentando la intensidad del tratamiento y disminuyendo la mortalidad.

---

### I.III.III COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO

---

Los datos publicados hasta el momento muestran gran variabilidad en los resultados, tanto en mortalidad, como en autonomía funcional y en calidad de vida. Esta situación puede ser debida a que los grupos de ancianos evaluados son muy heterogéneos y, por lo tanto, es difícil establecer un pronóstico concreto *a priori* de los mismos<sup>347</sup>.

La mortalidad en UCI de los pacientes de 80 años o más, se estima entre el 37% y el 46%, mientras que la mortalidad hospitalaria para ese mismo grupo de enfermos oscila entre el 33% y el 55% según estudios previos<sup>349, 337, 350, 351</sup>.

La determinación del pronóstico a corto plazo (en UCI y en planta) del paciente anciano con una enfermedad grave puede considerarse un reto. Hasta el momento, no hay marcadores fiables que diferencien, al ingreso en ICU, los pacientes que tienen más probabilidad de sobrevivir<sup>335, 347, 348</sup>.

El motivo de ingreso en la UCI (enfermedad médica frente a quirúrgica), la prioridad del ingreso (programado frente a urgente), el estado premórbido del paciente (funcional y calidad de vida), la gravedad de la enfermedad que condiciona el ingreso y la comorbilidad son los parámetros que tienen un mayor impacto sobre el pronóstico de estos enfermos<sup>347</sup>. Los índices que se derivan de la gravedad de la enfermedad aguda como el APACHE II, el SOFA y el SAPS-II o la duración de la estancia en UCI son las variables que más se han relacionado con la mortalidad a corto plazo en esta unidad.

En la mayor parte de estudios, no se ha demostrado que la edad *per se* sea un factor pronóstico de mayor mortalidad con igualdad de gravedad que la enfermedad subyacente<sup>347</sup>.

Desafortunadamente, estas evidencias son a menudo difíciles de obtener en estudios observacionales y además dichos estudios tienen más posibilidades de introducir sesgos<sup>335, 351</sup>. Por otra parte, estudios también observacionales han sugerido que la percepción del médico influye en el resultado final del paciente.

Durante su estancia en UCI los ancianos tienen mayor probabilidad de complicaciones asociadas al ingreso (necesidad de ventilación mecánica, hemodiafiltración, sepsis, delirium etc.)<sup>347</sup>. Teniendo presente que estas complicaciones pueden estar condicionadas por la actitud más o menos invasiva en función de la evolución clínica del anciano.

A medio y largo plazo tras el alta de la unidad y del hospital, respecto al pronóstico, predominan aquellos factores relacionados con el estado basal del paciente antes de su ingreso en la UCI (la capacidad funcional, la comorbilidad, el nivel cognitivo, el estado nutricional y la calidad de vida previa<sup>347</sup>). En los estudios sobre la calidad de vida en octogenarios que han logrado recuperarse de enfermedades graves, tras la estancia en UCI se concluye que estos pacientes aceptarían de nuevo tratamiento en UCI si fuese necesario, a pesar de sufrir algunas limitaciones en la función física y padecer un empeoramiento de los niveles de dependencia<sup>335</sup>.

Comparado los pacientes más jóvenes, los ancianos tienen un mayor riesgo de caer en situación de dependencia tras un ingreso en la UCI. Esto condicionaría una probabilidad más elevada de traslado a un centro de convalecencia después del alta hospitalaria, especialmente en los mayores de 80 años<sup>347, 350</sup>.

En el mismo sentido, decidir cuándo realizar la limitación del esfuerzo terapéutico, implica un conocimiento previo de la voluntad del paciente, su situación funcional anterior al ingreso y el estado clínico<sup>176, 177</sup>. Este es un tema de debate permanente, en el que aunque pueden establecerse pautas generales, las decisiones se suelen individualizar en el contexto del paciente.

La valoración geriátrica debe implementarse en las unidades de cuidados intensivos. En este sentido, emplear escalas sencillas validadas que evalúen de forma objetiva la capacidad funcional y la calidad de vida de estos pacientes deberían incorporarse a la rutina asistencial de todos aquellos médicos que participan en la potencialmente controvertida decisión de ingresar a un anciano en la UCI<sup>347</sup>.

---

#### I.III.IV LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ANCIANO INGRESADO EN CUIDADOS INTENSIVOS: ANTECEDENTE Y MOTIVO DE INGRESO

---

Los estudios que analizan el antecedente enfermedad cardiovascular en pacientes ancianos ingresados en UCI, así como su relación con el pronóstico y mortalidad, son escasos. En el estudio prospectivo de Godoy et al<sup>352</sup>, se analizaron los antecedentes de enfermedad cardiovascular y su influencia como factor pronóstico en pacientes ancianos ingresados por sepsis en UCI. En este trabajo, se estableció que en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular aumentaba la mortalidad. Tras revisar la literatura, no hemos encontrado otros artículos similares que estratifiquen la muestra en función de los antecedentes de enfermedad cardiovascular. Hay autores que han estudiado los antecedentes cardiovasculares, pero como variable independiente, sin observar una clara relación con la mortalidad<sup>349, 350, 353</sup>.

De todas formas, las comparaciones entre estos estudios deben realizarse con cautela, debido a la heterogeneidad en cuanto a las definiciones, pacientes incluidos e intervenciones realizadas<sup>354, 355</sup>. En el estudio de Godoy et al<sup>352</sup> la definición de enfermedad cardiovascular, no se especifica de forma explícita y además, solamente se analizaron pacientes que ingresaron por sepsis y de edad mayor a 65 años.

En relación a los estudios que analizan la enfermedad cardiovascular en pacientes ancianos como motivo de ingreso en UCI, los resultados son más consistentes. En estos trabajos, el motivo de ingreso cardiovascular se muestra como factor de riesgo independiente de mortalidad en los pacientes ancianos<sup>356</sup>, no se incluye la insuficiencia renal como causa cardiovascular<sup>349, 350</sup> y definen la enfermedad cardiovascular principalmente como enfermedad cardíaca.

Al igual que en el caso del antecedente de enfermedad cardiovascular, al comparar los estudios que analizan el motivo de ingreso por causa cardiovascular, las comparaciones también deben realizarse con cautela, en base a lo comentado previamente.

---

#### I.III.IV PERSPECTIVAS FUTURAS Y NOVEDADES

---

La relevancia del pronóstico, en el momento del ingreso en ICU para pacientes ancianos, será cada vez más evidente. Las UCIs se enfrentan a una población que envejece, junto con altas expectativas sociales del sistema de salud. Los datos de-

muestran el incremento de la utilización de recursos de cuidados críticos en la tercera edad<sup>336</sup>. Estos datos, deben servir también para subrayar la importancia de la UCI en pacientes ancianos, incluyendo una discusión abierta del perfil de riesgo/beneficio de la admisión en ICU, en el contexto de los valores de los pacientes, potenciales tratamientos y posibles resultados<sup>335</sup>.

Para ello se precisan estudios multicéntricos prospectivos internacionales, que analicen tanto a corto, como a medio y largo plazo, las variables que pueden condicionar el resultado de los pacientes ancianos ingresados en UCI, y principalmente, tratar de comprender la heterogeneidad de estos pacientes y sus posibles variaciones a la hora de predecir resultados. Hasta el momento, dichos resultados no son constantes, ni consistentes, ni predecibles. Una de las causas puede ser el enfoque de los estudios, más orientados a que la heterogeneidad se adapte al estudio y no al contrario.

Actualmente se está realizando en Canadá un estudio multicéntrico prospectivo en pacientes de 80 años o más (REALISTIC-80 study)<sup>357</sup> que proporcionará datos significativos sobre la supervivencia a corto y largo plazo, así como sobre la calidad de vida de este grupo de pacientes, y a cerca de la perspectiva de los cuidadores de los familiares.

---

## II. OBJETIVOS

---





## II. OBJETIVOS

---

---

### II.I PRINCIPAL/GENERAL:

---

Determinar los factores sociodemográficos, clínicos y analíticos asociados con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria de los pacientes ancianos ingresados en UCI.

### II.II SECUNDARIOS/ESPECÍFICOS:

---

1. Comparar las características de los pacientes ancianos ingresados en UCI en función de los antecedentes de enfermedad cardiovascular.

2. Analizar las características de los pacientes ancianos ingresados en UCI en función de si el motivo de ingreso en UCI era o no enfermedad cardiovascular.

3. Definir los factores asociados con el tiempo de estancia en UCI y hospitalaria de los pacientes ancianos ingresados en UCI.



---

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

---



---

## III. MATERIAL Y MÉTODOS

---

---

### III.I DISEÑO

---

Estudio observacional transversal realizado en población española de ambos sexos, de edad  $\geq 80$  años, en el período entre el 1 de enero 2003 y 31 de diciembre de 2011, en pacientes ingresados en las UCIs de España. Se siguieron las recomendaciones de la declaración STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) para estudios observacionales<sup>358</sup>.

---

### III.II POBLACIÓN DEL ESTUDIO

---

La población accesible del estudio procedía del área de referencia del hospital universitario de La Princesa (área sanitaria 2 de la comunidad de Madrid). En todo el proceso del trabajo se han respetado las normas establecidas de confidencialidad vigentes en la legislación actual ( Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de datos de carácter personal).

Las fuentes que se emplearon para obtener los datos fueron: datos informatizados hospitalarios y extrahospitalarios, informes de ingreso, informes de alta médicos y archivo de historias clínicas.

---

### III.III CRITERIOS DE SELECCIÓN

---

Inclusión: pacientes de ambos sexos  $\geq 80$  años, ingresados en la UCI del Hospital universitario de La Princesa, desde servicios médicos, por motivo médico, en el periodo entre el 1 de enero 2003 y 31 de diciembre de 2011. No se consideró ningún criterio de exclusión.

La selección de la muestra se realizó mediante muestreo consecutivo no probabilístico. El tamaño muestral final fue de  $N= 202$ . Todos los pacientes ingresaron en UCI durante el período entre el 1 de enero 2003 y 31 de diciembre de 2011. Con los resultados obtenidos se procedió posteriormente al cálculo del tamaño muestral necesario para llegar a resultados concluyentes.

Aceptando un riesgo alfa de 0.95 para una precisión de  $\pm 0.05$  unidades en un contraste bilateral para una proporción estimada de 0.44, se precisaría una muestra

aleatoria poblacional de 379 sujetos, asumiendo que la población es infinita. Se ha estimado una tasa de reposición del 0%.

Aceptando un riesgo alfa de 0.95 para una precisión de +/- 0.065 unidades en un contraste bilateral para una proporción estimada de 0.34, se precisaría una muestra aleatoria poblacional de 205 sujetos, asumiendo que la población es infinita. Se ha estimado una tasa de reposición del 0%.

---

#### III.IV. VARIABLES A ESTUDIO

---

##### INDEPENDIENTES:

##### - Antecedentes personales

- Hipertensión arterial: cualitativa dicotómica. Antecedente de hipertensión arterial en historia clínica o tratamiento antihipertensivo.
- Diabetes mellitus: cualitativa dicotómica. Antecedente de diabetes mellitus en historia clínica o tratamiento antidiabético (oral o insulina)
- Dislipemia: cualitativa dicotómica. Antecedente de dislipemia en historia clínica o tratamiento hipolipemiente.
- Tabaquismo activo: cualitativa dicotómica.
- Enfermedad autoinmune: cualitativa dicotómica. Antecedente de enfermedad autoinmune en historia clínica.
- Neoplasia: cualitativa dicotómica. Antecedente de neoplasia de cualquier origen en historia clínica.
- VIH: cualitativa dicotómica. Antecedente de VIH en historia clínica.
- Hepatopatía: cualitativa dicotómica. Antecedente de hepatopatía en historia clínica.
- Insuficiencia cardíaca: cualitativa dicotómica. Antecedente de insuficiencia cardíaca en historia clínica.
- Enfermedad respiratoria: cualitativa dicotómica. Antecedente de enfermedad respiratoria en historia clínica.

- Obesidad: cuantitativa continua y dicotómica. Se definió por índice de masa corporal (IMC,  $\text{Peso (Kg)/Talla (m}^2\text{)} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ .
- Aneurisma de aorta: cualitativa dicotómica. Antecedente de aneurisma de aorta (torácica o abdominal) en historia clínica.
- Insuficiencia renal: cualitativa dicotómica. Antecedente de insuficiencia renal en historia clínica.
- Cardiopatía isquémica: cualitativa dicotómica. Antecedente de cardiopatía isquémica en historia clínica.
- Ictus: cualitativa dicotómica. Antecedente de ictus o ataque isquémico transitorio de cualquier origen en historia clínica.
- Fibrilación auricular: cualitativa dicotómica. Antecedente de fibrilación auricular en historia clínica.
- Inmunodepresión: cualitativa dicotómica. Antecedente de inmunodepresión (enfermedad o tratamiento inmunosupresor excepto VIH) de cualquier origen en historia clínica.
- Depresión: cualitativa dicotómica. Antecedente de depresión o tratamiento antidepresivo en historia clínica.
- Tratamientos habituales:
  - 1: Anticoagulantes: cualitativa dicotómica.
  - 2: Antiagregante: cualitativa dicotómica.
  - 3: Insulina: cualitativa dicotómica.
  - 4: Estatinas: cualitativa dicotómica.
  - 5: Antidiabéticos orales: cualitativa dicotómica.
  - 6: Broncodilatadores: cualitativa dicotómica.
  - 7: Diuréticos: cualitativa dicotómica.
  - 8: Antidepresivos: cualitativa dicotómica.
  - 9: Antipsicóticos: cualitativa dicotómica.

10: Anticonvulsivantes: cualitativa dicotómica.

12. No recogido/desconocido.

13. Antihipertensivo.

- Antecedente de enfermedad cardiovascular: cualitativa dicotómica. *Definición de antecedente de enfermedad cardiovascular:* cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio y/o angina), ictus (isquémico o hemorrágico), insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica de origen vascular, enfermedad arterial periférica y/o aneurisma de aorta.

- Motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular: cualitativa dicotómica. *Definición de motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular:* cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio y/o angina), ictus (isquémico o hemorrágico), insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal de origen vascular y arritmia.

- Escalas pronósticas al ingreso en UCI

Escala APACHE II score: cuantitativa discreta.

Escala SAPS II score: cuantitativa discreta.

Escala GLASGOW: cualitativa politómica ordinal.

- Tratamiento y complicaciones en UCI

Ventilación mecánica: cualitativa dicotómica.

Parada cardiorrespiratoria: cualitativa dicotómica.

Necesidad de inotropos/vasopresores: cualitativa dicotómica.

Delirium: cualitativa dicotómica.

Sepsis: cualitativa dicotómica.

1 Si (neumonía, bacteriemia, infección urinaria y otras).

2 No.

Úlceras por presión: cualitativa dicotómica.



Polineuropatía: cualitativa dicotómica.

Traqueostomía: cualitativa dicotómica.

Gastrostomía: cualitativa dicotómica.

Necesidad de soporte renal: cualitativa dicotómica.

- Variables analíticas al ingreso en UCI

Filtrado glomerular por fórmula MDRD 7: *modified diet renal disease* 7): cuantitativa continua (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)<sup>359</sup>.

Insuficiencia renal: cualitativa dicotómica. Se definió insuficiencia renal como filtrado glomerular <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

DEPENDIENTES:

- Tiempo de estancia en UCI en días: cuantitativa discreta.
- Duración del ingreso total en días: cuantitativa discreta.
- Mortalidad en UCI: cualitativa dicotómica.
- Mortalidad intrahospitalaria (en UCI y en planta hospitalaria): cualitativa dicotómica.

CONTROL/SOCIODEMOGRÁFICAS:

- Sexo: cualitativa dicotómica
- Edad: cuantitativa discreta y cualitativa dicotómica ( 80 a 84 años vs > 84 años.
- Motivo de ingreso en UCI: cualitativa politómica nominal. Se clasificaron según Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) y Grupos de Grupos Relacionados por el Diagnóstico (AP-GRD v.25.0).

Respecto al CDM y los GRD, especificamos aquellos códigos de los sistemas representados en nuestra casuística. La presencia o ausencia de comorbilidad así como el alta con vida o exitus en los GRD se codificaron en un mismo diagnóstico para el análisis, dado que se estudiaron como variables mediante el índice de Charlson abreviado y la mortalidad.

- Sistema nervioso CDM 1:

14: Trastornos cerebrovasculares específicos (embolia o trombo-  
sis cerebral con infarto cerebral o accidente cerebrovascular agudo; codificado como  
ictus).

23: Estupor y coma no traumáticos.

24: Convulsiones y cefalea >17 años sin comorbilidad (codifica-  
do como convulsiones).

25: Convulsiones y cefalea >17 años con comorbilidad (codifi-  
cado como convulsiones).

810: Hemorragia intracraneal no traumática.

- Aparato respiratorio CDM 4:

78: Embolismo pulmonar.

87: Insuficiencia respiratoria.

88: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

89: Neumonía simple y pleuritis >17 años con comorbilidad (co-  
dificado como neumonía).

90: Neumonía simple y pleuritis >17 años sin comorbilidad (co-  
dificado como neumonía).

- Aparato circulatorio CDM 5:

122: Trastornos circulatorios con infarto agudo de miocardio. Alta  
con vida. (Codificado como infarto agudo de miocardio).

123: Trastornos circulatorios con infarto agudo de miocardio.  
Éxito. (Codificado como infarto agudo de miocardio).

127: Insuficiencia cardíaca (incluyendo shock cardiogénico).

129: Parada cardíaca de causa desconocida.

138: Arritmia cardíaca con comorbilidad (codificado como arrit-  
mia).

139: Arritmia cardíaca sin comorbilidad (codificado como arritmia).

141: Síncope y colapso con comorbilidad (codificado como síncope).

142: Síncope y colapso sin comorbilidad (codificado como síncope).

- Aparato digestivo CDM 6 e hígado, sistema biliar y páncreas CDM 7

(Codificado como Enfermedades digestivas).

- Riñón y vías urinarias CDM 11:

316 Insuficiencia renal.

- Enfermedades infecciosas CDM 18:

416 Septicemia >17 años (incluyendo shock séptico).

- Otros 999.

- Servicio de procedencia: cualitativa dicotómica.

1 Urgencias.

2 No Urgencias (medicina interna, infecciosas, nefrología, neurología, hematología, digestivo, cardiología, reumatología, endocrinología, neurología, oncología médica, oncología radioterápica, servicio médico otro hospital, dermatología, psiquiatría y otros servicios médicos).

- Incapacidad psíquica: cualitativa politómica ordinal de 5 categorías (escala de incapacidad psíquica del hospital de la Cruz Roja)<sup>360, 361</sup>:

0: Normal. Sin alteraciones.

1: Desorientación tiempo. Ligeros trastornos de desorientación en el tiempo. Mantiene correctamente una conversación.

2: Olvidos, conversación relativamente normal . Desorientación en el tiempo. La conversación es posible, pero no perfecta. Conoce bien a las personas, aunque a veces olvide alguna cosa. Trastornos de carácter. Incontinencia ocasional.

3: Desorientación, no conversación coherente. Desorientación. Imposible mantener una conversación lógica, confunde las personas. Claros trastornos del humor. Frecuente incontinencia.

4: Clara alteración mental. Desorientación. Claras alteraciones mentales. Incontinencia habitual o total.

5: Demencia. Desconocimiento de las personas, etc. Vida vegetativa con o sin agresividad. Incontinencia total.

- Incapacidad física: cualitativa politémica ordinal de 5 categorías. Escala de incapacidad física del hospital de la Cruz Roja<sup>360, 361</sup>:

0: Independiente para las actividades de la vida diaria. Se vale totalmente por sí mismo. Anda con normalidad.

1: Relativamente independiente para las actividades de la vida diaria. Realiza suficientemente los actos de la vida diaria. Deambula con alguna dificultad. Continencia total.

2: Parcialmente dependiente para las actividades de la vida diaria. Tiene alguna dificultad en los actos diarios, por lo que, en ocasiones, necesita ayuda. Deambula con ayuda de bastón o similar. Continencia total o rara incontinencia.

3: Bastante dependiente para las actividades de la vida diaria. Grave dificultad en bastantes actos de la vida diaria. Deambula difícilmente, ayudado al menos por una persona. Incontinencia ocasional.

4: Dependiente para las actividades de la vida diaria. Necesita ayuda para casi todos los actos. Deambula ayudado con extrema dificultad (2 personas). Incontinencia habitual.

5: Totalmente dependiente para las actividades de la vida diaria, encamado. Inmovilizado en casa o sillón. Incontinencia total. Necesita cuidados continuos de enfermería.

- Comorbilidad: cualitativa politómica ordinal de 3 categorías. Índice de comorbilidad de Charlson abreviado<sup>362</sup>:

Enfermedad vascular cerebral: 1 punto.

Diabetes: 1 punto.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: 1 punto.

Insuficiencia cardiaca/cardiopatía isquémica: 1 punto.

Demencia: 1 punto.

Enfermedad arterial periférica: 1 punto.

Insuficiencia renal crónica (diálisis) : 2 puntos.

Cáncer: 2 puntos.

Puntuación total:

0 o 1 punto: Ausencia de comorbilidad.

2 puntos: Comorbilidad baja.

≥3 puntos: Comorbilidad alta.

---

### III.V. MATERIAL PARA MEDIR LAS VARIABLES

---

Como material para medir las variables se utilizaron las historias clínicas informatizadas del hospital universitario de La Princesa durante el periodo 2003-2011 (programa Nostradamus y programa Hygeia) así como las historias clínicas registradas en el archivo del hospital universitario de La Princesa.

---

### III.VI METODO DE RECOGIDA DE LAS VARIABLES

---

Se utilizó una base de datos Excel como método de medida de las variables.

---

### III.VII MÉTODO ESTADÍSTICO

---

#### **Estadística descriptiva:**

Como índices de la tendencia central y de la dispersión de las variables cuantitativas de las distribuciones muestrales se emplearon la media aritmética y la desviación estándar o la mediana y el rango intercuartílico, dependiendo de la asunción o no, respectivamente, del supuesto de la normalidad de las mismas determinado con el test de Kolmogorof-Smirnov (K-S), para muestras mayores o iguales a 30, o del de Shapiro Wilks (S-W), para muestras menores de 30 casos.

Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Como representaciones gráficas se usaron los diagramas de barras o de sectores, para variables categóricas, y los de barras de error o de cajas, para variables cuantitativas que asumieron o no, respectivamente, el supuesto de la normalidad (K-S ó S-W).

#### **Estadística inferencial:**

La medida de asociación entre dos variables categóricas se efectuó mediante la  $\chi^2$  de Pearson, o la prueba exacta de Fisher si ambas eran dicotómicas, en cuyo caso la valoración del efecto se realizó mediante la estimación del riesgo (RP), y su precisión con su intervalo de confianza del 95%.

Para determinar la asociación entre una variable independiente dicotómica y dependiente cuantitativa de distribución paramétrica (K-S o S-W) se empleó el test t de Student para muestras independientes. Se valoró el efecto mediante la diferencia de medias, y la precisión mediante el intervalo de confianza del 95%. Si la variable dependiente vulneró el supuesto de la normalidad (K-S o S-W), se empleó el test U de Mann Whitney. La medida del efecto se valoró mediante la diferencia de las medianas.

La medida de asociación entre una variable independiente politómica y dependiente cuantitativa se estimó con el test F de Snedecor (ANOVA de una vía) o con el de Kruskal Wallis, dependiendo del carácter gaussiano o no (K-S o S-W), respectivamente, de dicha variable cuantitativa. Las comparaciones múltiples *post hoc* se efectuaron mediante el test de Bonferroni, para distribuciones paramétricas con varianzas iguales, el test T3 de Dunnett para distribuciones paramétricas con varianzas desigua-

les, o con el test de las medianas, para distribuciones no paramétricas, previa corrección del nivel de significación estadística según el número de comparaciones.

Para determinar la relación entre dos variables cuantitativas, una dependiente y otra independiente, ambas de carácter gaussiano (K-S o S-W), se realizó una regresión lineal con la estimación del cuadrado de su coeficiente de regresión ( $r^2$ ) y la ecuación de la recta correspondiente. Si ambas fueron independientes, la asociación se estimó con una correlación bivariada de Pearson, si ambas asumieron el supuesto de la normalidad (K-S o S-W), o Rho de Spearman, si al menos una lo vulnerase. En ambos casos, se obtuvo el correspondiente coeficiente de correlación ( $r$ ).

Para determinar la asociación entre una variable dependiente dicotómica y más de una categórica o cuantitativa, así como variables de interacción, se empleó un modelo explicativo de regresión logística (*log Rank*). Dentro del mismo, se valoró el efecto de cada variable a través de sus correspondientes odds ratio (OR) y la precisión mediante su intervalo de confianza (IC95%) del 95%.

Se incluyeron en el análisis multivariable aquellas variables con  $p \leq 0,25^{363}$  en el análisis univariable.

El modelo de regresión múltiple se empleó cuando la variable dependiente era cuantitativa y las independientes categóricas o cuantitativas, así como de interacción, valorando el efecto con los correspondientes coeficientes asignados a cada variable y sus correspondientes intervalos de confianza del 95%.

El estudio de supervivencia se efectuó mediante el método actuarial (tablas de vida) o el test de Kaplan Meier, dependiendo de la presencia o no, respectivamente, de al menos 10 sujetos vivos en cada periodo. En todos los casos, como grado de significación estadística se empleó un valor de  $p < 0,05$  y la aplicación estadística fue el paquete SPSS® versión 15.





---

## IV RESULTADOS

---



---

## IV RESULTADOS

---

### IV.I CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA MUESTRA Y MORTALIDAD EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE

---

El estudio basal de la población (Tabla 1) mostró que la mayoría de los pacientes fueron varones (cerca de 2/3 de la muestra), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas respecto a la mortalidad (en UCI e intrahospitalaria). La incapacidad psíquica e incapacidad física se asociaron con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria, de forma que en ambos casos, para el grado más avanzado de incapacidad (grado 5) fallecieron todos los pacientes. Esta asociación fue estadísticamente significativa en el análisis univariable. Respecto a la comorbilidad (Tabla 1 cont.), cerca del 50% presentó alguna comorbilidad asociada y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la mortalidad (en UCI e intrahospitalaria).

Más del 65% de los pacientes ingresaron desde el servicio de urgencias, siendo en más de un 10% la mortalidad menor (en UCI e intrahospitalaria) en comparación con los que no procedían de urgencias, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Los pacientes que fallecieron en UCI tuvieron una estancia media en UCI 3 días menor a aquellos que no fallecieron en esta unidad, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. De la misma forma, los pacientes que fallecieron en el hospital tuvieron una estancia media en UCI 3 días inferior a aquellos que no fallecieron en el hospital, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Los pacientes que no fallecieron en el hospital, presentaron un estancia media hospitalaria 15 días mayor que los que fallecieron en el hospital ( $p < 0,05$ ).

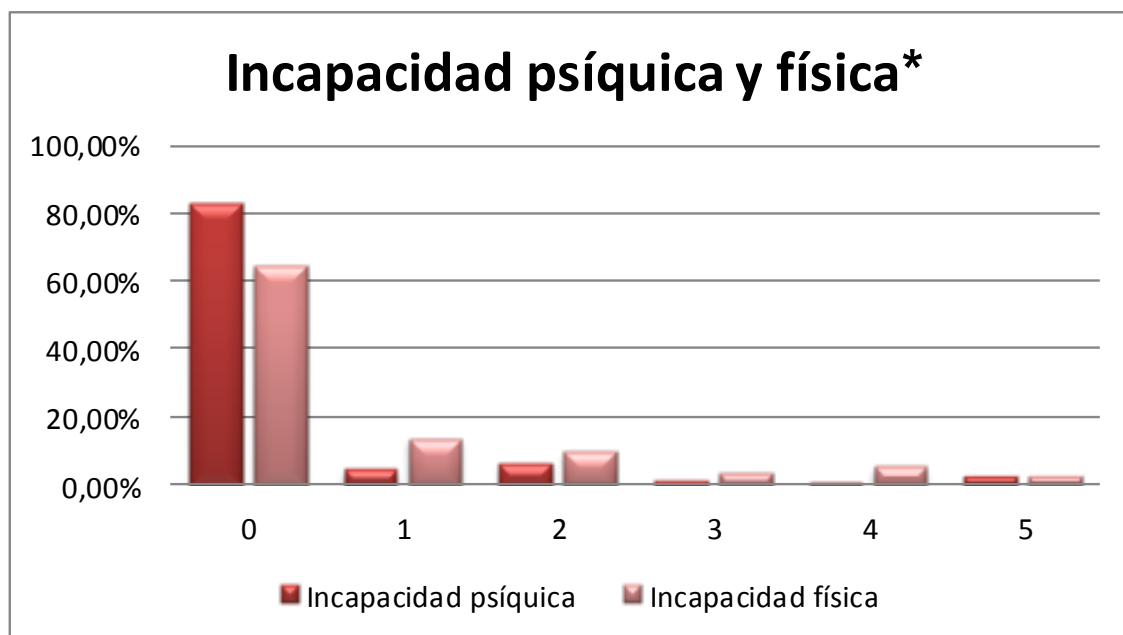
El 41,1% de la muestra ingresó en UCI por motivo cardiovascular, mientras el 58,9% ingresó por motivo no cardiovascular. La mortalidad en UCI de los pacientes con motivo de ingreso en UCI cardiovascular fue del 45,8% y la de los pacientes con motivo de ingreso en UCI no cardiovascular fue 26,9% ( $p = 0,006$ ). La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con motivo de ingreso en UCI cardiovascular fue del 54,2% y la de los pacientes con motivo de ingreso en UCI no cardiovascular fue del 37,0% ( $p = 0,015$ ).

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, PSICOFUNCIONALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA).**

		Total n= 202	Mortalidad UCI n= 202		p	Mortalidad intrahospitalaria n= 202		p
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
<b>Sexo</b>	V	56,9%	34,8%	65,2%	0,900*	45,2%	54,8%	0,700*
	M	46,1%	34,5%	65,5%		42,5%	57,5%	
<b>Edad</b> (años, media y DE)		82 (2,6)	82,96(2,6)	82,60(2,5)	0,350**	82,96(2,4)	82,54(2,6)	0,260**
<b>IMC (Kg /m<sup>2</sup>, media y DE)</b>	V	25,7	27,0(4,3)	25,1(3,3)	0,093**	26,3(4,1)	25,3(3,3)	0,340**
	M	28,2	28,0(6,4)	28,3(6,0)	0,890**	27,9(6,1)	28,4(6,2)	0,821**
<b>Tabaquismo activo</b>	Si	7,4%	26,7%	73,3%	0,490*	40,0%	60,0%	0,740*
	No	92,6%	35,3%	64,7%		44,4%	55,6%	
<b>Incapacidad psíquica (n=153)</b>	0	126(82,4%)	28,6%	71,4%	0,020*	35,7%	64,3%	0,028*
	1	7(4,6%)	71,4%	28,6%		71,4%	28,6%	
	2	10(6,5%)	20,0%	80%		50%	50%	
	3	3(1,5%)	66,7%	33,3%		66,7%	33,3%	
	4	2(1%)	50%	50%		50%	50%	
	5	5(2,5%)	100%	-		100%	-	
<b>Incapacidad física (n=161)</b>	0	104(64,6%)	26%	74%	0,010*	32,7%	67,3%	<0,001*
	1	22(13,7%)	50%	50%		54,5%	45,5%	
	2	16(9,9%)	25%	75%		31,2%	68,8%	
	3	6(3,7%)	66,7%	33,3%		83,3%	16,7%	
	4	9(5,6%)	55,6%	44,4%		100%	-	
	5	4(2,5%)	75%	25%		75%	25%	

		Total	Mortalidad UCI		p	Mortalidad intrahospitalaria		p
		n= 202	n= 202			n= 202		
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
Comorbilidad	Ausente	107(53,0%)	36,4%	63,6%	0,660*	45,8%	54,2%	0,250*
	Baja	54(26,7%)	29,6%	70,4%		35,2%	64,8%	
	Alta	41(20,3%)	36,6%	63,4%		51,2%	48,8%	
Servicio de ingreso	Urgencias	135(66,8%)	31,1%	68,9%	0,130*	40%	60%	0,090*
	No Urgencias	67(33,2%)	41,8%	58,2%		52,2%	47,8%	
Estancia media (mediana en días e IQ)	UCI	4(7)	2(3)	5(7)	0,035F	2(4)	5(7)	0,025F
	Hospital	13(18)	-	18(14)		-	4(10)	

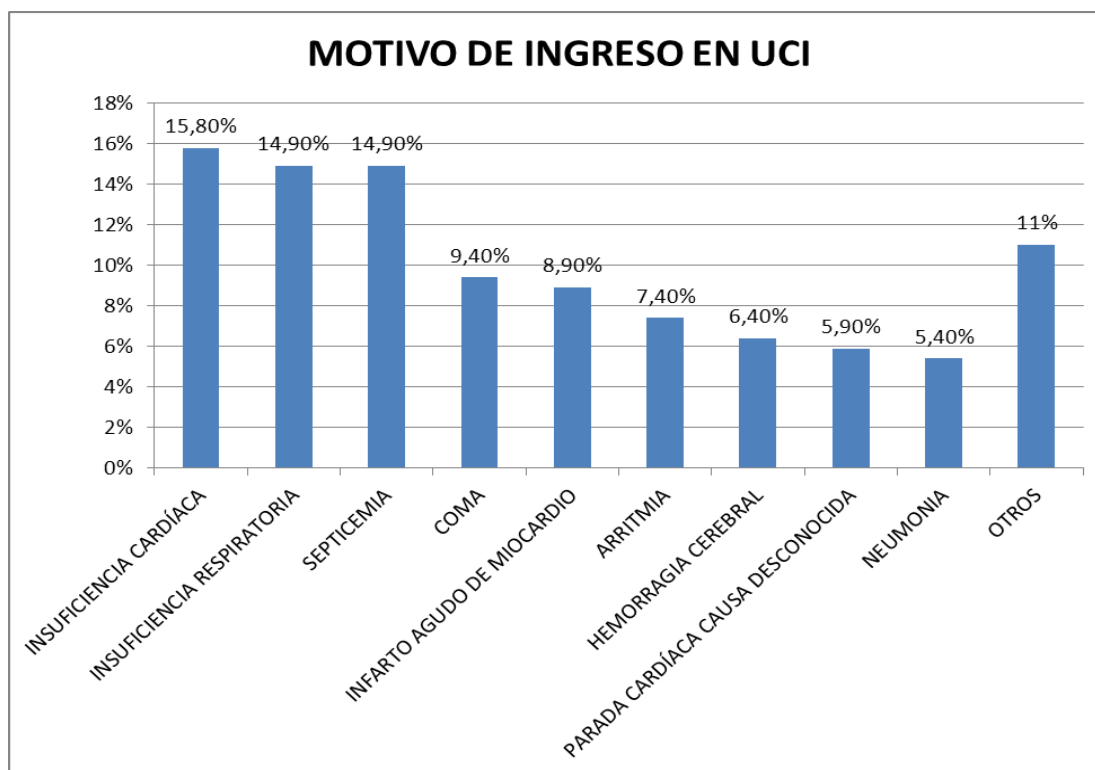
\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student FU de Man Whitney. DE: desviación estándar. IQ: rango intercuartílico.



\* Escala hospital de la Cruz Roja

FIGURA 2. PORCENTAJE DE INCAPACIDAD PSÍQUICA Y FÍSICA SEGÚN GRADOS.

En la Figura 2, se observa el porcentaje de incapacidad psíquica y física según grados en la escala de incapacidad física y psíquica del hospital de la Cruz Roja.



**FIGURA 3. MOTIVO DE INGRESO EN UCI**

En la Figura 3 se observan los motivos de ingreso en UCI. Los motivos principales de ingreso fueron insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria y septicemia.

La mayor parte de los pacientes (cerca de  $\frac{3}{4}$  de la muestra) eran hipertensos (Tabla 2), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas respecto a la mortalidad (en UCI e intrahospitalaria). La prevalencia de diabetes o dislipemia fue mayor del 25%, con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria del 10% en los pacientes no dislipémicos (no encontrando diferencias estadísticamente significativas). La insuficiencia cardíaca aumentó de forma estadísticamente significativa la mortalidad intrahospitalaria en un 20%. La insuficiencia renal aumentó la mortalidad intrahospitalaria en más del 10% (sin encontrar diferencias estadísticamente significativas). Ningún paciente presentó antecedente de enfermedad arterial periférica.

**TABLA 2. ANTECEDENTES PERSONALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA)**

		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n= 202	n= 202			n= 202		
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
Hipertensión arterial	Si	72,8%	32,7%	67,3%	0,320	42,2%	57,8%	0,370
	No	27,2%	40,0%	60,0%		49,1%	50,9%	
Diabetes Mellitus	Si	27,2%	36,4%	63,6%	0,750	45,5%	55,5%	0,800
	No	72,8%	34,0%	66,0%		43,5%	56,5%	
Dislipemia	Si	26,7%	29,6%	70,4%	0,360	35,2%	64,8%	0,120
	No	73,3%	36,5%	63,5%		45,5%	52,7%	
Neoplasia	Si	15,3%	35,5%	64,5%	0,910	48,4%	51,6%	0,590
	No	84,7%	34,5%	64,5%		43,3%	55,9%	
Insuficiencia cardíaca	Si	18,8%	42,1%	57,9%	0,280	60,5%	39,5%	0,020
	No	81,2%	36,5%	63,5%		40,2%	59,8%	
Enf. respiratoria	Si	23,8%	29,2%	70,8%	0,360	39,6%	60,4%	0,470
	No	76,2%	36,4%	63,6%		45,5%	54,5%	
Obesidad	Si	20,9%	42,1%	57,9%	0,280	52,6%	47,4%	0,330
	No	79,1%	29,2%	70,8%		40,3%	59,7%	
Aneurisma aorta	Si	2%	25,0%	75,0%	0,680	75,0%	25,0%	0,200
	No	98%	34,8%	65,2%		43,4%	56,6%	
Insuficiencia renal	Si	16,3%	36,4%	63,6%	0,820	54,5%	45,5%	0,180
	No	83,7%	34,3%	65,7%		42,0%	58,0%	
C.isquémica	Si	20,3%	31,7%	68,3%	0,650	46,3%	53,7%	0,740
	No	79,7%	35,4%	64,6%		43,5%	56,5%	
Ictus	Si	16,3%	39,4%	60,6%	0,530	39,4%	60,6%	0,550
	No	83,7%	33,7%	66,3%		45,0%	55,0%	
F. auricular	Si	17,8%	33,3%	66,7%	0,850	52,8%	47,2%	0,240
	No	82,2%	34,9%	65,8%		42,2%	57,8%	
Inmuno-depresión	Si	3%	50,0%	50,0%	0,420	66,7%	33,3%	0,250
	No	97%	34,2%	65,8%		43,3%	56,6%	

		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n= 202	n= 202			n= 202		
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
Depresión	Si	5,4%	18,2%	81,8%	0,230	27,3%	72,7%	0,240
	No	94,6%	35,6%	64,4%		45,0%	55,0%	

\* Test  $\chi^2$

El 52 % de la muestra tenía antecedente de enfermedad cardiovascular, mientras el 48% no tenía antecedente de enfermedad cardiovascular. La mortalidad en UCI de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 35,2% y en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue 34% (p=0,856). Por otra parte, la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 45,7% y la de los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 44,1% (p=0,622).

En la Tabla 3, se observa como el tratamiento antihipertensivo disminuyó la mortalidad en más del 10%, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. El tratamiento broncodilatador disminuyó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria en más del 20%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Por otra parte, desconocer el tratamiento del paciente se asoció con un aumento de la mortalidad en más del 10%, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 3. TRATAMIENTO HABITUAL Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA)**

		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n= 202	n= 202			n= 202		
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
Anticoagulantes	Si	14,9%	26,7%	73,3%	0,310	40,0%	60,0%	0,620
	No	85,1%	36,0%	64,0%		44,8%	55,2%	
Antiagregantes	Si	26,7%	40,7%	59,3%	0,270	46,3%	53,7%	0,690
	No	73,3%	32,4%	67,6%		43,2%	56,8%	
Insulina	Si	5,9%	33,3%	66,7%	0,920	41,7%	58,3%	0,860
	No	94,1%	34,7%	65,3%		44,2%	55,8%	



		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n=202	n= 202			n= 202		
			Si(n=70)	No(n=132)		Si(n=89)	No(n=113)	
Estatinas	Si	19,3%	38,5%	61,5%	0,570	43,6%	56,4%	0,940
	No	80,7%	33,7%	66,3%		44,2%	55,8%	
Antidiabéticos orales	Si	13,4%	40,7%	59,3%	0,470	40,7%	59,3%	0,700
	No	86,6%	33,7%	66,3%		44,6%	55,4%	
Antihipertensivos	Si	55,9%	29,2%	70,8%	0,067	38,1%	61,9%	0,053
	No	44,1%	41,6%	58,4%		51,7%	48,3%	
Broncodilatadores	Si	15,8%	12,5%	87,5%	0,004	25,0%	75,0%	0,010
	No	84,2%	38,8%	61,2%		47,6%	52,4%	
Desconocido	Si	18,8%	44,7%	55,3%	0,140	55,3%	44,7%	0,120
	No	81,2%	32,3%	67,7%		41,5%	58,5%	

\* Test  $\chi^2$

Los índices de gravedad al ingreso en UCI (APACHE II y SAPS II) se relacionaron con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria (Tabla 4). En el caso del APACHE II los pacientes que fallecieron tenían una puntuación 7 puntos mayor para la mortalidad en ambos casos, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Para el SAPS II, la puntuación fue de aproximadamente 17 puntos mayor en ambos casos, siendo también estadísticamente significativas. De la misma forma, la escala de Glasgow también se asoció con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria. Una puntuación en la escala de Glasgow <8, aumentó la mortalidad en UCI más del 10% y la mortalidad intrahospitalaria un 40%, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

Respecto a las complicaciones en UCI, la ventilación mecánica aumentó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria en un 20% siendo estadísticamente significativas. La parada cardiorrespiratoria en UCI aumentó la mortalidad cerca del 30% en ambos casos y resultó estadísticamente significativa. La sepsis disminuyó la mortalidad intrahospitalaria en un 20%, siendo estadísticamente significativa esta asociación. La necesidad de soporte renal aumentó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria un 40% de forma estadísticamente significativa. La prevalencia de insuficiencia renal al ingreso en UCI fue mayor del 60%.

**TABLA 4. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA)**

		Total n= 202	Mortalidad UCI n= 202		p	Mortalidad intrahospitalaria n= 202		p
			Si (n=70)	No (n=132)		Si (n=89)	No (n=113)	
APACHE II <sup>£</sup>		24,7 (8,4)	29,6 (9,0)	22,13(6,8)	<0,001**	29,30 (8,7)	21,23 (6,3)	<0,001**
SAPS II <sup>£</sup>		53,1(18,0)	63,9 (18,8)	47,2(14,6)	<0,001**	62,91(18,4)	45,30 (13,3)	<0,001**
Glasgow	<8	34,4%	56,7%	43,3%		70,1%	29,9%	
	9-13	13,8%	33,3%	66,7%	<0,001*	40,7%	59,3%	<0,001*
	14-15	51,8%	20,8%	79,2%		27,7%	72,3%	
Ventilación mecánica	Si	64,9%	42,7%	57,3%	0,001*	55,0%	45,0%	<0,001*
	No	35,1%	19,7%	80,3%		23,9%	76,1%	
Parada car- diorres- piratoria	Si	15,3%	61,3%	38,7%	0,001*	67,7%	32,3%	0,004*
	No	84,7%	29,8%	70,2%		39,8%	60,2%	
Inótropos	Si	57,9%	36,8%	63,2%	0,460*	46,2%	53,8%	0,480*
	No	42,1%	31,8%	68,2%		41,2%	58,8%	
Sepsis	Si	24,8%	26,0%	74,0%	0,130*	28,0%	72,0%	0,008*
	No	75,2%	37,5%	62,5%		49,3%	50,7%	
Necesidad de soporte renal	Si	5,4%	72,7%	27,3%	0,006*	90,9%	9,1%	0,001*
	No	94,6%	32,5%	67,5%		41,4%	58,6%	
Filtrado glomerular MDRD7 <sup>£</sup>		55,2(29,2)	55,5(35,0)	55,1(25,6)	0,910**	53,8(32,8)	56,4(26,0)	0,520**
Insuficiencia renal por MDRD7	Si	62,9%	35,4%	64,6%	0,760**	48,0%	52,0%	0,130**
	No	37,1%	33,3%	66,7%		37,3%	62,7%	

\* Test  $\chi^2$ ; \*\*t de Student <sup>£</sup> (media y desviación estándar , MDRD 7 en *ML/min/1.73 m2*)

**TABLA 5. ANÁLISIS MULTIVARIABLE MORTALIDAD EN UCI.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
APACHE II	,107	,035	9,480	1	,002	1,113	1,040	1,191
SAPS II	,037	,017	4,758	1	,029	1,038	1,004	1,073
PSIQUECAT*	3,063	1,240	6,107	1	,013	21,395	1,885	242,882
MotingUCI**	1,616	,479	11,363	1	,001	5,032	1,967	12,875
Constante	-6,390	1,072	35,563	1	,000	,002		

\* Escala incapacidad psíquica hospital de la Cruz Roja grado  $\geq 3$  \*\*Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular

Las variables incluidas en el modelo final en el análisis multivariable de la mortalidad en UCI se muestran en la Tabla 5. El APACHE II score al ingreso en UCI aumentó un 11% la mortalidad en UCI por cada punto y el SAPS II score un 4%. Un grado  $\geq 3$  en la escala de incapacidad psíquica del hospital de la Cruz Roja multiplicó por veinte la probabilidad de mortalidad en UCI y el motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular la quintuplicó.

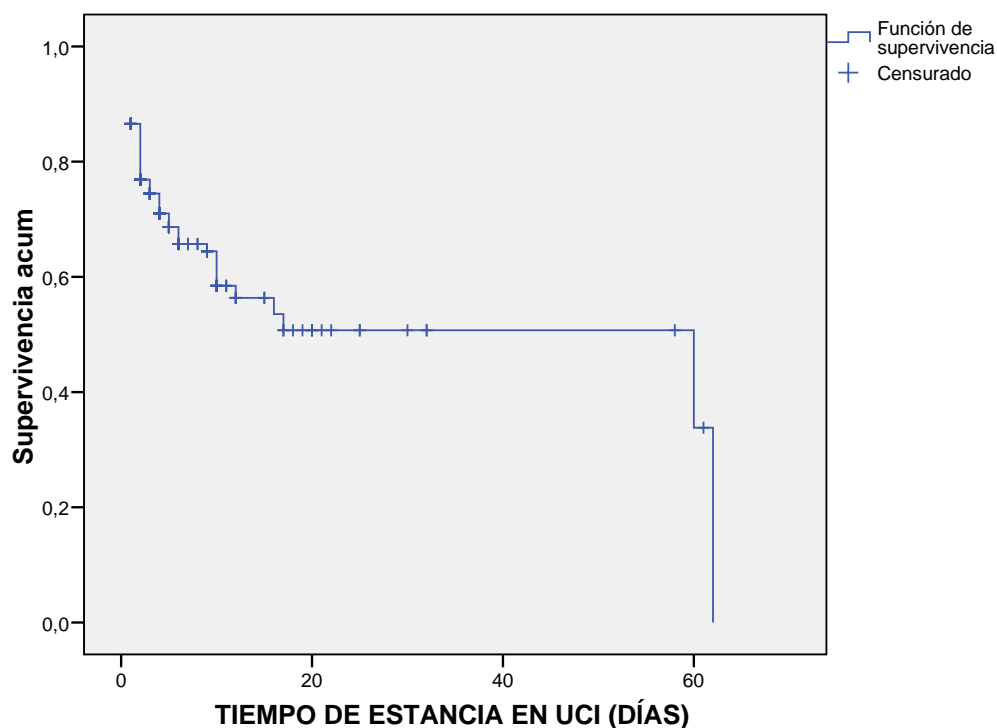
**TABLA 6. ANÁLISIS MULTIVARIABLE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
APACHE II	,187	,045	17,652	1	,000	1,206	1,105	1,316
FUNCIÓNCAT*	4,340	1,444	9,033	1	,003	76,704	4,525	1300,117
BRONCODILATADOR	-1,629	,823	3,918	1	,048	,196	,039	,984
SERVICIO ING**	-2,566	,737	12,137	1	,000	,077	,018	,326
ESTANCIA EN UCI	,268	,069	15,084	1	,000	1,308	1,142	1,497
ESTANCIA HOSPITALARIA	-,283	,062	21,159	1	,000	,753	,668	,850
Constante	-1,064	1,146	,863	1	,353	,345		

\*Escala incapacidad funcional hospital de la Cruz Roja grado  $\geq 3$  \*\*Servicio de ingreso en UCI urgencias

Las variables incluidas en el modelo final en el análisis multivariable de la mortalidad intrahospitalaria, con la Odds Ratio (OR= Exp (B)) e intervalo de confianza (IC95%) , se muestran en la Tabla 6. El APACHE II score al ingreso en UCI aumentó un 20% la mortalidad en UCI por cada punto. El grado  $\geq 3$  en la escala de incapacidad Funcional del hospital de la Cruz Roja aumentó en más de setenta la probabilidad de mortalidad en UCI y el tiempo de estancia en UCI un 30% por cada día de ingreso en UCI. El tratamiento broncodilatador disminuyó la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria en un 80% e ingresar desde el servicio de urgencias un 99%. La duración del ingreso en el hospital disminuyó la probabilidad de mortalidad un 25% por cada día de ingreso en el hospital.

#### Función de supervivencia



**FIGURA 4. TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN UCI.**

En la Figura 4 se observa el análisis Kaplan Meier de la supervivencia de los pacientes en UCI. En la Tabla 7, se observa que, la supervivencia a los 30 días de los pacientes ingresados en UCI fue del 50,7%.

TABLA 7.SUPERVIVENCIA ACUMULADA EN UCI

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
1	1,000	SI	.	.	1	200
2	1,000	SI	.	.	2	199
3	1,000	SI	.	.	3	198
4	1,000	SI	.	.	4	197
5	1,000	SI	.	.	5	196
6	1,000	SI	.	.	6	195
7	1,000	SI	.	.	7	194
8	1,000	SI	.	.	8	193
9	1,000	SI	.	.	9	192
10	1,000	SI	.	.	10	191
11	1,000	SI	.	.	11	190
12	1,000	SI	.	.	12	189
13	1,000	SI	.	.	13	188
14	1,000	SI	.	.	14	187
15	1,000	SI	.	.	15	186
16	1,000	SI	.	.	16	185
17	1,000	SI	.	.	17	184
18	1,000	SI	.	.	18	183
19	1,000	SI	.	.	19	182
20	1,000	SI	.	.	20	181
21	1,000	SI	.	.	21	180
22	1,000	SI	.	.	22	179
23	1,000	SI	.	.	23	178
24	1,000	SI	.	.	24	177
25	1,000	SI	.	.	25	176
26	1,000	SI	.	.	26	175
27	1,000	SI	,866	,024	27	174

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
28	1,000	NO	.	.	27	173
29	1,000	NO	.	.	27	172
30	1,000	NO	.	.	27	171
31	1,000	NO	.	.	27	170
32	1,000	NO	.	.	27	169
33	1,000	NO	.	.	27	168
34	1,000	NO	.	.	27	167
35	1,000	NO	.	.	27	166
36	1,000	NO	.	.	27	165
37	1,000	NO	.	.	27	164
38	1,000	NO	.	.	27	163
39	1,000	NO	.	.	27	162
40	1,000	NO	.	.	27	161
41	2,000	SI	.	.	28	160
42	2,000	SI	.	.	29	159
43	2,000	SI	.	.	30	158
44	2,000	SI	.	.	31	157
45	2,000	SI	.	.	32	156
46	2,000	SI	.	.	33	155
47	2,000	SI	.	.	34	154
48	2,000	SI	.	.	35	153
49	2,000	SI	.	.	36	152
50	2,000	SI	.	.	37	151
51	2,000	SI	.	.	38	150
52	2,000	SI	.	.	39	149
53	2,000	SI	.	.	40	148
54	2,000	SI	.	.	41	147
55	2,000	SI	.	.	42	146

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
56	2,000	SI	.	.	43	145
57	2,000	SI	.	.	44	144
58	2,000	SI	,769	,030	45	143
59	2,000	NO	.	.	45	142
60	2,000	NO	.	.	45	141
61	2,000	NO	.	.	45	140
62	2,000	NO	.	.	45	139
63	2,000	NO	.	.	45	138
64	2,000	NO	.	.	45	137
65	2,000	NO	.	.	45	136
66	2,000	NO	.	.	45	135
67	2,000	NO	.	.	45	134
68	2,000	NO	.	.	45	133
69	2,000	NO	.	.	45	132
70	2,000	NO	.	.	45	131
71	2,000	NO	.	.	45	130
72	2,000	NO	.	.	45	129
73	2,000	NO	.	.	45	128
74	2,000	NO	.	.	45	127
75	3,000	SI	.	.	46	126
76	3,000	SI	.	.	47	125
77	3,000	SI	.	.	48	124
78	3,000	SI	,745	,032	49	123
79	3,000	NO	.	.	49	122
80	3,000	NO	.	.	49	121
81	3,000	NO	.	.	49	120
82	3,000	NO	.	.	49	119
83	3,000	NO	.	.	49	118

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
84	3,000	NO	.	.	49	117
85	3,000	NO	.	.	49	116
86	3,000	NO	.	.	49	115
87	3,000	NO	.	.	49	114
88	3,000	NO	.	.	49	113
89	3,000	NO	.	.	49	112
90	3,000	NO	.	.	49	111
91	3,000	NO	.	.	49	110
92	3,000	NO	.	.	49	109
93	3,000	NO	.	.	49	108
94	4,000	SI	.	.	50	107
95	4,000	SI	.	.	51	106
96	4,000	SI	.	.	52	105
97	4,000	SI	.	.	53	104
98	4,000	SI	,710	,034	54	103
99	4,000	NO	.	.	54	102
100	4,000	NO	.	.	54	101
101	4,000	NO	.	.	54	100
102	4,000	NO	.	.	54	99
103	4,000	NO	.	.	54	98
104	4,000	NO	.	.	54	97
105	4,000	NO	.	.	54	96
106	4,000	NO	.	.	54	95
107	4,000	NO	.	.	54	94
108	4,000	NO	.	.	54	93
109	4,000	NO	.	.	54	92
110	4,000	NO	.	.	54	91
111	4,000	NO	.	.	54	90



	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
112	5,000	SI	.	.	55	89
113	5,000	SI	.	.	56	88
114	5,000	SI	,687	,035	57	87
115	5,000	NO	.	.	57	86
116	5,000	NO	.	.	57	85
117	5,000	NO	.	.	57	84
118	5,000	NO	.	.	57	83
119	5,000	NO	.	.	57	82
120	5,000	NO	.	.	57	81
121	5,000	NO	.	.	57	80
122	5,000	NO	.	.	57	79
123	5,000	NO	.	.	57	78
124	5,000	NO	.	.	57	77
125	5,000	NO	.	.	57	76
126	5,000	NO	.	.	57	75
127	5,000	NO	.	.	57	74
128	5,000	NO	.	.	57	73
129	5,000	NO	.	.	57	72
130	5,000	NO	.	.	57	71
131	5,000	NO	.	.	57	70
132	6,000	SI	.	.	58	69
133	6,000	SI	.	.	59	68
134	6,000	SI	,657	,038	60	67
135	6,000	NO	.	.	60	66
136	6,000	NO	.	.	60	65
137	6,000	NO	.	.	60	64
138	6,000	NO	.	.	60	63
139	6,000	NO	.	.	60	62

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
140	6,000	NO	.	.	60	61
141	6,000	NO	.	.	60	60
142	6,000	NO	.	.	60	59
143	7,000	NO	.	.	60	58
144	7,000	NO	.	.	60	57
145	7,000	NO	.	.	60	56
146	7,000	NO	.	.	60	55
147	7,000	NO	.	.	60	54
148	8,000	NO	.	.	60	53
149	8,000	NO	.	.	60	52
150	9,000	SI	,644	,039	61	51
151	9,000	NO	.	.	61	50
152	9,000	NO	.	.	61	49
153	9,000	NO	.	.	61	48
154	9,000	NO	.	.	61	47
155	9,000	NO	.	.	61	46
156	9,000	NO	.	.	61	45
157	9,000	NO	.	.	61	44
158	9,000	NO	.	.	61	43
159	10,000	SI	.	.	62	42
160	10,000	SI	.	.	63	41
161	10,000	SI	.	.	64	40
162	10,000	SI	,585	,045	65	39
163	10,000	NO	.	.	65	38
164	10,000	NO	.	.	65	37
165	10,000	NO	.	.	65	36
166	10,000	NO	.	.	65	35
167	10,000	NO	.	.	65	34

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
168	10,000	NO	.	.	65	33
169	10,000	NO	.	.	65	32
170	10,000	NO	.	.	65	31
171	11,000	NO	.	.	65	30
172	11,000	NO	.	.	65	29
173	11,000	NO	.	.	65	28
174	12,000	SI	,564	,048	66	27
175	12,000	NO	.	.	66	26
176	12,000	NO	.	.	66	25
177	12,000	NO	.	.	66	24
178	12,000	NO	.	.	66	23
179	12,000	NO	.	.	66	22
180	15,000	NO	.	.	66	21
181	15,000	NO	.	.	66	20
182	16,000	SI	,535	,054	67	19
183	17,000	SI	,507	,058	68	18
184	17,000	NO	.	.	68	17
185	17,000	NO	.	.	68	16
186	18,000	NO	.	.	68	15
187	19,000	NO	.	.	68	14
188	20,000	NO	.	.	68	13
189	20,000	NO	.	.	68	12
190	20,000	NO	.	.	68	11
191	21,000	NO	.	.	68	10
192	22,000	NO	.	.	68	9
193	25,000	NO	.	.	68	8
194	25,000	NO	.	.	68	7
195	30,000	NO	.	.	68	6

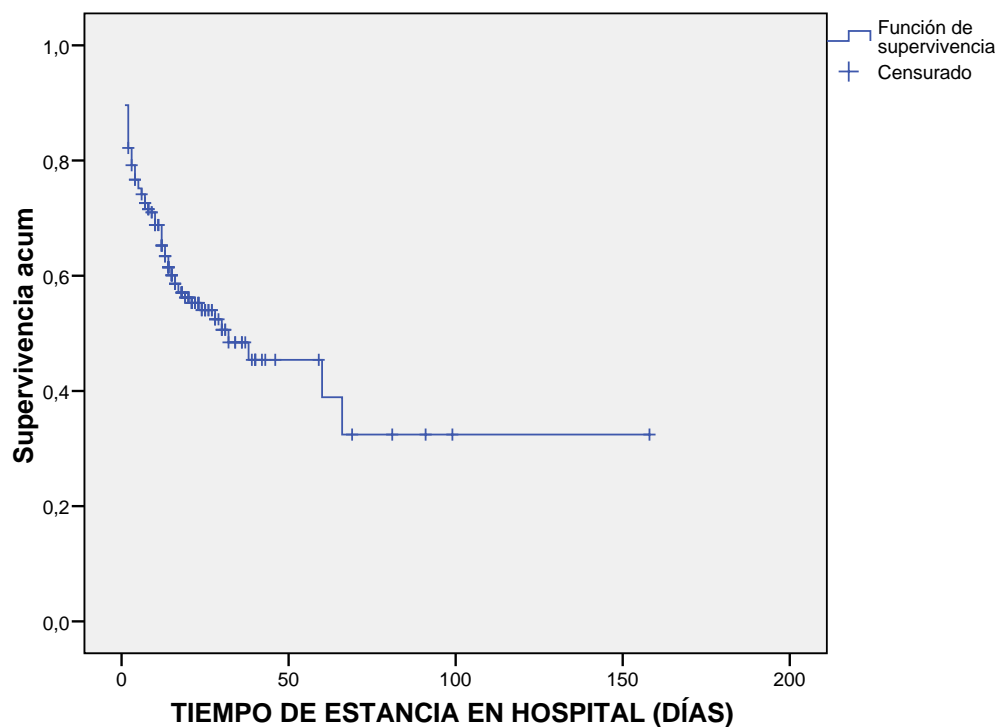
	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
196	32,000	NO	.	.	68	5
197	32,000	NO	.	.	68	4
198	58,000	NO	.	.	68	3
199	60,000	SI	,338	,143	69	2
200	61,000	NO	.	.	69	1
201	62,000	SI	,000	,000	70	0

En la Tabla 8 se observan la media y mediana de supervivencia.

**TABLA 8. MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA DE LOS PACIENTES EN UCI.**

Media				Mediana			
Estimación	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
33,840	3,008	27,944	39,735	60,000	30,512	,196	119,804

### Función de supervivencia



**FIGURA 5. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA INTRAHOSPITALARIA.**

En la Figura 5 se observa el análisis Kaplan Meier de la supervivencia de los pacientes en Hospital

En la Tabla 9, se observa la supervivencia en el hospital, que a los 30 días fue del 50,6%.

TABLA 9. SUPERVIVENCIA ACUMULADA EN HOSPITAL.

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
1	1,000	SI	.	.	1	201
2	1,000	SI	.	.	2	200
3	1,000	SI	.	.	3	199
4	1,000	SI	.	.	4	198
5	1,000	SI	.	.	5	197
6	1,000	SI	.	.	6	196
7	1,000	SI	.	.	7	195
8	1,000	SI	.	.	8	194
9	1,000	SI	.	.	9	193
10	1,000	SI	.	.	10	192
11	1,000	SI	.	.	11	191
12	1,000	SI	.	.	12	190
13	1,000	SI	.	.	13	189
14	1,000	SI	.	.	14	188
15	1,000	SI	.	.	15	187
16	1,000	SI	.	.	16	186
17	1,000	SI	.	.	17	185
18	1,000	SI	.	.	18	184
19	1,000	SI	.	.	19	183
20	1,000	SI	.	.	20	182
21	1,000	SI	,896	,021	21	181
22	2,000	SI	.	.	22	180
23	2,000	SI	.	.	23	179
24	2,000	SI	.	.	24	178
25	2,000	SI	.	.	25	177
26	2,000	SI	.	.	26	176

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
27	2,000	SI	.	.	27	175
28	2,000	SI	.	.	28	174
29	2,000	SI	.	.	29	173
30	2,000	SI	.	.	30	172
31	2,000	SI	.	.	31	171
32	2,000	SI	.	.	32	170
33	2,000	SI	.	.	33	169
34	2,000	SI	.	.	34	168
35	2,000	SI	.	.	35	167
36	2,000	SI	,822	,027	36	166
37	2,000	NO	.	.	36	165
38	3,000	SI	.	.	37	164
39	3,000	SI	.	.	38	163
40	3,000	SI	.	.	39	162
41	3,000	SI	.	.	40	161
42	3,000	SI	.	.	41	160
43	3,000	SI	,792	,029	42	159
44	3,000	NO	.	.	42	158
45	4,000	SI	.	.	43	157
46	4,000	SI	.	.	44	156
47	4,000	SI	.	.	45	155
48	4,000	SI	.	.	46	154
49	4,000	SI	,767	,030	47	153
50	4,000	NO	.	.	47	152
51	4,000	NO	.	.	47	151
52	5,000	SI	.	.	48	150
53	5,000	SI	.	.	49	149
54	5,000	SI	,752	,030	50	148

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
55	6,000	SI	.	.	51	147
56	6,000	SI	,741	,031	52	146
57	6,000	NO	.	.	52	145
58	7,000	SI	.	.	53	144
59	7,000	SI	.	.	54	143
60	7,000	SI	,726	,031	55	142
61	7,000	NO	.	.	55	141
62	7,000	NO	.	.	55	140
63	7,000	NO	.	.	55	139
64	7,000	NO	.	.	55	138
65	7,000	NO	.	.	55	137
66	8,000	SI	.	.	56	136
67	8,000	SI	,716	,032	57	135
68	8,000	NO	.	.	57	134
69	8,000	NO	.	.	57	133
70	8,000	NO	.	.	57	132
71	9,000	SI	,710	,032	58	131
72	9,000	NO	.	.	58	130
73	9,000	NO	.	.	58	129
74	10,000	SI	.	.	59	128
75	10,000	SI	.	.	60	127
76	10,000	SI	.	.	61	126
77	10,000	SI	,688	,033	62	125
78	10,000	NO	.	.	62	124
79	10,000	NO	.	.	62	123
80	10,000	NO	.	.	62	122
81	10,000	NO	.	.	62	121
82	10,000	NO	.	.	62	120



	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
83	10,000	NO	.	.	62	119
84	11,000	NO	.	.	62	118
85	11,000	NO	.	.	62	117
86	11,000	NO	.	.	62	116
87	12,000	SI	.	.	63	115
88	12,000	SI	.	.	64	114
89	12,000	SI	.	.	65	113
90	12,000	SI	.	.	66	112
91	12,000	SI	.	.	67	111
92	12,000	SI	,652	,034	68	110
93	12,000	NO	.	.	68	109
94	12,000	NO	.	.	68	108
95	12,000	NO	.	.	68	107
96	12,000	NO	.	.	68	106
97	13,000	SI	.	.	69	105
98	13,000	SI	.	.	70	104
99	13,000	SI	,634	,035	71	103
100	13,000	NO	.	.	71	102
101	13,000	NO	.	.	71	101
102	13,000	NO	.	.	71	100
103	13,000	NO	.	.	71	99
104	13,000	NO	.	.	71	98
105	14,000	SI	.	.	72	97
106	14,000	SI	.	.	73	96
107	14,000	SI	,615	,036	74	95
108	14,000	NO	.	.	74	94
109	14,000	NO	.	.	74	93
110	14,000	NO	.	.	74	92

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
111	14,000	NO	.	.	74	91
112	14,000	NO	.	.	74	90
113	14,000	NO	.	.	74	89
114	15,000	SI	.	.	75	88
115	15,000	SI	,601	,036	76	87
116	15,000	NO	.	.	76	86
117	15,000	NO	.	.	76	85
118	15,000	NO	.	.	76	84
119	15,000	NO	.	.	76	83
120	15,000	NO	.	.	76	82
121	16,000	SI	.	.	77	81
122	16,000	SI	,586	,037	78	80
123	16,000	NO	.	.	78	79
124	16,000	NO	.	.	78	78
125	16,000	NO	.	.	78	77
126	16,000	NO	.	.	78	76
127	17,000	SI	.	.	79	75
128	17,000	SI	,571	,037	80	74
129	18,000	NO	.	.	80	73
130	18,000	NO	.	.	80	72
131	18,000	NO	.	.	80	71
132	18,000	NO	.	.	80	70
133	18,000	NO	.	.	80	69
134	18,000	NO	.	.	80	68
135	18,000	NO	.	.	80	67
136	19,000	SI	,562	,038	81	66
137	19,000	NO	.	.	81	65
138	19,000	NO	.	.	81	64

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
139	20,000	NO	.	.	81	63
140	20,000	NO	.	.	81	62
141	20,000	NO	.	.	81	61
142	20,000	NO	.	.	81	60
143	21,000	SI	,553	,038	82	59
144	21,000	NO	.	.	82	58
145	21,000	NO	.	.	82	57
146	21,000	NO	.	.	82	56
147	21,000	NO	.	.	82	55
148	21,000	NO	.	.	82	54
149	22,000	NO	.	.	82	53
150	22,000	NO	.	.	82	52
151	22,000	NO	.	.	82	51
152	22,000	NO	.	.	82	50
153	22,000	NO	.	.	82	49
154	22,000	NO	.	.	82	48
155	23,000	NO	.	.	82	47
156	23,000	NO	.	.	82	46
157	23,000	NO	.	.	82	45
158	23,000	NO	.	.	82	44
159	24,000	SI	,540	,039	83	43
160	24,000	NO	.	.	83	42
161	24,000	NO	.	.	83	41
162	25,000	NO	.	.	83	40
163	25,000	NO	.	.	83	39
164	25,000	NO	.	.	83	38
165	26,000	NO	.	.	83	37
166	26,000	NO	.	.	83	36

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
167	27,000	NO	.	.	83	35
168	27,000	NO	.	.	83	34
169	28,000	SI	,524	,041	84	33
170	28,000	NO	.	.	84	32
171	28,000	NO	.	.	84	31
172	28,000	NO	.	.	84	30
173	29,000	NO	.	.	84	29
174	30,000	SI	,506	,044	85	28
175	30,000	NO	.	.	85	27
176	30,000	NO	.	.	85	26
177	30,000	NO	.	.	85	25
178	31,000	NO	.	.	85	24
179	31,000	NO	.	.	85	23
180	32,000	SI	,484	,047	86	22
181	32,000	NO	.	.	86	21
182	34,000	NO	.	.	86	20
183	34,000	NO	.	.	86	19
184	36,000	NO	.	.	86	18
185	36,000	NO	.	.	86	17
186	37,000	NO	.	.	86	16
187	38,000	SI	,454	,053	87	15
188	39,000	NO	.	.	87	14
189	40,000	NO	.	.	87	13
190	40,000	NO	.	.	87	12
191	40,000	NO	.	.	87	11
192	42,000	NO	.	.	87	10
193	43,000	NO	.	.	87	9
194	46,000	NO	.	.	87	8

	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
195	59,000	NO	.	.	87	7
196	60,000	SI	,389	,075	88	6
197	66,000	SI	,324	,086	89	5
198	69,000	NO	.	.	89	4
199	81,000	NO	.	.	89	3
200	91,000	NO	.	.	89	2
201	99,000	NO	.	.	89	1
202	158,000	NO	.	.	89	0

La Tabla 10 muestra la media y mediana de estos pacientes.

**TABLA 10 MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA EN EL HOSPITAL.**

Media				Mediana			
Estimación	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
65,596	9,371	47,229	83,963	32,000	11,198	10,051	53,949

IV.II CARACTERÍSTICAS BASALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRA-HOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular la mortalidad en la UCI fue similar para ambos sexos (mayor del 30%) sin ser estadísticamente significativas estas diferencias. La incapacidad psíquica se relacionó con la mortalidad en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, entre un 40% y un 100% más tanto para la mortalidad en UCI como para la mortalidad intrahospitalaria, siendo estadísticamente significativas. La incapacidad física en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular se asoció de forma significativa con la mortalidad intrahospitalaria, siendo entre un 10% y un 100% mayor (Tabla 11).

**TABLA 11. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES EN PACIENTES CON ANTECEDENTE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITAL).**

		Antecedentes de enfermedad cardiovascular						
		Total (n= 105)	Mortalidad UCI (n= 105)		p	Mortalidad in- trahospitalaria (n= 105)		p
			Si (37)	No(68)		Si(48)	No(57)	
Sexo	V	59,0%	33,9%	66,1%	0,725*	43,5%	56,5%	0,593*
	M	41,0%	37,2%	62,8%		48,8%	51,2%	
Edad (años, media y DE)		82,7(2,5)	82,9(2,7)	82,6(2,4)	0,569**	82,9(2,6)	82,5(2,5)	0,438**
IMC (Kg /m <sup>2</sup> , media y DE)	V	25,7(3,9)	25,9(4,5)	25,6(3,8)	0,887**	26,2(3,6)	25,4(4,1)	0,595**
	M	28,2(7,1)	27,1(6,8)	29,0(7,5)		0,572**	26,8(6,5)	
Tabaquismo	Si	3,8%	25,0%	75,0%	0,662*	75,0%	25,0%	0,231*
Activo	No	96,2%	35,6%	64,4%		44,6%	55,4%	
Incapacidad psíquica (153)	0	76,3%	26,2%	73,8%	0,031*	31,1%	68,9%	0,014*
	1	7,5%	66,7%	33,3%		66,7%	33,3%	
	2	7,5%	33,3%	66,7%		83,3%	16,7%	
	3	3,8%	66,7%	33,3%		66,7%	33,3%	
	4	1,3%	-	100,0%		-	100,0%	
	5	3,8%	100,0%	-		100,0%	-	

Antecedentes de enfermedad cardiovascular								
		Total	Mortalidad UCI		p	Mortalidad intrahospitalaria		p
		(n= 105)	(n= 105)			(n= 105)		
			Si (37)	No(68)		Si(48)	No(57)	
Incapacidad física (161)	0	54,7%	23,4%	76,6%	0,110*	29,8%	70,2%	0,003*
	1	17,4%	46,7%	53,3%		53,3%	46,7%	
	2	10,5%	22,2%	77,8%		22,2%	77,8%	
	3	7,0%	66,7%	33,3%		83,3%	16,7%	
	4	7,0%	50,0%	50,0%		100,0%	-	
	5	3,5%	66,7%	33,3%		66,7%	33,3%	
Comorbilidad	Ausente	33,3%	40,0%	60,0%	0,166*	51,4%	48,6%	0,112*
	Baja	33,3%	22,9%	77,1%		31,4%	68,6%	
	Alta	33,3%	42,9%	57,1%		54,3%	45,7%	
Servicio de ingreso	Urgencias	64,8%	32,4%	67,6%	0,401*	41,2%	58,8%	0,206*
	No Urgencias	35,2%	40,5%	59,5%		54,1%	45,9%	
Estancia media (media en días e IQ)	UCI	4(7)	2(3)	5(6)	0,003F	2(4)	5(7)	0,003F
	Hospital	13(20)	-	20(16)	-	3(11)	22(17)	<0,001F

\* Test  $\chi^2$  \*\*T de Student FU de Mann Whitney. DE: desviación estándar , IQ: rango intercuartílico.

La prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular que fallecieron en UCI y en el hospital fue un 30 y un 20% menor que los que no fallecieron. De la misma forma la diabetes mellitus fue un 25% y un 35 menor y la dislipemia un 45% y 30% menor respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

La prevalencia de insuficiencia cardíaca fue un 20% mayor en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular que fallecieron en el hospital respecto a los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Tabla 12).

**TABLA 12. ANTECEDENTES PERSONALES EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA).**

		Antecedentes de enfermedad cardiovascular						
		Total n= 105	Mortalidad UCI n= 105		p*	Mortalidad intrahospitalaria n=105		p*
			Si (n=37)	No(68)		Si(48)	No(n=57)	
Hipertensión arterial	Si	77,1%	30,9%	69,1%	0,085	40,7%	59,3%	0,060
	No	22,9%	50,0%	50,0%		62,5%	37,5%	
Diabetes Mellitus	Si	33,3%	37,1%	62,9%	0,773	48,6%	51,4%	0,678
	No	66,7%	34,3%	65,7%		44,3%	55,7%	
Dislipemia	Si	31,4%	27,3%	72,7%	0,247	33,3%	66,7%	0,085
	No	68,6%	38,9%	61,1%		51,4%	48,6%	
Neoplasia	Si	12,4%	53,8%	46,2%	0,134	61,5%	38,5%	0,221
	No	87,6%	32,6%	67,4%		43,5%	56,5%	
Insuficiencia cardíaca	Si	36,2%	42,1%	57,9%	0,267	60,5%	39,5%	0,022
	No	63,8%	31,3%	68,7%		37,3%	62,7%	
Enf. respiratoria	Si	30,5%	31,3%	68,8%	0,571	40,6%	59,4%	0,488
	No	69,5%	37,0%	63,0%		47,9%	52,1%	
Obesidad	Si	26,1%	33,3%	66,7%	0,800	41,7%	58,3%	0,976
	No	72,9%	29,4%	70,6%		41,2%	58,8%	
Aneurisma aorta	Si	3,8%	25,0%	75,0%	0,662	75,0%	25,0%	0,231
	No	96,2%	35,6%	64,4%		44,6%	55,4%	
Insuficiencia renal	Si	31,4%	36,4%	63,6%	0,870	54,5%	45,5%	0,219
	No	68,6%	34,7%	65,3%		41,7%	58,3%	
C.isquémica	Si	39,0%	31,7%	68,3%	0,544	46,3%	53,7%	0,918
	No	61,0%	37,5%	62,5%		45,3%	54,7%	
Ictus	Si	31,4%	39,4%	60,6%	0,546	39,4%	60,6%	0,379
	No	68,6%	33,3%	66,7%		48,6%	51,4%	
F. auricular	Si	24,8%	34,6%	65,4%	0,939	53,8%	46,2%	0,337
	No	75,2%	35,4%	64,6%		43,0%	57,0%	



<b>Antecedentes de enfermedad cardiovascular</b>								
		<b>Total</b>	<b>Mortalidad UCI</b>		<b>p*</b>	<b>Mortalidad intrahospitalaria</b>		<b>p*</b>
		<b>n= 105</b>	<b>n= 105</b>			<b>n=105</b>		
			<b>Si (n=37)</b>	<b>No(68)</b>		<b>Si(48)</b>	<b>No(n=57)</b>	
<b>Inmunodepre-</b>	<b>Si</b>	<b>1,9%</b>	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>0,659</b>	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>0,902</b>
	<b>No</b>	<b>98,1%</b>	<b>35,0%</b>	<b>65,0%</b>		<b>45,6%</b>	<b>54,4%</b>	
<b>Depresión</b>	<b>Si</b>	<b>5,7%</b>	<b>16,7%</b>	<b>83,3%</b>	<b>0,327</b>	<b>16,7%</b>	<b>83,3%</b>	<b>0,141</b>
	<b>No</b>	<b>94,3%</b>	<b>36,4%</b>	<b>63,6%</b>		<b>47,5%</b>	<b>52,5%</b>	

\* Test  $\chi^2$

Los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular que fallecieron tanto en UCI como en el hospital tenían menor porcentaje de tratamiento antihipertensivo (un 50% y un 30% menos respectivamente), al igual que en el caso del tratamiento broncodilatador previo (un 80% y un 50% menos respectivamente), siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Tabla 13).

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, el 45,7% ingresó en UCI por motivo cardiovascular mientras que el 54,3% ingresó por motivo no cardiovascular. La mortalidad en UCI en los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular fue del 45,8%; siendo del 26,3% para los pacientes con motivo de ingreso no cardiovascular ( $p= 0,037$ ).

La mortalidad hospitalaria en los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular fue 58,3%, mientras que para los pacientes con motivo de ingreso no cardiovascular fue del 35,1% ( $p= 0,017$ ).

**TABLA 13. TRATAMIENTO HABITUAL EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA).**

		Antecedente de enfermedad cardiovascular						
		Total (n=105)	Mortalidad UCI (n= 105)		p*	Mortalidad intrahospitalaria (n= 105)		p*
			Si (n=37)	No (n=68)		Si (n=48)	No (n=57)	
Anticoagulantes	Si	21,9%	30,4%	69,6%	0,585	43,5%	56,5%	0,808
	No	78,1%	36,6%	63,4%		46,3%	53,7%	
Antiagregantes	Si	41,9%	40,9%	59,1%	0,302	47,7%	52,3%	0,725
	No	58,1%	31,1%	68,9%		44,3%	55,7%	
Insulina	Si	8,6%	33,3%	66,7%	0,900	44,4%	55,6%	0,936
	No	91,4%	35,4%	64,6%		45,8%	54,2%	
Estatinas	Si	28,6%	36,7%	63,3%	0,846	43,3%	56,7%	0,757
	No	71,4%	34,7%	65,3%		46,7%	53,3%	
Antidiabéticos orales	Si	16,2%	47,1%	52,9%	0,265	47,1%	52,9%	0,903
	No	83,8%	33,0%	67,0%		45,5%	54,5%	
Antihipertensivo	Si	61,0%	25,0%	75,0%	0,006	34,4%	65,6%	0,004
	No	39,0%	51,2%	48,8%		63,4%	36,6%	
Broncodilatadores	Si	21,9%	8,7%	91,3%	0,003	21,7%	78,3%	0,009
	No	78,1%	42,7%	57,3%		52,4%	47,6%	
Desconocido	Si	16,2%	52,9%	47,1%	0,095	64,7%	35,3%	0,086
	No	83,8%	31,8%	68,2%		42,0%	58,0%	

\* Test  $\chi^2$

Los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular que fallecieron tanto en UCI como en el hospital, presentaron mayor puntuación en las escalas APACHE II (10 puntos mayor en ambos casos) y SAPS II (8 puntos mayor en ambos casos). La puntuación <8 en la escala de Glasgow fue mayor en un 13% y un 38% para la mortalidad en UCI e intrahospitalaria respectivamente. La necesidad de ventilación mecánica fue un 16% y un 11% mayor para la mortalidad en UCI y en hospital respectivamente. La parada cardiorrespiratoria, se presentó un 27% más en los pacientes que fallecieron en UCI, y un 36% más en los que fallecieron en el hospital. La necesidad de soporte renal, aumentó la mortalidad hospitalaria un 70%. (Tabla 14).

**TABLA 14. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y ANALÍTICOS EN UCI Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA)**

Antecedente de enfermedad cardiovascular								
		Total (n= 105)	Mortalidad UCI (n= 105)		p	Mortalidad intrahospitalaria (n= 105)		p
			Si (n=37)	No(n=68)		Si(n=48)	No(n=57)	
			APACHE II <sup>£</sup>	26,1(9,2)		32,7(9,6)	22,5(6,8)	
SAPS II <sup>£</sup>	54,7(18,8)	66,3(19,7)	48,3(15,0)	<0,001**	64,1(19,4)	46,6(14,0)	<0,001**	
Glasgow	<8	38,2%	56,4%	43,6%	<0,001*	69,2%	30,8%	<0,001*
	9-13	16,7%	41,2%	58,8%		47,1%	52,9%	
	14-15	45,1%	15,2%	84,8%		46,1%	53,9%	
Ventilación mecánica	Si	70,5%	41,9%	58,1%	0,027*	55,4%	44,6%	0,002*
	No	29,5%	19,4%	80,6%		22,6%	77,4%	
Parada cardiorrespiratoria	Si	21,0%	63,6%	36,4%	0,002*	68,2%	31,8%	0,017*
	No	79,0%	27,7%	72,3%		39,8%	60,2%	
Inotrópos/ Vasopresores	Si	61,9%	41,5%	58,5%	0,085*	50,8%	49,2%	0,185*
	No	38,1%	25,0%	75,0%		37,5%	62,5%	

Antecedente de enfermedad cardiovascular								
		Total (n= 105)	Mortalidad UCI (n= 105)		p	Mortalidad intrahospita- laria (n= 105)		p
			Si (n=37)	No(n=68)		Si(n=48)	No(n=57)	
			Sepsis	Si		25,7%	25,9%	
	No	74,3%	38,5%	61,5%	51,3%	48,7%		
Necesidad de soporte renal	Si	6,7%	71,4%	28,6%	0,038*	85,7%	14,3%	0,028*
	No	93,3%	32,7%	67,3%		42,9%	57,1%	
Filtrado glo- merular MDRD 7 <sup>£</sup>		52,9(29,8)	50,0(37,2)	54,4(25,1)	0,478**	49,7(33,6)	55,5(26,1)	0,316**
Insuficiencia renal por MDRD 7	Si	68,6%	34,7%	65,3%	0,870*	48,6%	51,4%	0,379*
	No	31,4%	36,4%	63,6%		39,4%	60,6%	

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student. £(media y desviación estándar , MDRD 7 en *ML/min/1.73 m2*)

El análisis multivariable de la mortalidad en UCI en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular se muestra en la Tabla 15. Las variables incluidas en el modelo final fueron: APACHE II score (aumentó un 25% la probabilidad de mortalidad en UCI por cada punto), tratamiento broncodilatador (disminuyó la probabilidad de mortalidad en UCI en un 99%) y el tiempo de estancia en UCI (disminuyó la mortalidad en en UCI un 29%).

**TABLA 15. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD EN UCI DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
APACHE II	,226	,051	19,354	1	,000	1,253	1,133	1,386
BRONCODILATADOR	-2,548	1,173	4,720	1	,030	,078	,008	,779
ESTANCIA EN UCI	-,333	,119	7,833	1	,005	,717	,568	,905
Constante	-4,832	1,306	13,696	1	,000	,008		

El análisis multivariable de la mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular se muestra en la Tabla 16. Las variables incluidas en el modelo final fueron: APACHE II score (aumentó un 25% la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria por cada punto), ingresar desde el servicio de urgencias (disminuyó la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria en un 90%), el grado de incapacidad funcional  $\geq 3$  en la escala del hospital de la Cruz Roja (multiplicó por más de treinta el riesgo de mortalidad intrahospitalaria) y el tiempo de estancia en hospital (disminuyó la mortalidad intrahospitalaria en en UCI un 13%).

**TABLA 16. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
ESTANCIA HOSPITALARIA	-,139	,044	9,891	1	,002	,870	,798	,949
SERVICIOING*	-2,223	,971	5,243	1	,022	,108	,016	,726
FUNCIÓNCAT**	3,488	1,335	6,830	1	,009	32,716	2,392	447,458
APACHEIIING	,228	,066	11,730	1	,001	1,256	1,102	1,431
Constante	-3,051	1,674	3,323	1	,068	,047		

\*Servicio de ingreso en UCI urgencias\*\*Escala de incapacidad funcional hospital de La Cruz Roja grado  $\geq 3$

#### IV.III COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES SIN ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE

En la Tabla 17, se observa que no hubo diferencias estadísticamente significativas en relación a edad y sexo. La prevalencia de tabaquismo activo en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular fue cerca de un 50% inferior en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. El grado 5 de incapacidad funcional (demencia) fue un 50% mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. De la misma forma, la comorbilidad alta fue un 70% mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular.

**TABLA 17. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES DE LOS PACIENTES EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

		Apecv (n=105)	NoApecv (n=97)	p
Sexo	V	53,9%	46,1%	0,527 *
	M	49,4%	50,6%	
Edad (años,media y DE)		82,7 (2,5)	82,7(2,6)	0,995**
IMC (Kg /m <sup>2</sup> ,media y DE)	V	25,7(3,9)	25,8(3,5)	0,898
	M	28,2(7,1)	28,2(5,0)	0,979
Tabaquismo activo	Si	26,7%	73,3%	0,041*
	No	54,0%	46,0%	
Incapacidad psíquica (n=153)	0	48,4%	51,6%	0,221*
	1	85,7%	14,3%	
	2	60,0%	40,0%	
	3	100,0%	-	
	4	50,0%	50,0%	
	5	60,0%	40,0%	

		Apecv (n=105)	NoApecv (n=97)	p
Incapacidad física (n=161)	0	45,2%	54,8%	0,044*
	1	68,2%	31,8%	
	2	56,3%	43,8%	
	3	100,0%	-	
	4	66,7%	33,3%	
	5	75,0%	25,0%	
Comorbilidad	Ausente	32,7%	67,3%	<0,001*
	Baja	64,8%	35,2%	
	Alta	85,4%	14,6%	
Servicio de ingreso	Urgencias	50,4%	49,6%	0,516*
	No Urgencias	55,2%	44,8%	
Estancia media (media en días e IQ)	UCI	4(7)	4(7)	0,755F
	Hospital	13(20)	13(15)	0,690F

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student FU de Man Whitney. DE: desviación estándar, IQ: rango intercuartílico. Apecv: antecedente personal de enfermedad cardiovascular. NoApecv: no antecedente personal de enfermedad cardiovascular

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, el 45,7% ingresaron en UCI por causa cardiovascular y los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular el 36,1% (p=0,164).

En la Tabla 18, se observa que la prevalencia de diabetes mellitus en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular fue un 27% mayor en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. La prevalencia de hipertensión arterial, dislipemia y obesidad también fue mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular (un 11%, 23% y 27% mayor respectivamente) sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, las enfermedades respiratorias y el tratamiento broncodilatadores fueron un 33% y un 43% más frecuentes que en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. De la misma forma, la prevalencia de fibrilación auricular, tratamiento anticoagulante, antiagregante, antidiabéticos orales y estatinas fue mayor (un 45%, 53%, 63%, 53% y 26% mayor res-

pectivamente) en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

**TABLA 18. ANTECEDENTES PERSONALES Y TRATAMIENTO HABITUAL EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

		Apecv (n=37)	No Apecv (n=33)	p
<b>Hipertensión arterial</b>	<b>Si</b>	55,1%	44,9%	<b>0,147*</b>
	<b>No</b>	43,6%	56,4%	
<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>Si</b>	63,6%	36,4%	<b>0,043*</b>
	<b>No</b>	47,6%	52,4%	
<b>Dislipemia</b>	<b>Si</b>	61,1%	38,9%	<b>0,117*</b>
	<b>No</b>	48,6%	51,4%	
<b>Neoplasia</b>	<b>Si</b>	41,9%	58,1%	<b>0,224*</b>
	<b>No</b>	53,8%	46,2%	
<b>Enf. respiratoria</b>	<b>Si</b>	66,7%	33,3%	<b>0,020*</b>
	<b>No</b>	47,4%	52,6%	
<b>Obesidad</b>	<b>Si</b>	63,2%	36,8%	<b>0,217*</b>
	<b>No</b>	47,2%	52,8%	
<b>F. auricular</b>	<b>Si</b>	72,2%	27,8%	<b>0,007*</b>
	<b>No</b>	47,6%	52,4%	
<b>Inmunodepresión</b>	<b>Si</b>	33,3%	66,7%	<b>0,353*</b>
	<b>No</b>	52,6%	47,4%	
<b>Depresión</b>	<b>Si</b>	54,5%	45,5%	<b>0,112*</b>
	<b>No</b>	51,8%	48,2%	
<b>Anticoagulantes</b>	<b>Si</b>	76,7%	23,3%	<b>0,003*</b>
	<b>No</b>	47,7%	52,3%	
<b>Antiagregantes</b>	<b>Si</b>	81,5%	18,5%	<b>&lt;0,001*</b>
	<b>No</b>	41,2%	58,8%	



		Apecv (n=37)	No Apecv (n=33)	p
Insulina	Si	75,0%	25,0%	0,100*
	No	50,5%	49,5%	
Estatinas	Si	76,9%	23,1%	0,001*
	No	46,0%	54,0%	
Antidiabéticos orales	Si	63,0%	37,0%	0,039*
	No	50,3%	49,7%	
Antihipertensivo	Si	56,6%	43,4%	0,135*
	No	46,1%	53,9%	
Broncodilatadores	Si	71,9%	28,1%	0,014*
	No	48,2%	51,8%	
Desconocido	Si	44,7%	55,3%	0,321*
	No	53,7%	46,3%	

\* Test  $\chi^2$ . Apecv: antecedente personal de enfermedad cardiovascular. No Apecv: no antecedente personal de enfermedad cardiovascular

En la Tabla 19 , se observa que el APACHE score fue 3 puntos mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular presentaron un 42% más de parada cardiorrespiratoria durante su ingreso en la UCI siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 19. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS AL INGRESO EN UCI EN FUNCIÓN DE LOS ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

	Apecv (n=37)	No Apecv (n=33)	p
APACHE II	26,1 (9,2)	23,2 (7,1)	0,015**
SAPS II	54,7 18,8	51,2 (17,0)	0,184**

	Apecv (n=37)	No Apecv (n=33)	p
Glasgow	<8	58,2%	0,134*
	9-13	63,0%	
	14-15	45,5%	
Ventilación mecánica	Si	56,5%	0,081*
	No	43,7%	
Parada cardiorrespiratoria	Si	71,0%	0,021*
	No	48,5%	
Inotropos/ Vasopresores	Si	55,6%	0,233*
	No	47,1%	
Sepsis	Si	54,0%	0,742*
	No	51,3%	
Necesidad de soporte renal	Si	63,6%	0,426*
	No	51,3%	
Filtrado glomerular por MDRD 7 <sup>£</sup>	52,9 (29,8)	57,8 (28,4)	0,231**
Insuficiencia renal por MDRD 7	Si	56,7%	0,081*
	No	44,0%	

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student . <sup>£</sup>(media y desviación estándar , MDRD 7 en *ML/min/1.73 m2*). Apecv: antecedente personal de enfermedad cardiovascular. NoApecv: no antecedente personal de enfermedad cardiovascular

En las Tablas 20 y 21 se muestran la mortalidad en UCI e intrahospitalaria en función de los antecedentes de enfermedad cardiovascular. Las diferencias, en ambos casos, no se encontraron que fueran estadísticamente significativas, siendo un 1% mayor la mortalidad en ambos casos en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular.

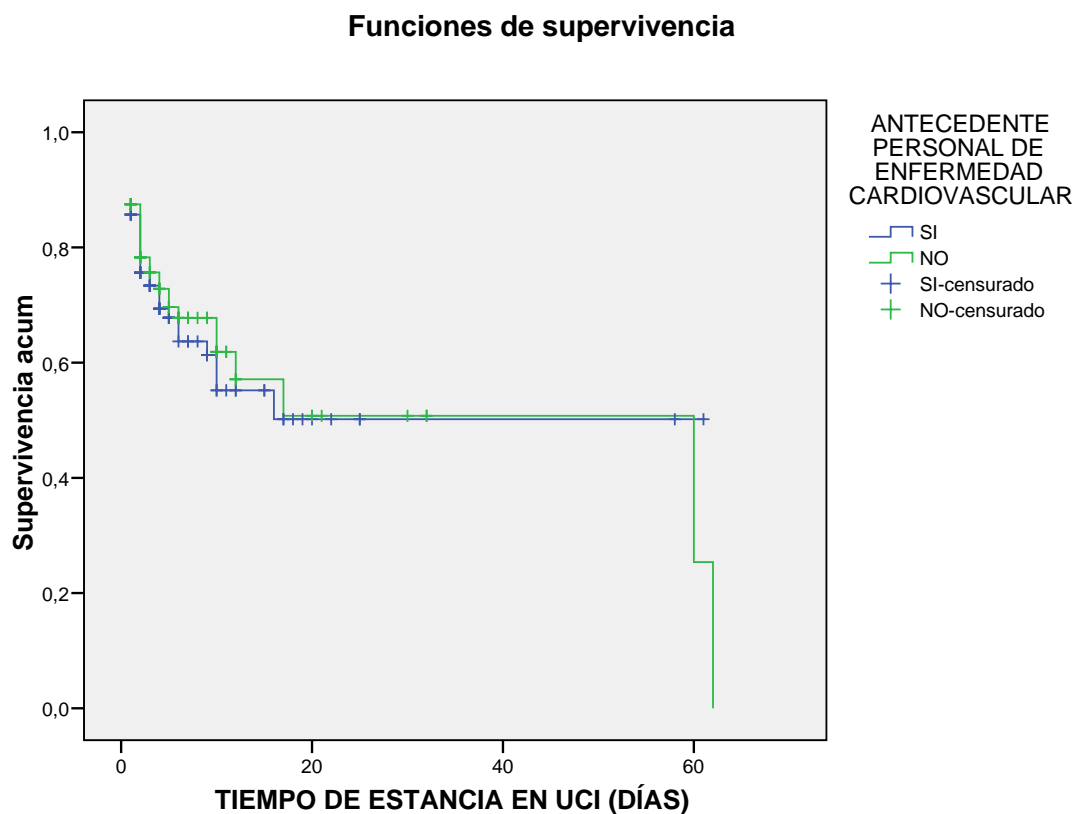
**TABLA 20 ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD EN UCI**

	<b>Muere en UCI</b>	<b>No muere en UCI</b>
<b>Antecedentes de enfermedad cardiovascular (n=105)</b>	35,2%	64,8%
<b>No antecedente de enfermedad cardiovascular(n=97)</b>	34,0%	66,0%
	Test $\chi^2$	p=0,856

**TABLA 21 ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA**

	<b>Muere en hospital</b>	<b>No muere en hospital</b>
<b>Antecedentes de enfermedad cardiovascular (n=105)</b>	45,7%	54,3%
<b>No antecedente de enfermedad cardiovascular (n=97)</b>	44,1%	55,9%
	Test $\chi^2$	p=0,622

En la Figura 6 se observa el tiempo de supervivencia en UCI de los pacientes en función de los antecedentes de enfermedad cardiovascular



$p=0,719$

**FIGURA 6. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN LA UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

En la Tabla 22 se muestran la media y mediana de supervivencia. La mediana de supervivencia en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular fue 44 días inferior a los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 22. MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Media(a)				Mediana			
	Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
SI	32,607	4,054	24,661	40,552	16,000	.	.	.
NO	34,033	4,308	25,590	42,476	60,000	28,496	4,148	115,852
Global	33,530	2,969	27,710	39,350	60,000	30,503	,215	119,785

El 49,2% de los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular sobrevivieron a los 30 días de ingreso en UCI. La supervivencia a los 30 días en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue 51,2%. Ninguno de los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular sobrevivió a los 62 días de ingreso en UCI (Tabla 23).

**TABLA 23. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen	
			Estimación	Error típico			
SI	1	1,000	SI	.	.	1	105
	2	1,000	SI	.	.	2	104
	3	1,000	SI	.	.	3	103
	4	1,000	SI	.	.	4	102
	5	1,000	SI	.	.	5	101
	6	1,000	SI	.	.	6	100
	7	1,000	SI	.	.	7	99
	8	1,000	SI	.	.	8	98
	9	1,000	SI	.	.	9	97
	10	1,000	SI	.	.	10	96
	11	1,000	SI	.	.	11	95
	12	1,000	SI	.	.	12	94
	13	1,000	SI	.	.	13	93
	14	1,000	SI	.	.	14	92
	15	1,000	SI	.	.	15	91
	16	1,000	SI	,849	,035	16	90
	17	1,000	NO	.	.	16	89
	18	1,000	NO	.	.	16	88
	19	1,000	NO	.	.	16	87
	20	1,000	NO	.	.	16	86
	21	1,000	NO	.	.	16	85
	22	2,000	SI	.	.	17	84
	23	2,000	SI	.	.	18	83
	24	2,000	SI	.	.	19	82
	25	2,000	SI	.	.	20	81
	26	2,000	SI	.	.	21	80

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
27	2,000	SI	.	.	22	79
28	2,000	SI	.	.	23	78
29	2,000	SI	.	.	24	77
30	2,000	SI	.	.	25	76
31	2,000	SI	,749	,043	26	75
32	2,000	NO	.	.	26	74
33	2,000	NO	.	.	26	73
34	2,000	NO	.	.	26	72
35	2,000	NO	.	.	26	71
36	2,000	NO	.	.	26	70
37	2,000	NO	.	.	26	69
38	2,000	NO	.	.	26	68
39	2,000	NO	.	.	26	67
40	3,000	SI	.	.	27	66
41	3,000	SI	,727	,044	28	65
42	3,000	NO	.	.	28	64
43	3,000	NO	.	.	28	63
44	3,000	NO	.	.	28	62
45	3,000	NO	.	.	28	61
46	3,000	NO	.	.	28	60
47	3,000	NO	.	.	28	59
48	3,000	NO	.	.	28	58
49	3,000	NO	.	.	28	57
50	3,000	NO	.	.	28	56
51	3,000	NO	.	.	28	55
52	4,000	SI	.	.	29	54
53	4,000	SI	.	.	30	53
54	4,000	SI	,687	,047	31	52

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
55	4,000	NO	.	.	31	51
56	4,000	NO	.	.	31	50
57	4,000	NO	.	.	31	49
58	4,000	NO	.	.	31	48
59	4,000	NO	.	.	31	47
60	4,000	NO	.	.	31	46
61	4,000	NO	.	.	31	45
62	4,000	NO	.	.	31	44
63	5,000	SI	,672	,049	32	43
64	5,000	NO	.	.	32	42
65	5,000	NO	.	.	32	41
66	5,000	NO	.	.	32	40
67	5,000	NO	.	.	32	39
68	5,000	NO	.	.	32	38
69	5,000	NO	.	.	32	37
70	5,000	NO	.	.	32	36
71	5,000	NO	.	.	32	35
72	5,000	NO	.	.	32	34
73	5,000	NO	.	.	32	33
74	6,000	SI	.	.	33	32
75	6,000	SI	,631	,054	34	31
76	6,000	NO	.	.	34	30
77	7,000	NO	.	.	34	29
78	7,000	NO	.	.	34	28
79	8,000	NO	.	.	34	27
80	9,000	SI	,607	,057	35	26
81	9,000	NO	.	.	35	25
82	9,000	NO	.	.	35	24



ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen	
			Estimación	Error típico			
	83	9,000	NO	.	.	35	23
	84	9,000	NO	.	.	35	22
	85	9,000	NO	.	.	35	21
	86	9,000	NO	.	.	35	20
	87	10,000	SI	.	.	36	19
	88	10,000	SI	,547	,065	37	18
	89	10,000	NO	.	.	37	17
	90	10,000	NO	.	.	37	16
	91	10,000	NO	.	.	37	15
	92	11,000	NO	.	.	37	14
	93	12,000	NO	.	.	37	13
	94	12,000	NO	.	.	37	12
	95	15,000	NO	.	.	37	11
	96	15,000	NO	.	.	37	10
	97	16,000	SI	,492	,078	38	9
	98	17,000	NO	.	.	38	8
	99	17,000	NO	.	.	38	7
	100	18,000	NO	.	.	38	6
	101	19,000	NO	.	.	38	5
	102	20,000	NO	.	.	38	4
	103	22,000	NO	.	.	38	3
	104	25,000	NO	.	.	38	2
	105	58,000	NO	.	.	38	1
	106	61,000	NO	.	.	38	0
NO	1	1,000	SI	.	.	1	98
	2	1,000	SI	.	.	2	97
	3	1,000	SI	.	.	3	96
	4	1,000	SI	.	.	4	95

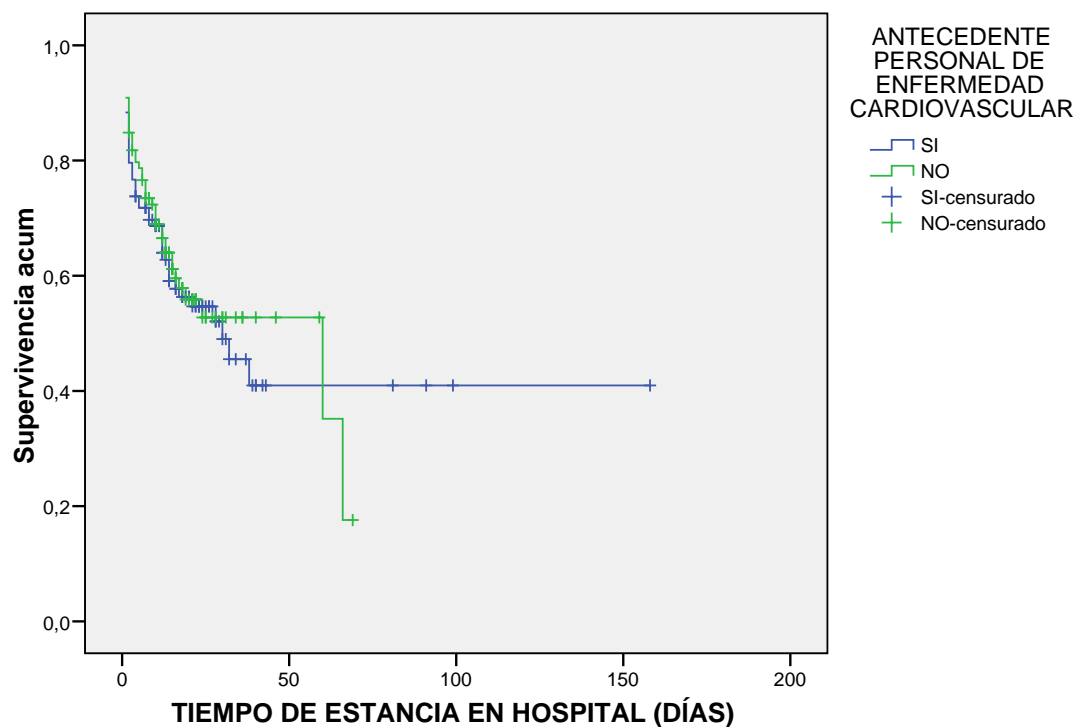
ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
5	1,000	SI	.	.	5	94
6	1,000	SI	.	.	6	93
7	1,000	SI	.	.	7	92
8	1,000	SI	.	.	8	91
9	1,000	SI	.	.	9	90
10	1,000	SI	.	.	10	89
11	1,000	SI	.	.	11	88
12	1,000	SI	.	.	12	87
13	1,000	SI	.	.	13	86
14	1,000	SI	,859	,035	14	85
15	1,000	NO	.	.	14	84
16	1,000	NO	.	.	14	83
17	1,000	NO	.	.	14	82
18	1,000	NO	.	.	14	81
19	1,000	NO	.	.	14	80
20	1,000	NO	.	.	14	79
21	1,000	NO	.	.	14	78
22	1,000	NO	.	.	14	77
23	2,000	SI	.	.	15	76
24	2,000	SI	.	.	16	75
25	2,000	SI	.	.	17	74
26	2,000	SI	.	.	18	73
27	2,000	SI	.	.	19	72
28	2,000	SI	.	.	20	71
29	2,000	SI	.	.	21	70
30	2,000	SI	,769	,043	22	69
31	2,000	NO	.	.	22	68
32	2,000	NO	.	.	22	67

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
33	2,000	NO	.	.	22	66
34	2,000	NO	.	.	22	65
35	2,000	NO	.	.	22	64
36	2,000	NO	.	.	22	63
37	2,000	NO	.	.	22	62
38	2,000	NO	.	.	22	61
39	3,000	SI	.	.	23	60
40	3,000	SI	,744	,045	24	59
41	3,000	NO	.	.	24	58
42	3,000	NO	.	.	24	57
43	3,000	NO	.	.	24	56
44	3,000	NO	.	.	24	55
45	3,000	NO	.	.	24	54
46	4,000	SI	.	.	25	53
47	4,000	SI	,717	,048	26	52
48	4,000	NO	.	.	26	51
49	4,000	NO	.	.	26	50
50	4,000	NO	.	.	26	49
51	4,000	NO	.	.	26	48
52	4,000	NO	.	.	26	47
53	5,000	SI	.	.	27	46
54	5,000	SI	,686	,050	28	45
55	5,000	NO	.	.	28	44
56	5,000	NO	.	.	28	43
57	5,000	NO	.	.	28	42
58	5,000	NO	.	.	28	41
59	5,000	NO	.	.	28	40
60	5,000	NO	.	.	28	39

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
61	5,000	NO	.	.	28	38
62	6,000	SI	,668	,052	29	37
63	6,000	NO	.	.	29	36
64	6,000	NO	.	.	29	35
65	6,000	NO	.	.	29	34
66	6,000	NO	.	.	29	33
67	6,000	NO	.	.	29	32
68	6,000	NO	.	.	29	31
69	6,000	NO	.	.	29	30
70	7,000	NO	.	.	29	29
71	7,000	NO	.	.	29	28
72	7,000	NO	.	.	29	27
73	8,000	NO	.	.	29	26
74	9,000	NO	.	.	29	25
75	9,000	NO	.	.	29	24
76	10,000	SI	.	.	30	23
77	10,000	SI	,612	,061	31	22
78	10,000	NO	.	.	31	21
79	10,000	NO	.	.	31	20
80	10,000	NO	.	.	31	19
81	10,000	NO	.	.	31	18
82	10,000	NO	.	.	31	17
83	10,000	NO	.	.	31	16
84	11,000	NO	.	.	31	15
85	11,000	NO	.	.	31	14
86	12,000	SI	,569	,071	32	13
87	12,000	NO	.	.	32	12
88	12,000	NO	.	.	32	11

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
89	12,000	NO	.	.	32	10
90	17,000	SI	,512	,083	33	9
91	20,000	NO	.	.	33	8
92	20,000	NO	.	.	33	7
93	21,000	NO	.	.	33	6
94	25,000	NO	.	.	33	5
95	30,000	NO	.	.	33	4
96	32,000	NO	.	.	33	3
97	32,000	NO	.	.	33	2
98	60,000	SI	,256	,186	34	1
99	62,000	SI	,000	,000	35	0
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						

### Funciones de supervivencia



$p=0,726$

#### FIGURA 7 ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN EL HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

En la Figura 7 se observa el tiempo de supervivencia en el hospital de los pacientes en función de los antecedentes de enfermedad cardiovascular.

La media de supervivencia en el hospital de los pacientes con enfermedad cardiovascular fue 45 días superior en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular en comparación con los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 24).

**TABLA 24 MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Media(a)				Mediana			
	Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
SI	118,212	11,064	96,527	139,897	.	.	.	.
NO	58,479	3,611	51,401	65,557	.	.	.	.
Global	123,723	7,616	108,796	138,650	.	.	.	.

El 71,5% de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular sobrevivían a los 30 días de ingreso en el hospital. El 80,5% de los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular sobrevivían a los 30 días de ingreso en el hospital (Tabla 25).

**TABLA 25. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen	
			Estimación	Error típico			
SI	1	4,000	1,00	,985	,015	1	67
	2	4,000	2,00	.	.	1	66
	3	4,000	2,00	.	.	1	65
	4	7,000	2,00	.	.	1	64
	5	7,000	2,00	.	.	1	63
	6	7,000	2,00	.	.	1	62
	7	8,000	1,00	,969	,021	2	61
	8	8,000	2,00	.	.	2	60
	9	9,000	2,00	.	.	2	59
	10	10,000	2,00	.	.	2	58
	11	10,000	2,00	.	.	2	57
	12	10,000	2,00	.	.	2	56
	13	11,000	2,00	.	.	2	55
	14	11,000	2,00	.	.	2	54
	15	12,000	1,00	.	.	3	53
	16	12,000	1,00	.	.	4	52
	17	12,000	1,00	.	.	5	51
	18	12,000	1,00	.	.	6	50
	19	12,000	1,00	,880	,043	7	49
	20	12,000	2,00	.	.	7	48
	21	12,000	2,00	.	.	7	47
	22	13,000	2,00	.	.	7	46
	23	14,000	1,00	.	.	8	45
	24	14,000	1,00	,841	,049	9	44
	25	14,000	2,00	.	.	9	43
	26	14,000	2,00	.	.	9	42



ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
27	14,000	2,00	.	.	9	41
28	14,000	2,00	.	.	9	40
29	16,000	2,00	.	.	9	39
30	16,000	2,00	.	.	9	38
31	18,000	2,00	.	.	9	37
32	18,000	2,00	.	.	9	36
33	19,000	2,00	.	.	9	35
34	20,000	2,00	.	.	9	34
35	20,000	2,00	.	.	9	33
36	20,000	2,00	.	.	9	32
37	21,000	1,00	,815	,054	10	31
38	21,000	2,00	.	.	10	30
39	22,000	2,00	.	.	10	29
40	22,000	2,00	.	.	10	28
41	23,000	2,00	.	.	10	27
42	23,000	2,00	.	.	10	26
43	23,000	2,00	.	.	10	25
44	23,000	2,00	.	.	10	24
45	24,000	2,00	.	.	10	23
46	24,000	2,00	.	.	10	22
47	25,000	2,00	.	.	10	21
48	26,000	2,00	.	.	10	20
49	26,000	2,00	.	.	10	19
50	27,000	2,00	.	.	10	18
51	28,000	1,00	,770	,067	11	17
52	28,000	2,00	.	.	11	16
53	28,000	2,00	.	.	11	15
54	29,000	2,00	.	.	11	14

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen	
			Estimación	Error típico			
	55	30,000	1,00	,715	,082	12	13
	56	30,000	2,00	.	.	12	12
	57	31,000	2,00	.	.	12	11
	58	32,000	2,00	.	.	12	10
	59	37,000	2,00	.	.	12	9
	60	39,000	2,00	.	.	12	8
	61	40,000	2,00	.	.	12	7
	62	40,000	2,00	.	.	12	6
	63	42,000	2,00	.	.	12	5
	64	43,000	2,00	.	.	12	4
	65	81,000	2,00	.	.	12	3
	66	91,000	2,00	.	.	12	2
	67	99,000	2,00	.	.	12	1
	68	158,000	2,00	.	.	12	0
NO	1	5,000	1,00	,984	,016	1	62
	2	6,000	1,00	,968	,022	2	61
	3	6,000	2,00	.	.	2	60
	4	7,000	1,00	,952	,027	3	59
	5	7,000	2,00	.	.	3	58
	6	7,000	2,00	.	.	3	57
	7	8,000	2,00	.	.	3	56
	8	8,000	2,00	.	.	3	55
	9	9,000	1,00	,935	,032	4	54
	10	9,000	2,00	.	.	4	53
	11	10,000	2,00	.	.	4	52
	12	10,000	2,00	.	.	4	51
	13	10,000	2,00	.	.	4	50
	14	11,000	2,00	.	.	4	49

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumula- da que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
15	12,000	2,00	.	.	4	48
16	12,000	2,00	.	.	4	47
17	13,000	2,00	.	.	4	46
18	13,000	2,00	.	.	4	45
19	13,000	2,00	.	.	4	44
20	13,000	2,00	.	.	4	43
21	14,000	2,00	.	.	4	42
22	14,000	2,00	.	.	4	41
23	15,000	1,00	,912	,038	5	40
24	15,000	2,00	.	.	5	39
25	15,000	2,00	.	.	5	38
26	15,000	2,00	.	.	5	37
27	15,000	2,00	.	.	5	36
28	15,000	2,00	.	.	5	35
29	16,000	1,00	,886	,045	6	34
30	16,000	2,00	.	.	6	33
31	16,000	2,00	.	.	6	32
32	17,000	1,00	,858	,051	7	31
33	18,000	2,00	.	.	7	30
34	18,000	2,00	.	.	7	29
35	18,000	2,00	.	.	7	28
36	18,000	2,00	.	.	7	27
37	18,000	2,00	.	.	7	26
38	19,000	2,00	.	.	7	25
39	20,000	2,00	.	.	7	24
40	21,000	2,00	.	.	7	23
41	21,000	2,00	.	.	7	22
42	21,000	2,00	.	.	7	21

ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
			Estimación	Error típico		
43	21,000	2,00	.	.	7	20
44	22,000	2,00	.	.	7	19
45	22,000	2,00	.	.	7	18
46	22,000	2,00	.	.	7	17
47	22,000	2,00	.	.	7	16
48	24,000	1,00	,805	,071	8	15
49	25,000	2,00	.	.	8	14
50	25,000	2,00	.	.	8	13
51	27,000	2,00	.	.	8	12
52	28,000	2,00	.	.	8	11
53	30,000	2,00	.	.	8	10
54	30,000	2,00	.	.	8	9
55	31,000	2,00	.	.	8	8
56	34,000	2,00	.	.	8	7
57	34,000	2,00	.	.	8	6
58	36,000	2,00	.	.	8	5
59	36,000	2,00	.	.	8	4
60	40,000	2,00	.	.	8	3
61	46,000	2,00	.	.	8	2
62	59,000	2,00	.	.	8	1
63	69,000	2,00	.	.	8	0
64						
65						
66						
67						
68						

IV.IV CARACTERÍSTICAS BASALES Y MORTALIDAD (EN UCI E INTRA-HOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE

Los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular y fallecieron en UCI en comparación con los pacientes con enfermedad cardiovascular que no fallecieron en UCI no presentaron diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo, IMC, comorbilidad, incapacidad (física y psíquica) y servicio de ingreso. Respecto a la mortalidad intrahospitalaria, los pacientes que ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular y fallecieron en el hospital, tenían mayor grado de incapacidad psíquica de forma que todos los pacientes con algún grado de incapacidad fallecieron, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Tabla 26).

**TABLA 26 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES EN PACIENTES INGRESADOS POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD**

		Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular						
		Total (n=83)	Mortalidad UCI (n=83)		p	Mortalidad intrahospitalaria (n=83)		p
			Si (38)	No(45)		Si(45)	No(38)	
Sexo	V	57,8%	45,8%	54,2%	0,991*	56,3%	43,8%	0,663*
	M	42,2%	45,7%	54,3%		51,4%	48,6%	
Edad (años, media y DE)		82,7(2,5)	82,7(2,7)	82,6(2,4)	0,798**	82,7(2,7)	82,6(2,3)	0,863
IMC (Kg /m <sup>2</sup> , media y DE)	V	25,7(3,7)	26,0(3,9)	25,6(3,0)	0,810**	26,3(3,4)	25,0(3,5)	**
	M	28,2(6,1)	25,6(5,5)	29,0(5,7)	0,288**	25,6(5,1)	29,5(6,1)	**
Tabaquismo	Si	3,6%	33,3%	66,7%	0,659*	66,7%	33,3%	0,659*
Activo	No	96,4%	46,3%	53,8%		53,8%	46,3%	
Incapacidad psíquica (153)	0	82,8%	43,8%	56,3%	0,089*	45,8%	54,2%	0,044*
	1	6,9%	100,0%	-		100,0%	-	
	2	5,2%	33,3%	66,7%		100,0%	-	
	3	1,7%	100,0%	-		100,0%	-	
	4	-	-	-		-	-	
	5	3,4%	100,0%	-		100,0%	-	

Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular								
		Total (n=83)	Mortalidad UCI (n=83)		p	Mortalidad intrahospita- laria (n=83)		p
			Si (38)	No(45)		Si(45)	No(38)	
Incapacidad física (161)	0	61,3%	42,1%	57,9%	0,393*	44,7%	55,3%	0,097*
	1	17,7%	63,6%	36,4%		63,6%	36,4%	
	2	4,8%	33,3%	66,7%		33,3%	66,7%	
	3	8,1%	60,0%	40,0%		80,0%	20,0%	
	4	8,1%	80,0%	20,0%		100,0%	-	
	5	-	-	-		-	-	
Comorbilidad	Ausente	51,8%	46,5%	53,5%	0,680*	53,5%	46,5%	0,565*
	Baja	27,7%	39,1%	60,9%		47,8%	52,2%	
	Alta	20,5%	52,9%	47,1%		64,7%	35,3%	
Servicio de ingreso	Urgencias	62,7%	48,1%	51,9%	0,587*	53,8%	46,2%	0,930*
	No Urgen- cias	37,3%	41,9%	58,1%		54,8%	45,2%	
Estancia me- dia  (mediana en días e IQ)	UCI	4(7)	2(3)	6(6)	0,108	2(3)	7(7)	0,052
	Hospital	13(18)	-	21(15)	-	2(9)	22(15)	<0,001

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student T U de Mann Whitney. DE: desviación estándar, IQ: rango intercuartílico.

Los pacientes ingresados por enfermedad cardiovascular en UCI y que fallecieron en UCI o en el hospital, presentaron menor prevalencia de hipertensión arterial (19% y 3% menor respectivamente), respecto a los que no ingresaron por enfermedad cardiovascular, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

La diabetes mellitus fue más prevalente en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular y fallecieron en el hospital, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Por otra parte, en este último grupo de pacientes la prevalencia de insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, ictus, e insuficiencia renal también fue mayor (30%, 25%, 23%, y 17%) en comparación con los pacientes que no fallecieron en el hospital e ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular (Tabla 27).

**TABLA 27 ANTECEDENTES PERSONALES EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD**

		Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular						
		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n= 83	n= 83			n=83		
			Si (n=38)	No(n=45)		Si(n=45)	No(n=38)	
Hipertensión arterial	Si	77,1%	40,6%	59,4%	0,083	48,4%	51,6%	0,052
	No	22,9%	63,2%	36,8%		73,7%	26,3%	
Diabetes Mellitus	Si	37,3%	48,4%	51,6%	0,713	61,3%	38,7%	0,318
	No	62,7%	44,2%	55,8%		50,0%	50,0%	
Dislipemia	Si	28,9%	41,7%	58,3%	0,631	50,0%	50,0%	0,623
	No	71,1%	47,5%	52,5%		55,9%	44,1%	
Neoplasia	Si	9,6%	62,5%	37,5%	0,318	75,0%	25,0%	0,215
	No	90,4%	44,0%	56,0%		52,0%	48,0%	
Insuficiencia cardíaca	Si	24,1%	50,0%	50,0%	0,664	65,0%	35,0%	0,267
	No	75,9%	44,4%	55,6%		50,8%	49,2%	
Enf. respiratoria	Si	14,5%	58,3%	41,7%	0,345	66,7%	33,3%	0,349
	No	85,5%	43,7%	56,3%		52,1%	47,9%	
Obesidad	Si	18,2%	50,0%	50,0%	0,935	50,0%	50,0%	0,443
	No	81,8%	51,9%	48,1%		66,7%	33,3%	
Aneurisma aorta	Si	1,2%	-	100,0%	0,355	100,0%	-	0,355
	No	98,8%	46,3%	53,7%		53,7%	46,3%	
Insuficiencia renal	Si	20,5%	41,2%	58,8%	0,669	58,8%	41,2%	0,669
	No	79,5%	47,0%	53,0%		53,0%	47,0%	
C.isquémica	Si	28,9%	45,8%	54,2%	0,995	62,5%	37,5%	0,334
	No	71,1%	45,8%	54,2%		50,8%	49,2%	
Ictus	Si	15,7%	61,5%	38,5%	0,214	61,5%	38,5%	0,564
	No	84,3%	42,9%	57,1%		52,9%	47,1%	
F. auricular	Si	19,3%	43,8%	56,3%	0,856	68,8%	31,3%	0,194
	No	80,7%	46,3%	53,7%		50,7%	49,3%	

		Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular						
		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		n= 83	n= 83			n=83		
			Si (n=38)	No(n=45)		Si(n=45)	No(n=38)	
Inmunodepre- sión	Si	1,2%	100,0%	-	0,274	100,0%	-	0,355
	No	98,8%	45,1%	54,9%		53,7%	46,3%	
Depresión	Si	2,4%	-	100,0%	0,188	-	100,0%	0,119
	No	97,6%	46,9%	53,1%		55,6%	44,4%	

\* Test  $\chi^2$

Respecto al tratamiento habitual, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes que fallecieron en UCI y los que fallecieron en el hospital (Tabla 28).

**TABLA 28 TRATAMIENTO HABITUAL EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MORTALIDAD**

		Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular						
		Total	Mortalidad UCI		p*	Mortalidad intrahospitalaria		p*
		(n=83)	(n=83)			(n=83)		
			Si(n=38)	No(n=45)		Si(n=45)	No(n=38)	
Anticoagulantes	Si	18,1%	53,3%	46,7%	0,619	53,3%	46,7%	0,940
	No	81,9%	54,4%	45,6%		54,4%	45,6%	
Antiagregantes	Si	34,9%	58,6%	41,4%	0,085	62,1%	37,9%	0,293
	No	65,1%	38,9%	61,1%		50,0%	50,0%	
Insulina	Si	9,6%	50,0%	50,0%	0,801	62,5%	37,5%	0,621
	No	90,4%	45,3%	54,7%		53,3%	46,7%	
Estatinas	Si	22,9%	52,6%	47,4%	0,495	57,9%	42,1%	0,714
	No	77,1%	43,8%	56,3%		53,1%	46,9%	
Antidiabéticos orales	Si	19,3%	56,3%	43,8%	0,350	56,3%	43,8%	0,856
	No	80,7%	43,3%	56,7%		53,7%	46,3%	
Antihipertensivo	Si	59,0%	44,9%	55,1%	0,846	49,0%	51,0%	0,250
	No	41,0%	47,1%	52,9%		61,8%	38,2%	



Broncodilatado- res	Si	7,2%	33,3%	66,7%	0,525	33,3%	66,7%	0,286
	No	92,8%	46,8%	53,2%		55,8%	44,2%	
Desconocido	Si	16,9%	35,7%	64,3%	0,407	57,1%	42,9%	0,810
	No	83,1%	47,8%	52,2%		53,6%	46,4%	

\* Test  $\chi^2$

En los pacientes motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, el 57,8% tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, mientras que el 42,2% no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular.

La mortalidad en UCI en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular y antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 45,8%; siendo del 45,7% para los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular ( $p= 0,991$ )

La mortalidad hospitalaria en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular y antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 58,3%, mientras que para los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 48,6% ( $p= 0,378$ ).

En los pacientes que ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular, el APACHE II score fue 8 puntos en los pacientes que fallecieron en UCI, frente a los que no fallecieron en UCI, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. En este grupo de pacientes el SAPS II score fue 17 puntos mayor, siendo también estadísticamente significativo (Tabla 29).

Respecto a la mortalidad hospitalaria en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular, se objetivó que los pacientes que fallecieron en el hospital tenían un APACHE II score 8 puntos mayor y un SAPS II score 20 puntos mayor, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

El porcentaje de pacientes que presentaron una puntuación en la escala Glasgow  $<8$  y que fallecieron en UCI o en el hospital fue un 24% y un 45% mayor respectivamente respecto a los que no fallecieron, siendo estadísticamente significativo (Tabla 29).

Por otra parte, los pacientes que precisaron ventilación mecánica y fallecieron en el hospital fue mayor al 60% y los que necesitaron soporte renal y fallecieron en el hospital fueron más del 80%, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

**TABLA 29 TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI EN PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

	Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular							
	Total (n=83)	Mortalidad UCI (n=83)		p	Mortalidad intrahospitalaria (n=83)		p	
		Si (n=38)	No(n=45)		Si(n=45)	No(n=38)		
APACHE II <sup>£</sup>	25,0(8,5)	29,0(8,8)	21,5(6,6)	<0,001**	28,6(8,2)	20,5(2,7)	<0,001**	
SAPS II <sup>£</sup>	56,1(19,4)	65,5(18,7)	47,9(16,1)	<0,001**	65,0(18,2)	45,2(14,7)	<0,001**	
	<8	45,1%	62,2%	37,8%		73,0%	27,0%	
Glasgow	9-13	11,0%	44,4%	55,6%	0,013*	44,4%	55,6%	0,006*
	14-15	43,9%	27,8%	72,2%		36,1%	63,9%	
Ventilación mecánica	Si	71,1%	52,5%	47,5%	0,053*	62,7%	37,3%	0,015*
	No	28,9%	29,2%	70,8%		33,3%	66,7%	
Parada cardi-respiratoria	Si	26,5%	63,6%	36,4%	0,050*	68,2%	31,8%	0,125*
	No	73,5%	39,3%	60,7%		49,2%	50,8%	
Inotropos/ Vasopresores	Si	60,2%	50,0%	50,0%	0,343*	58,0%	42,0%	0,394*
	No	39,8%	39,4%	60,6%		48,5%	51,5%	
Sepsis	Si	21,7%	38,9%	61,1%	0,507*	38,9%	61,1%	0,140*
	No	78,3%	47,7%	52,3%		58,5%	41,5%	
Necesidad de soporte renal	Si	9,6%	75,0%	25,0%	0,081*	87,5%	12,5%	0,047*
	No	90,4%	42,7%	57,3%		50,7%	49,3%	
Filtrado glomerular por MDRD 7 <sup>£</sup>		55,0(29,9)	53,9(35,8)	55,9(24,1)	0,763**	52,6(33,8)	57,9(24,5)	0,428**
Insuficiencia renal por MDRD 7	Si	62,7%	50,0%	50,0%	0,318*	61,5%	38,5%	0,083*
	No	37,3%	38,7%	61,3%		41,9%	58,1%	

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student. <sup>£</sup>(media y desviación estándar , MDRD 7 en *ML/min/1.73 m2*).

El análisis multivariable de la mortalidad en UCI en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular se muestra en la Tabla 30. La variable incluida en el modelo final, el SAPS II score aumentó un 5 % la mortalidad en UCI por cada punto.

**TABLA 30 ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD EN UCI DE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
SAPS II	,057	,015	13,891	1	,000	1,059	1,028	1,091
Constante	-3,380	,904	13,986	1	,000	,034		

Las variables incluidas en el modelo final tras el análisis multivariable de la mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular (Tabla 31) fueron el SAPS (aumentó la mortalidad intrahospitalaria un 6% por cada punto) y la estancia media hospitalaria (disminuyó un 7% la mortalidad intrahospitalaria por cada día de ingreso en el hospital).

**TABLA 31 ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

	B		E.T.		Wald		gl		Sig.		Exp(B)		I.C. 95,0% para EXP(B)	
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
ESTANCIA HOSPITALARIA	-,070	,028	6,099	1	,014	,933	,882	,986						
SAPS II	,066	,023	7,984	1	,005	1,068	1,020	1,118						
Constante	-2,256	1,326	2,895	1	,089	,105								

#### IV.V COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO NO CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la edad y el sexo. Los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular presentaron un grado 0 (ausencia de comorbilidad) en la escala de incapacidad de la Cruz Roja en un 27% menos (Tabla 32) en comparación con los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 32 CARACTERÍSTICAS BASALES DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES SEGÚN MOTIVO DE INGRESO ( CARDIOVASCULAR VS NO CARDIOVASCULAR**

		Miecv (n= 83 )	No Miecv (n= 105)	p
Sexo	V	41,7%	58,3%	0,829*
	M	40,2%	59,8%	
Edad (años, media y DE)		82,7 (2,5)	82,7 (2,6)	0,975**
IMC (Kg /m <sup>2</sup> , media y DE)	V	25,8(3,4)	25,7(3,9)	0,856
	M	27,3 (5,7)	28,7(6,3)	0,505
Tabaquismo activo	Si	20,0%	80,0%	0,084*
	No	42,8%	57,2%	
Incapacidad psíquica (n=153)	0	38,1%	61,9%	0,758*
	1	57,1%	42,9%	
	2	30,0%	70,0%	
	3	33,3%	66,7%	
	4	-	100,0%	
	5	40,0%	60,0%	

		Miecv (n= 83 )	No Miecv (n= 105)	p
Incapacidad física (n=161)	0	36,5%	63,5%	0,026*
	1	50,0%	50,0%	
	2	18,8%	81,3%	
	3	83,3%	16,7%	
	4	55,6%	44,4%	
	5	-	100,0%	
Comorbilidad	Ausente	40,2%	59,8%	0,957*
	Baja	42,6%	57,4%	
	Alta	41,5%	58,5%	
Servicio de ingreso	Urgencias	38,5%	61,5%	0,292*
	No Urgencias	46,3%	53,7%	
Estancia media (me- diana en días e IQ)	UCI	4(6)	4(7)	0,295 F
	Hospital	12(21)	14(15)	0,180 F

\* Test  $\chi^2$  \*\*t de Student F U de Mann Whitney. DE: desviación estándar IQ: rango intercuartílico. Miecv: motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular. No Miecv: motivo de ingreso en UCI no enfermedad cardiovascular

En la Tabla 33 se observa que la prevalencia de diabetes fue un 13% mayor en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular ( $p < 0,05$ ). Las enfermedades respiratorias y tratamiento broncodilatador en los pacientes sin motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular fue un 50% y un 63% mayor respectivamente en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular tenían un 7% más de tratamiento antiagregante y un 19% más de tratamiento con antidiabéticos orales, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

En los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular el 57,8% tenía antecedente de enfermedad cardiovascular y en los pacientes con causa de ingreso en UCI no cardiovascular el 47,9% ( $p = 0,164$ ).

**TABLA 33. ANTECEDENTES PERSONALES Y TRATAMIENTO HABITUAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (CAUSA CARDIOVASCULAR VS CAUSA NO CARDIOVASCULAR)**

		Miecv (n= 83 )	No Miecv (n= 105)	
Hipertensión arterial	Si	43,5%	56,5%	0,248*
	No	34,5%	65,5%	
Diabetes Mellitus	Si	56,4%	43,6%	0,007*
	No	35,4%	64,6%	
Dislipemia	Si	44,4%	55,6%	0,558*
	No	39,9%	60,1%	
Neoplasia	Si	25,8%	74,2%	0,060*
	No	43,9%	56,1%	
Enf. respiratoria	Si	25,0%	75,0%	0,009*
	No	46,1%	53,9%	
Obesidad	Si	31,6%	68,4%	0,633*
	No	37,5%	62,5%	
F. auricular	Si	44,4%	55,6%	0,652*
	No	40,4%	59,6%	
Inmunodepresión	Si	16,7%	83,3%	0,217*
	No	41,8%	58,2%	
Depresión	Si	18,2%	81,8%	0,112*
	No	42,4%	57,6%	
Anticoagulantes	Si	50,0%	50,0%	0,282*
	No	39,5%	60,5%	
Antiagregantes	Si	53,7%	46,3%	0,028*
	No	36,5%	63,5%	
Insulina	Si	66,7%	33,3%	0,063*
	No	39,5%	60,5%	
Estatinas	Si	48,7%	51,3%	0,281*
	No	39,3%	60,7%	

		Miecv (n= 83 )	No Miecv (n= 105)	
Antidiabéticos orales	Si	59,3%	40,7%	0,039*
	No	38,3%	61,7%	
Antihipertensivo	Si	43,4%	56,6%	0,459*
	No	38,2%	61,8%	
Broncodilatadores	Si	18,8%	81,3%	0,005*
	No	45,3%	54,7%	
Desconocido	Si	36,8%	63,2%	0,555*
	No	42,1%	57,9%	

\*Test  $\chi^2$ . Miecv: motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular. No Miecv: motivo de ingreso en UCI no enfermedad cardiovascular

En la Tabla 34 se observa que la puntuación en la escala SAPS fue 5 puntos mayor en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular ( $p < 0,05$ ). Los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, presentaron una puntuación  $< 8$  en la escala Glasgow en un 11% más de los casos, siendo estadísticamente significativa estas diferencias. La prevalencia de parada cardiorrespiratoria y hemodiafiltración en UCI fue un 42% y un 46 % mayor en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia.

**TABLA 34. TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y ANALÍTICOS EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (CAUSA CARDIOVASCULAR VS CAUSA NO CARDIOVASCULAR)**

		Miecv (n= 83)	No Miecv (n= 105)	
APACHE II <sup>£</sup>		25,0 (8,5)	24,5 (8,4)	0,723**
SAPS II <sup>£</sup>		56,1 (19,4)	50,9 (16,7)	0,048**
Glasgow	<8	55,2%	44,8%	0,026*
	9-13	33,3%	66,7%	
	14-15	35,6%	64,4%	
Ventilación mecánica	Si	45,0%	55,0%	0,121*
	No	33,8%	66,2%	

Parada cardiorrespiratoria	Si	71,0%	29,0%	<0,001*
	No	35,7%	64,3%	
Inotrópos/ Vasopresores	Si	42,7%	57,3%	0,577*
	No	38,8%	61,2%	
Sepsis	Si	36,0%	64,0%	0,399*
	No	42,8%	57,2%	
Necesidad de soporte renal	Si	72,7%	27,3%	0,028*
	No	39,3%	60,7%	
Filtrado glomerular por MDRD 7 <sup>£</sup>		55,0(28,8)	55,4(8,4)	0,932**
Insuficiencia renal por MDRD 7	Si	40,9%	59,1%	0,957*
	No	41,3%	58,7%	

\*Test  $\chi^2$  \*\*Test t de student. £(media y desviación estándar, MDRD 7 en *ML/min/1.73 m2*). Miecvc: motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular. No Miecvc: motivo de ingreso en UCI no enfermedad cardiovascular

La mortalidad en UCI de los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en UCI fue un 18% mayor respecto a los pacientes que no ingresaron por enfermedad cardiovascular, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Tabla 35).

**TABLA 35 MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) Y MORTALIDAD EN UCI**

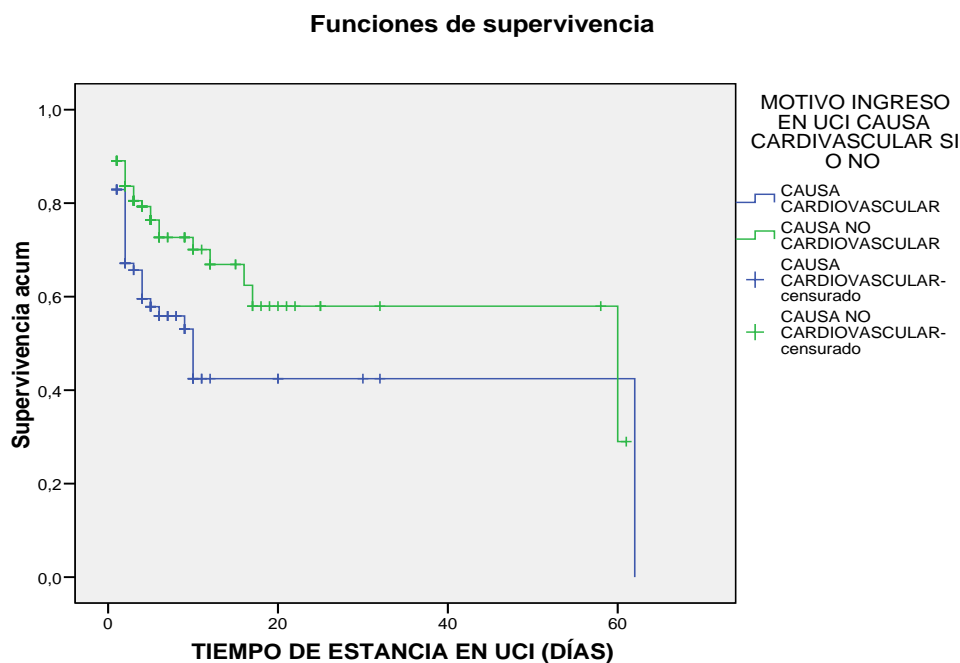
	Muere en UCI	No muere en UCI
Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular (n=83)	45,8%	54,2%
Motivo de ingreso en UCI no enfermedad cardiovascular(n=119)	26,9%	73,1%
	Test $\chi^2$	p=0,006



La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en UCI fue un 14% en comparación a los pacientes que no ingresaron por enfermedad cardiovascular (Tabla 36) siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 36. MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) Y MORTALIDAD EN HOSPITAL.**

	Muere en Hospital	No muere en Hospital
Motivo de ingreso en UCI enfermedad cardiovascular (n=83)	54,2%	45,8%
Motivo de ingreso en UCI no enfermedad cardiovascular(n=119)	37,0%	63,0%
	Test $\chi^2$	p=0,015



p=0,719

**FIGURA 8 ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EN UCI EN FUNCIÓN DEL MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

En la Figura 8 se observa el tiempo de supervivencia en UCI en función de si el motivo de ingreso en UCI fue enfermedad cardiovascular o no.

La mediana de supervivencia en UCI de los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en la UCI fue 50 días inferior en comparación a los pacientes que no ingresaron por enfermedad cardiovascular (Tabla 37), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 37 MEDIA Y MEDIANA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIOVASCULAR SI O NO	Media(a)				Mediana			
	Estimación	Error típico	Intervalo de confi- anza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confi- anza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
CAUSA CARDIO- VASCULAR	28,325	4,014	20,457	36,193	10,000	2,482	5,136	14,864
CAUSA NO CAR- DIOVASCULAR	37,917	3,863	30,345	45,489	60,000	30,951	,000	120,664
Global	33,530	2,969	27,710	39,350	60,000	30,503	,215	119,785

La supervivencia a los 30 días, en los pacientes ingresados por enfermedad cardiovascular fue del 42,2%. A los 62 días de ingreso en UCI, no sobrevivió ningún paciente que ingresó por enfermedad cardiovascular. El 58% de los pacientes que no ingresó por enfermedad cardiovascular, sobrevivió a los 30 días de ingreso en UCI (Tabla 38).

**TABLA 38. TABLA DE SUPERVIVENCIA EN UCI SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIOVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados		Nº de casos que permanecen	
			Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
CAUSA CARDIOVASCULAR	1	1,000 SI	.	.	1	85		
	2	1,000 SI	.	.	2	84		
	3	1,000 SI	.	.	3	83		
	4	1,000 SI	.	.	4	82		
	5	1,000 SI	.	.	5	81		
	6	1,000 SI	.	.	6	80		
	7	1,000 SI	.	.	7	79		
	8	1,000 SI	.	.	8	78		
	9	1,000 SI	.	.	9	77		
	10	1,000 SI	.	.	10	76		
	11	1,000 SI	.	.	11	75		
	12	1,000 SI	.	.	12	74		
	13	1,000 SI	.	.	13	73		
	14	1,000 SI	.	.	14	72		
	15	1,000 SI	.	.	15	71		
	16	1,000 SI	.	.	16	70		
	17	1,000 SI	.	.	17	69		
	18	1,000 NO	.	.	17	68		
	19	1,000 NO	.	.	17	67		
	20	1,000 NO	.	.	17	66		
	21	1,000 NO	.	.	17	65		
	22	1,000 NO	.	.	17	64		
	23	2,000 SI	.	.	18	63		
	24	2,000 SI	.	.	19	62		
	25	2,000 SI	.	.	20	61		
	26	2,000 SI	.	.	21	60		

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
27	2,000	SI	.	.	22	59
28	2,000	SI	.	.	23	58
29	2,000	SI	.	.	24	57
30	2,000	SI	.	.	25	56
31	2,000	SI	.	.	26	55
32	2,000	SI	.	.	27	54
33	2,000	SI	.	.	28	53
34	2,000	SI	,652	,052	29	52
35	2,000	NO	.	.	29	51
36	2,000	NO	.	.	29	50
37	2,000	NO	.	.	29	49
38	2,000	NO	.	.	29	48
39	2,000	NO	.	.	29	47
40	3,000	SI	,638	,053	30	46
41	3,000	NO	.	.	30	45
42	3,000	NO	.	.	30	44
43	4,000	SI	.	.	31	43
44	4,000	SI	.	.	32	42
45	4,000	SI	.	.	33	41
46	4,000	SI	,580	,056	34	40
47	4,000	NO	.	.	34	39
48	4,000	NO	.	.	34	38
49	4,000	NO	.	.	34	37
50	4,000	NO	.	.	34	36
51	5,000	SI	,564	,056	35	35
52	5,000	NO	.	.	35	34
53	5,000	NO	.	.	35	33
54	5,000	NO	.	.	35	32

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
55	5,000	NO	.	.	35	31
56	5,000	NO	.	.	35	30
57	6,000	SI	,545	,058	36	29
58	6,000	NO	.	.	36	28
59	6,000	NO	.	.	36	27
60	6,000	NO	.	.	36	26
61	7,000	NO	.	.	36	25
62	7,000	NO	.	.	36	24
63	7,000	NO	.	.	36	23
64	8,000	NO	.	.	36	22
65	8,000	NO	.	.	36	21
66	9,000	SI	,519	,060	37	20
67	9,000	NO	.	.	37	19
68	9,000	NO	.	.	37	18
69	9,000	NO	.	.	37	17
70	9,000	NO	.	.	37	16
71	10,000	SI	.	.	38	15
72	10,000	SI	.	.	39	14
73	10,000	SI	,422	,071	40	13
74	10,000	NO	.	.	40	12
75	10,000	NO	.	.	40	11
76	10,000	NO	.	.	40	10
77	10,000	NO	.	.	40	9
78	10,000	NO	.	.	40	8
79	11,000	NO	.	.	40	7
80	11,000	NO	.	.	40	6
81	12,000	NO	.	.	40	5
82	20,000	NO	.	.	40	4

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
83	20,000	NO	.	.	40	3
84	30,000	NO	.	.	40	2
85	32,000	NO	.	.	40	1
86	62,000	SI	,000	,000	41	0
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perman- ecen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
	111					
	112					
	113					
	114					
	115					
	116					
	117					
	118					
	119					
CAUSA NO CARDIO- VASCULAR	1	1,000 SI	.	.	1	118
	2	1,000 SI	.	.	2	117
	3	1,000 SI	.	.	3	116
	4	1,000 SI	.	.	4	115
	5	1,000 SI	.	.	5	114
	6	1,000 SI	.	.	6	113
	7	1,000 SI	.	.	7	112
	8	1,000 SI	.	.	8	111
	9	1,000 SI	.	.	9	110
	10	1,000 SI	.	.	10	109
	11	1,000 SI	.	.	11	108
	12	1,000 SI	.	.	12	107
	13	1,000 SI	.	,891 ,029	13	106
	14	1,000 NO	.	.	13	105
	15	1,000 NO	.	.	13	104
	16	1,000 NO	.	.	13	103
	17	1,000 NO	.	.	13	102
	18	1,000 NO	.	.	13	101
	19	1,000 NO	.	.	13	100

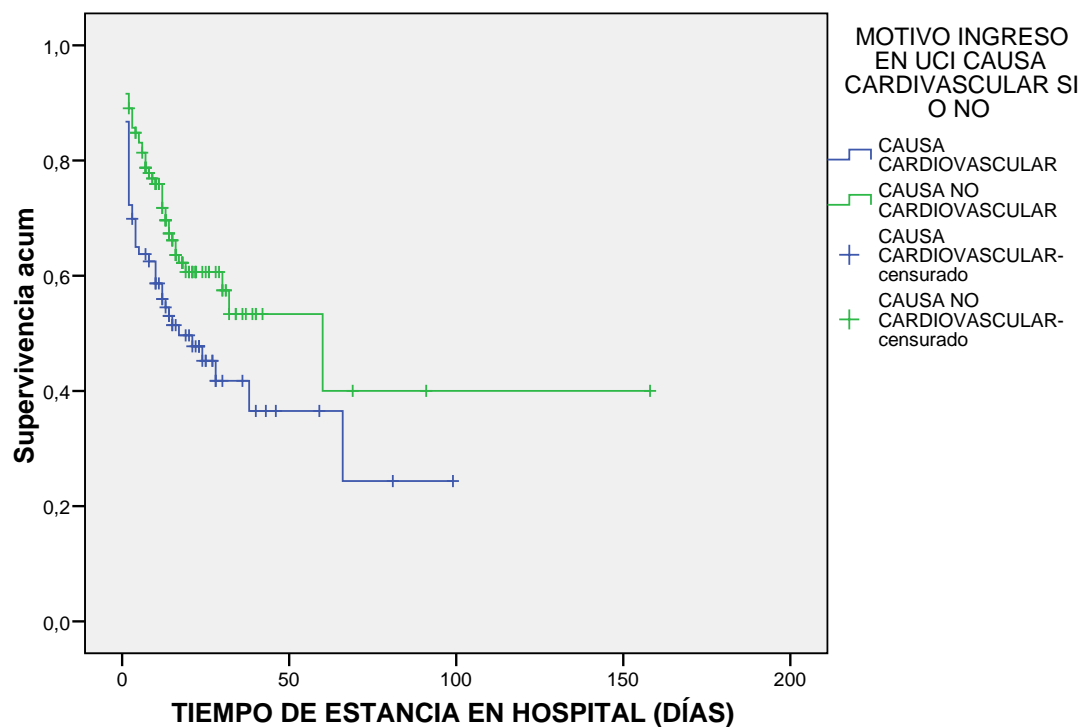
MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
20	1,000	NO	.	.	13	99
21	1,000	NO	.	.	13	98
22	2,000	SI	.	.	14	97
23	2,000	SI	.	.	15	96
24	2,000	SI	.	.	16	95
25	2,000	SI	.	.	17	94
26	2,000	SI	.	.	18	93
27	2,000	SI	,836	,034	19	92
28	2,000	NO	.	.	19	91
29	2,000	NO	.	.	19	90
30	2,000	NO	.	.	19	89
31	2,000	NO	.	.	19	88
32	2,000	NO	.	.	19	87
33	2,000	NO	.	.	19	86
34	2,000	NO	.	.	19	85
35	2,000	NO	.	.	19	84
36	2,000	NO	.	.	19	83
37	2,000	NO	.	.	19	82
38	2,000	NO	.	.	19	81
39	3,000	SI	.	.	20	80
40	3,000	SI	.	.	21	79
41	3,000	SI	,805	,038	22	78
42	3,000	NO	.	.	22	77
43	3,000	NO	.	.	22	76
44	3,000	NO	.	.	22	75
45	3,000	NO	.	.	22	74
46	3,000	NO	.	.	22	73
47	3,000	NO	.	.	22	72



MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
48	3,000	NO	.	.	22	71
49	3,000	NO	.	.	22	70
50	3,000	NO	.	.	22	69
51	3,000	NO	.	.	22	68
52	3,000	NO	.	.	22	67
53	3,000	NO	.	.	22	66
54	3,000	NO	.	.	22	65
55	4,000	SI	,793	,039	23	64
56	4,000	NO	.	.	23	63
57	4,000	NO	.	.	23	62
58	4,000	NO	.	.	23	61
59	4,000	NO	.	.	23	60
60	4,000	NO	.	.	23	59
61	4,000	NO	.	.	23	58
62	4,000	NO	.	.	23	57
63	4,000	NO	.	.	23	56
64	4,000	NO	.	.	23	55
65	5,000	SI	.	.	24	54
66	5,000	SI	,764	,043	25	53
67	5,000	NO	.	.	25	52
68	5,000	NO	.	.	25	51
69	5,000	NO	.	.	25	50
70	5,000	NO	.	.	25	49
71	5,000	NO	.	.	25	48
72	5,000	NO	.	.	25	47
73	5,000	NO	.	.	25	46
74	5,000	NO	.	.	25	45
75	5,000	NO	.	.	25	44

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
76	5,000	NO	.	.	25	43
77	5,000	NO	.	.	25	42
78	5,000	NO	.	.	25	41
79	6,000	SI	.	.	26	40
80	6,000	SI	,727	,048	27	39
81	6,000	NO	.	.	27	38
82	6,000	NO	.	.	27	37
83	6,000	NO	.	.	27	36
84	6,000	NO	.	.	27	35
85	6,000	NO	.	.	27	34
86	7,000	NO	.	.	27	33
87	7,000	NO	.	.	27	32
88	9,000	NO	.	.	27	31
89	9,000	NO	.	.	27	30
90	9,000	NO	.	.	27	29
91	9,000	NO	.	.	27	28
92	10,000	SI	,701	,053	28	27
93	10,000	NO	.	.	28	26
94	10,000	NO	.	.	28	25
95	10,000	NO	.	.	28	24
96	10,000	NO	.	.	28	23
97	11,000	NO	.	.	28	22
98	12,000	SI	,669	,059	29	21
99	12,000	NO	.	.	29	20
100	12,000	NO	.	.	29	19
101	12,000	NO	.	.	29	18
102	12,000	NO	.	.	29	17
103	15,000	NO	.	.	29	16

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDI- VASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumu- lada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
104	15,000	NO	.	.	29	15
105	16,000	SI	,624	,070	30	14
106	17,000	SI	,580	,078	31	13
107	17,000	NO	.	.	31	12
108	17,000	NO	.	.	31	11
109	18,000	NO	.	.	31	10
110	19,000	NO	.	.	31	9
111	20,000	NO	.	.	31	8
112	21,000	NO	.	.	31	7
113	22,000	NO	.	.	31	6
114	25,000	NO	.	.	31	5
115	25,000	NO	.	.	31	4
116	32,000	NO	.	.	31	3
117	58,000	NO	.	.	31	2
118	60,000	SI	,290	,209	32	1
119	61,000	NO	.	.	32	0

**Funciones de supervivencia**

p=0,020

**FIGURA 9. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA HOSPITALARIA EN FUNCIÓN DEL MOTIVO DE INGRESO EN UCI (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

En la Figura 9 se observa el tiempo de supervivencia hospitalario en función de si el motivo de ingreso en UCI fue enfermedad cardiovascular o no.

La mediana de supervivencia en el hospital, fue 43 días inferior en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en UCI (Tabla 39).

**TABLA 39 MEDIAS Y MEDIANAS DEL TIEMPO DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO (ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIOVASCULAR SI O NO	Media(a)				Mediana			
	Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
CAUSA CARDIOVASCULAR	38,609	6,134	26,586	50,631	17,000	6,467	4,325	29,675
CAUSA NO CARDIOVASCULAR	76,615	13,585	49,987	103,242	60,000	21,604	17,657	102,343
Global	65,596	9,371	47,229	83,963	32,000	11,198	10,051	53,949

De los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en la UCI, el 41,8% sobrevivía a los 30 días. Respecto a los pacientes que no ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular, a los 30 días, el 57,5% de los pacientes sobrevivía (Tabla 40).

**TABLA 40 TABLA DE SUPERVIVENCIA EN HOSPITAL SEGÚN MOTIVO DE INGRESO  
(ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VS NO ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR)**

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen	
			Estimación	Error típico			
CAUSA CARDIO- VASCULAR	1	1,000	SI	.	.	1	82
	2	1,000	SI	.	.	2	81
	3	1,000	SI	.	.	3	80
	4	1,000	SI	.	.	4	79
	5	1,000	SI	.	.	5	78
	6	1,000	SI	.	.	6	77
	7	1,000	SI	.	.	7	76
	8	1,000	SI	.	.	8	75
	9	1,000	SI	.	.	9	74
	10	1,000	SI	.	.	10	73
	11	1,000	SI	,867	,037	11	72
	12	2,000	SI	.	.	12	71
	13	2,000	SI	.	.	13	70
	14	2,000	SI	.	.	14	69
	15	2,000	SI	.	.	15	68
	16	2,000	SI	.	.	16	67
	17	2,000	SI	.	.	17	66
	18	2,000	SI	.	.	18	65
	19	2,000	SI	.	.	19	64
	20	2,000	SI	.	.	20	63
	21	2,000	SI	.	.	21	62
	22	2,000	SI	.	.	22	61
	23	2,000	SI	,723	,049	23	60
	24	3,000	SI	.	.	24	59
	25	3,000	SI	,699	,050	25	58
	26	3,000	NO	.	.	25	57

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
27	4,000	SI	.	.	26	56
28	4,000	SI	.	.	27	55
29	4,000	SI	.	.	28	54
30	4,000	SI	,650	,052	29	53
31	5,000	SI	,637	,053	30	52
32	7,000	NO	.	.	30	51
33	8,000	SI	,625	,053	31	50
34	8,000	NO	.	.	31	49
35	10,000	SI	.	.	32	48
36	10,000	SI	.	.	33	47
37	10,000	SI	,587	,054	34	46
38	10,000	NO	.	.	34	45
39	10,000	NO	.	.	34	44
40	11,000	NO	.	.	34	43
41	12,000	SI	.	.	35	42
42	12,000	SI	,559	,055	36	41
43	12,000	NO	.	.	36	40
44	12,000	NO	.	.	36	39
45	13,000	SI	,545	,056	37	38
46	13,000	NO	.	.	37	37
47	14,000	SI	,530	,056	38	36
48	14,000	NO	.	.	38	35
49	14,000	NO	.	.	38	34
50	14,000	NO	.	.	38	33
51	15,000	SI	,514	,057	39	32
52	15,000	NO	.	.	39	31
53	15,000	NO	.	.	39	30
54	16,000	NO	.	.	39	29

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
55	17,000	SI	,497	,057	40	28
56	19,000	NO	.	.	40	27
57	20,000	NO	.	.	40	26
58	21,000	SI	,477	,058	41	25
59	21,000	NO	.	.	41	24
60	22,000	NO	.	.	41	23
61	23,000	NO	.	.	41	22
62	23,000	NO	.	.	41	21
63	23,000	NO	.	.	41	20
64	23,000	NO	.	.	41	19
65	24,000	SI	,452	,060	42	18
66	24,000	NO	.	.	42	17
67	25,000	NO	.	.	42	16
68	25,000	NO	.	.	42	15
69	27,000	NO	.	.	42	14
70	27,000	NO	.	.	42	13
71	28,000	SI	,418	,065	43	12
72	28,000	NO	.	.	43	11
73	28,000	NO	.	.	43	10
74	30,000	NO	.	.	43	9
75	36,000	NO	.	.	43	8
76	38,000	SI	,365	,075	44	7
77	40,000	NO	.	.	44	6
78	43,000	NO	.	.	44	5
79	46,000	NO	.	.	44	4
80	59,000	NO	.	.	44	3
81	66,000	SI	,244	,111	45	2
82	81,000	NO	.	.	45	1



MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen	
			Estimación	Error típico			
	83	99,000	NO	.	.	45	0
CAUSA NO CAR- DIOVASCULAR	1	1,000	SI	.	.	1	118
	2	1,000	SI	.	.	2	117
	3	1,000	SI	.	.	3	116
	4	1,000	SI	.	.	4	115
	5	1,000	SI	.	.	5	114
	6	1,000	SI	.	.	6	113
	7	1,000	SI	.	.	7	112
	8	1,000	SI	.	.	8	111
	9	1,000	SI	.	.	9	110
	10	1,000	SI	,916	,025	10	109
	11	2,000	SI	.	.	11	108
	12	2,000	SI	.	.	12	107
	13	2,000	SI	,891	,029	13	106
	14	2,000	NO	.	.	13	105
	15	3,000	SI	.	.	14	104
	16	3,000	SI	.	.	15	103
	17	3,000	SI	.	.	16	102
	18	3,000	SI	,857	,032	17	101
	19	4,000	SI	,848	,033	18	100
	20	4,000	NO	.	.	18	99
	21	4,000	NO	.	.	18	98
	22	5,000	SI	.	.	19	97
	23	5,000	SI	,831	,034	20	96
	24	6,000	SI	.	.	21	95
	25	6,000	SI	,814	,036	22	94
	26	6,000	NO	.	.	22	93
	27	7,000	SI	.	.	23	92

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
28	7,000	SI	.	.	24	91
29	7,000	SI	,787	,038	25	90
30	7,000	NO	.	.	25	89
31	7,000	NO	.	.	25	88
32	7,000	NO	.	.	25	87
33	7,000	NO	.	.	25	86
34	8,000	SI	,778	,038	26	85
35	8,000	NO	.	.	26	84
36	8,000	NO	.	.	26	83
37	9,000	SI	,769	,039	27	82
38	9,000	NO	.	.	27	81
39	9,000	NO	.	.	27	80
40	10,000	SI	,759	,040	28	79
41	10,000	NO	.	.	28	78
42	10,000	NO	.	.	28	77
43	10,000	NO	.	.	28	76
44	10,000	NO	.	.	28	75
45	11,000	NO	.	.	28	74
46	11,000	NO	.	.	28	73
47	12,000	SI	.	.	29	72
48	12,000	SI	.	.	30	71
49	12,000	SI	.	.	31	70
50	12,000	SI	,718	,043	32	69
51	12,000	NO	.	.	32	68
52	12,000	NO	.	.	32	67
53	13,000	SI	.	.	33	66
54	13,000	SI	,696	,044	34	65
55	13,000	NO	.	.	34	64

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
56	13,000	NO	.	.	34	63
57	13,000	NO	.	.	34	62
58	13,000	NO	.	.	34	61
59	14,000	SI	.	.	35	60
60	14,000	SI	,673	,045	36	59
61	14,000	NO	.	.	36	58
62	14,000	NO	.	.	36	57
63	14,000	NO	.	.	36	56
64	15,000	SI	,661	,046	37	55
65	15,000	NO	.	.	37	54
66	15,000	NO	.	.	37	53
67	15,000	NO	.	.	37	52
68	16,000	SI	.	.	38	51
69	16,000	SI	,636	,048	39	50
70	16,000	NO	.	.	39	49
71	16,000	NO	.	.	39	48
72	16,000	NO	.	.	39	47
73	17,000	SI	,622	,049	40	46
74	18,000	NO	.	.	40	45
75	18,000	NO	.	.	40	44
76	18,000	NO	.	.	40	43
77	18,000	NO	.	.	40	42
78	18,000	NO	.	.	40	41
79	18,000	NO	.	.	40	40
80	18,000	NO	.	.	40	39
81	19,000	SI	,607	,050	41	38
82	19,000	NO	.	.	41	37
83	20,000	NO	.	.	41	36

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
84	20,000	NO	.	.	41	35
85	20,000	NO	.	.	41	34
86	21,000	NO	.	.	41	33
87	21,000	NO	.	.	41	32
88	21,000	NO	.	.	41	31
89	21,000	NO	.	.	41	30
90	22,000	NO	.	.	41	29
91	22,000	NO	.	.	41	28
92	22,000	NO	.	.	41	27
93	22,000	NO	.	.	41	26
94	22,000	NO	.	.	41	25
95	24,000	NO	.	.	41	24
96	25,000	NO	.	.	41	23
97	26,000	NO	.	.	41	22
98	26,000	NO	.	.	41	21
99	28,000	NO	.	.	41	20
100	29,000	NO	.	.	41	19
101	30,000	SI	,575	,057	42	18
102	30,000	NO	.	.	42	17
103	30,000	NO	.	.	42	16
104	31,000	NO	.	.	42	15
105	31,000	NO	.	.	42	14
106	32,000	SI	,534	,066	43	13
107	32,000	NO	.	.	43	12
108	34,000	NO	.	.	43	11
109	34,000	NO	.	.	43	10
110	36,000	NO	.	.	43	9
111	37,000	NO	.	.	43	8

MOTIVO INGRESO EN UCI CAUSA CARDIVASCULAR SI O NO	Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de even- tos acumu- lados	Nº de casos que perma- necen
			Estimación	Error típico		
112	39,000	NO	.	.	43	7
113	40,000	NO	.	.	43	6
114	40,000	NO	.	.	43	5
115	42,000	NO	.	.	43	4
116	60,000	SI	,400	,126	44	3
117	69,000	NO	.	.	44	2
118	91,000	NO	.	.	44	1
119	158,000	NO	.	.	44	0

#### IV.VI COMPARACIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA (EN UCI Y HOSPITALARIA) SEGÚN FACTORES DEMOGRÁFICOS, PSICOFUNCIONALES, CLÍNICOS (ANTECEDENTES PERSONALES, COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO EN UCI) Y ANALÍTICOS: ANÁLISIS UNIVARIABLE Y MULTIVARIABLE

La estancia media en UCI se relacionó de forma estadísticamente significativa con la edad. Por otra parte, la estancia media hospitalaria se asoció de forma estadísticamente significativa con la edad, la incapacidad (física y psíquica) y el servicio de ingreso (Tabla 41). En los pacientes sin incapacidad (física o psíquica) la estancia media (en UCI y hospitalaria) fue mayor a 80 días en ambos casos, mientras que en los que tenían el mayor grado de incapacidad fue menor (inferior a 45 días en ambos casos). Los pacientes que no ingresaron desde urgencias tuvieron una estancia media hospitalaria 17 días superior que los pacientes que ingresaron desde urgencias.

**TABLA 41 COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DEMOGRÁFICOS, PSICOFUNCIONALES Y ESTANCIA MEDIA (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA)**

		Estancia media en UCI (mediana e IQ)	p	Estancia media en hospital (mediana e IQ)	p
Sexo	V	3(5)	0,096*	13(19)	0,833*
	M	4(7)		13(17)	
Edad(años, media y DE)		-0,200 F	0,005***	-0,218 F	0,002***
IMC(Kg /m <sup>2</sup> , media y DE)	V	-0,200 F	0,154***	-0,166 F	0,240***
	M	0,035	0,831***	-0,003	0,987***
Tabaquismo	Si	4(4)	0,829*	15(10)	0,951
Activo	No	4(7)		13(19)	
Incapacidad psíquica (153)	0	4(7)	0,183**	14(16)	0,010**
	1	3 (9)		10(10)	
	2	4 (9)		13(18)	
	3	10(17)		13(35)	
	4	2(1)		12(20)	
	5	1 (2)		1(2)	

		Estancia media en UCI (mediana e IQ)	p	Estancia media en hospital (mediana e IQ)	p
	0	4(7)		15(16)	
	1	4 (7)		15(16)	
Incapacidad física (161)	2	4(6)	0,174**	12(14)	0,048**
	3	5 (4)		11 (16)	
	4	2 (4)		6 (8)	
	5	2 (4)		6 (8)	
	Ausente	4(7)		13(17)	
Comorbilidad	Baja	4(7)	0,546*	13(17)	0,302*
	Alta	3 (5)		12(19)	
Servicio de ingreso	Urgencias	4 (6)	0,567*	12 (17)	0,041*
	No Urgencias	3(7)		15(18)	

\* U de Mann Whitney \*\* Kruskal Wallis \*\*\* Correlación lineal T Coeficiente de correlación (Rho de Spearman). DE: desviación estándar IQ: rango intercuartílico

La estancia media en UCI se relacionó de forma significativa con la hipertensión, de forma que los pacientes hipertensos tuvieron una estancia media en UCI 10 días mayor que los no hipertensos. Los pacientes con neoplasia tuvieron una estancia media en UCI 30 días menor que aquellos que no tenían neoplasia de base.

Los pacientes con antecedente de neoplasia presentaron una estancia media hospitalaria 21 días inferior respecto a los que no tenían el antecedente de neoplasia, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas (Tabla 42).

En los pacientes con motivo de ingreso por causa cardiovascular la mediana de la estancia media en UCI fue 4 (6 IQ: rango intercuartílico) y en los pacientes sin motivo de ingreso por causa enfermedad cardiovascular fue del 4 (7 IQ) ( $p=0,295$ ).

En los pacientes con motivo de ingreso por causa cardiovascular la mediana de la estancia media hospitalaria fue 12 (21IQ) y en los pacientes sin motivo de ingreso por causa cardiovascular fue del 14 (15 IQ) ( $p=0,180$ ).

**TABLA 42. ANTECEDENTES PERSONALES Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA**

		Estancia media en UCI (mediana e IQ)	p*	Estancia media en hospital (mediana e IQ)	p*
<b>Hipertensión arterial</b>	Si	4(7)	<b>0,023</b>	13(17)	<b>0,322</b>
	No	2(4)		13(18)	
<b>Diabetes Mellitus</b>	Si	4(7)	<b>0,633</b>	14(22)	<b>0,789</b>
	No	4(7)		13(17)	
<b>Dislipemia</b>	Si	4(6)	<b>0,406</b>	13(17)	<b>0,461</b>
	No	4(7)		13(17)	
<b>Neoplasia</b>	Si	2 (5)	<b>0,010</b>	9 (13)	<b>0,053</b>
	No	4 (7)		14 (18)	
<b>Insuficiencia cardíaca</b>	Si	3 (5)	<b>0,405</b>	12 (21)	<b>0,767</b>
	No	4(7)		13 (16)	
<b>Enf. respiratoria</b>	Si	4 (6)	<b>0,509</b>	16(1)	<b>0,513</b>
	No	4(6)		13(18)	
<b>Obesidad</b>	Si	5(9)	<b>0,429</b>	15(21)	<b>0,970</b>
	No	5(8)		14(19)	
<b>Aneurisma aorta</b>	Si	5(18)	<b>0,643</b>	13(26)	<b>0,917</b>
	No	4(7)		13(18)	
<b>Insuficiencia renal</b>	Si	5(7)	<b>0,078</b>	14(20)	<b>0,308</b>
	No	3(5)		13(17)	
<b>C.isquémica</b>	Si	3 (3)	<b>0,047</b>	12(14)	<b>0,180</b>
	No	4(7)		14(17)	
<b>Ictus</b>	Si	3(3)	<b>0,150</b>	10(18)	<b>0,138</b>
	No	4(7)		14(16)	
<b>F. auricular</b>	Si	4(7)	<b>0,543</b>	14(16)	<b>0,300</b>
	No	4(7)		13(18)	
<b>Inmunodepresión</b>	Si	7(23)	<b>0,114</b>	14(58)	<b>0,521</b>
	No	4(7)		13(18)	



		Estancia media en UCI (mediana e IQ)	p*	Estancia media en hospital (mediana e IQ)	p*
Depresión	Si	4(4)	0,267	5(21)	0,304
	No	4(7)		13(17)	

\* U de Mann Whitney. IQ: rango intercuartílico.

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular la mediana de la estancia media en UCI fue de 4(7 IQ) días y en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue 4(7 IQ) días ( $p = 0,755$ ).

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular la mediana de la estancia media hospitalaria fue de 13(20 IQ) y en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue de 13(15 IQ) días ( $p = 0,690$ ).

En base al tratamiento habitual y su relación con la estancia media en UCI y la estancia media intrahospitalaria, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 43).

**TABLA 43. TRATAMIENTO HABITUAL Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA**

		Tiempo de estancia en UCI (mediana e IQ)	p*	Tiempo de estancia en hospital (mediana e IQ)	p*
Anticoagulantes	Si	4(8)	0,833	13(24)	0,201
	No	4(7)		13(17)	
Antiagregantes	Si	4(5)	0,869	12(17)	0,477
	No	4(7)		13(17)	
Insulina	Si	3(8)	0,901	13(22)	0,939
	No	4(7)		13(18)	
Estatinas	Si	4(3)	0,227	10(17)	0,220
	No	4(7)		14(18)	
Antidiabéticos orales	Si	4(8)	0,585	14(21)	0,948
	No	4(7)		13(17)	

		Tiempo de estancia en UCI	p*	Tiempo de estancia en hospital	p*
		(mediana e IQ)		(mediana e IQ)	
<b>Antihipertensivo</b>	Si	4(7)	0,093	14(15)	0,142
	No	3(7)		12(20)	
<b>Broncodilatadores</b>	Si	5(6)	0,266	15(13)	0,153
	No	4(7)		13(18)	
<b>Desconocido</b>	Si	2(6)	0,069	13(21)	0,284
	No	4(7)		13(16)	

\* U de Mann Whitney. IQ: rango intercuartílico.

La estancia media en UCI fue 20 días mayor en los pacientes que precisaron ventilación mecánica en UCI. Los pacientes que presentaron parada cardiorrespiratoria en UCI tuvieron una estancia media en esta unidad 29 días inferior respecto a los que no tuvieron parada cardiorrespiratoria en dicha unidad de cuidados intensivos. La sepsis como complicación en UCI, aumentó la estancia media en esta unidad en 30 días más. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (Tabla 44).

La estancia media hospitalaria se asoció de forma estadísticamente significativa con el APACHE II y el SAPS II. Los pacientes con una puntuación en la escala de Glasgow de 14 o 15 puntos, tuvieron una estancia media hospitalaria 34 días mayor en comparación con los pacientes que tuvieron una puntuación inferior a 8 puntos, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Presentar parada cardiorrespiratoria en UCI disminuyó la estancia media hospitalaria en 39 días mientras que la sepsis en UCI la aumentó en 20 días, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 44 TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y DATOS ANALÍTICOS EN UCI Y ESTANCIA MEDIA EN UCI Y HOSPITALARIA.**

		Tiempo de estancia en UCI (mediana)	p	Tiempo de estancia en hospital (mediana)	p
APACHE II <sup>£</sup>		0,014 †	0,848** *	-0,250 †	<0,001***
SAPS II <sup>£</sup>		-0,047 †	0,512** *	-0,287 †	<0,001***
	<8	3(6)		5(17)	
Glasgow	9-13	3(7)	0,366**	12(22)	<0,001**
	14-15	4(7)		14(15)	
Ventilación mecánica	Si	5(8)	0,015*	14(21)	0,722*
	No	3(3)		12(11)	
Parada cardi- orrespiratoria	Si	2(7)	0,010*	4(15)	0,001*
	No	4(7)		14(17)	
Inotropos/ Vasopresores	Si	4(7)	0,147*	13(19)	0,996*
	No	3(5)		13(15)	
Sepsis	Si	6(10)	0,001*	15(12)	0,034*
	No	3(4)		13(17)	
Necesidad de soporte renal	Si	5(8)	0,360*	10(16)	0,478*
	No	4(7)		13(18)	
Filtrado glomeru- lar MDRD 7 <sup>£</sup>		0,085 †	0,231** *	0,028 †	0,690***
Insuficiencia renal por MDRD 7	Si	4(7)	0,263*	13(19)	0,970*
	No	3(7)		14(16)	

\* U de Mann Whitney \*\* Kruskal Wallis \*\*\* Correlación lineal † Coeficiente de correlación (Rho de Spearman)

£(media y desviación estándar , MDRD 7 en  $ML/min/1.73 m^2$ )

El análisis multivariable de la estancia media en UCI se muestra en la Tabla 45. En ella se observa que la ventilación mecánica, multiplicó por seis la probabilidad de aumentar un día la estancia media en UCI.

**TABLA 45. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA ESTANCIA MEDIA EN UCI.**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
	B	Error típ.				B	Error típ.
10 (Constante)	4,458	2,141		2,083	,041	,189	8,728
VENTILACIÓN MECÁNICA	6,417	2,622	,281	2,447	,017	1,187	11,646

Las variables incluidas en el modelo final del análisis multivariable de la estancia media hospitalaria se muestran en la Tabla 46. La edad aumentó el doble la probabilidad de disminuir un día de estancia en el hospital.

**TABLA 46. ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA.**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
	B	Error típ.				B	Error típ.
15 (Constante)	197,971	76,091		2,602	,011	46,051	349,891
EDAD	-2,177	,924	-,278	-2,355	,021	-4,023	-,331

---

## V. - DISCUSIÓN

---



---

## V.- DISCUSIÓN

---

---

### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PSICOFUNCIONALES DE LA MUESTRA

---

Al estudiar las características basales de la muestra, la media de edad fue de 82 años (2,6 DE). Este dato es algo inferior respecto a estudios previos, en los cuales, la media de edad observada osciló entre 84 y 86 años<sup>337, 350, 354</sup>. La diferencia puede deberse a que no se incluyeron pacientes quirúrgicos. Tampoco se incluyeron pacientes que se iban a intervenir quirúrgicamente de forma programada. En los enfermos programados, la tendencia es a operar pacientes de edad más avanzada, mejor estado basal, con menor número de comorbilidad y complicaciones<sup>347</sup>. Por otra parte, la mayoría de los enfermos ingresaron desde urgencias. Esto, probablemente, implica un cierto sesgo de selección.

El 56,9% de los pacientes fueron varones. En comparación con estudios previos, aunque algo superior, el porcentaje de varones fue similar y osciló entre el 48-51%<sup>350, 354, 356</sup>. En ese sentido, las causas de este mayor porcentaje de varones, serían las mismas que se han comentado respecto a la edad. Por otro lado, aunque en los trabajos previos predominen las mujeres, los varones suelen tener índices más elevados de gravedad y mortalidad<sup>349</sup>. En nuestro estudio, no se estratificó la muestra por edad y sexo.

El 2,5% de los pacientes presentaron demencia (grado 5 escala del hospital de la Cruz Roja), mientras que, el 8,1% presentó dependencia física parcial o total (grados 4 y 5 de la escala de incapacidad física del hospital de la Cruz Roja). En otras series, el porcentaje de pacientes con demencia fue del 9,3%<sup>337</sup> y el de dependencia física parcial o total del 14.4%<sup>337, 350</sup>. Al analizar las diferencias con otros estudios, hay que comentar que, los instrumentos de medida o escalas utilizadas para determinar el grado de incapacidad, fueron distintos. Por otra parte, la escala del hospital de La Cruz Roja utilizada en nuestro trabajo, tiene algunas limitaciones. Posee menos sensibilidad que otros instrumentos de medida, más detallados y compuestos por ítems más estructurados. Ha sido criticada por la inexacta definición de sus grados, lo que le resta precisión y fiabilidad interobservador. Sin embargo, su aplicabilidad es sencilla y ha sido validada<sup>360</sup>.

Otro aspecto a valorar para explicar estas diferencias, es un posible criterio más restrictivo en la admisión de pacientes octogenarios en UCI o, en otro sentido, un criterio más racional (la incapacidad se ha relacionado con peor pronóstico a largo plazo en estos pacientes<sup>347</sup>).

El IMC fue mayor en mujeres, coincidiendo con otros estudios publicados<sup>349</sup>.

Respecto a la comorbilidad, el 47% presentó alguna comorbilidad asociada. En los trabajos previos, este porcentaje es similar, oscilando entre el 40% y 45%<sup>350, 356</sup>. De la misma forma que lo discutido en el apartado de incapacidad, la comorbilidad plantea el problema de las escalas de medición<sup>362</sup>. El índice Charlson abreviado ha sido validado, pero presenta ciertas limitaciones. Este índice, fue desarrollado para proporcionar un ajuste de riesgo, y predecir la mortalidad de los pacientes ingresados en el hospital. Ha sido probado y validado<sup>362</sup> en población general<sup>364, 365</sup> y en UCI<sup>366</sup>. Los problemas con el índice de Charlson son los relacionados con las medidas de ajuste del riesgo<sup>367</sup>. En cualquier índice que limita la elección de enfermedades para definirlo, se omiten procesos patológicos que pueden tener un efecto en los resultados del paciente. Por ello, los índices tienden a ser pobres predictores de resultados reales. Uno de los problemas con el uso de dicho índice es, que la información no se recoge uniformemente por quienes realizan la atención médica. El personal no médico tiende a infracodificar la diabetes y sus complicaciones, en comparación con los médicos de hospitales. En cambio, los médicos, tienden a infracodificar el infarto de miocardio y la enfermedad vascular cerebral<sup>368</sup>.

Más del 65% de los pacientes ingresaron desde el servicio de urgencias. Este dato coincide con estudios previos<sup>347</sup>, pero las comparaciones pueden no ser precisas. La mayoría de los trabajos realizados en ancianos ingresados en UCI, incluyen pacientes quirúrgicos, tanto de forma urgente como programada<sup>347</sup>. Los estudios previos tampoco analizan el servicio de procedencia de forma dicotómica (urgencias vs no urgencias)<sup>354</sup>. Teniendo en cuenta estas limitaciones, los pacientes quirúrgicos (principalmente los ingresados de forma programada)<sup>347</sup> presentan una menor mortalidad que los ingresados por motivo médico. Por otra parte, los ingresados desde plantas de hospitalización, tienen mayor mortalidad que los ingresados desde urgencias<sup>351</sup>, coincidiendo con nuestros resultados.



El 41,1% de la muestra ingresó en UCI por enfermedad cardiovascular. Esta prevalencia, en comparación con estudios previos es similar, aunque varía entre el 20-24% y el 40-50% en función de la definición de enfermedad cardiovascular<sup>349, 350, 356</sup>. Esta heterogeneidad en la definición, limita el contraste de resultados entre estudios.

En nuestro trabajo, el 72,8% de los pacientes eran hipertensos. La prevalencia de hipertensión en este grupo de pacientes, es similar a la descrita en las series poblacionales de la misma edad<sup>187</sup>, aunque superior a la descrita en los pacientes ingresados en UCI<sup>349</sup>. En ese sentido, al comparar con estudios que incluyen pacientes quirúrgicos, esta prevalencia puede, aparentemente, ser mayor en nuestro trabajo<sup>347, 348</sup>.

La prevalencia de diabetes (27,2%), fue similar a la descrita en estudios previos de pacientes mayores de 80 años o más ingresados en UCI<sup>350</sup>. La prevalencia de dislipemia (26,7%), obesidad (20,9%) y tabaquismo activo (7,4%) fue mayor que en estudios previos<sup>349</sup>, probablemente, también debido a lo comentado en el apartado de la hipertensión arterial.

El 52% de la muestra tenía antecedente de enfermedad cardiovascular. En comparación con estudios previos, esta prevalencia es similar, oscilando entre el 32% y 60%<sup>337, 349</sup>. Al igual que ocurre con la variable motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, las definiciones de antecedente de enfermedad cardiovascular varían, y no son homogéneas, limitando las comparaciones.

La prevalencia de cardiopatía isquémica fue del 20,3% y de ictus del 16,3%, similar a estudios previos<sup>337, 349</sup>. El antecedente de insuficiencia cardíaca se observó en el 18,8%, siendo esta prevalencia mayor que en las descritas en otras series<sup>349</sup>. Estas diferencias pueden deberse a la mayor prevalencia de factores de riesgo, pero también, al hecho de no incluir pacientes quirúrgicos programados, que tienen menor riesgo basal<sup>349</sup>. La prevalencia de insuficiencia renal del 16,3% fue similar respecto a estudios previos<sup>349</sup>. Se observó que ningún paciente presentó antecedente de enfermedad arterial periférica. Esta enfermedad, es un proceso patológico infradiagnosticado en la práctica clínica habitual, especialmente en ancianos. Probablemente, no se diagnosticó o no se registró dentro de los antecedentes de los pacientes (incluida la claudicación intermitente)<sup>327, 330</sup>. Otro aspecto que podría influir en el infradiagnóstico es que, en más del 50% de los casos la presentación clínica es asintomática<sup>329</sup>.

La prevalencia del tratamiento antihipertensivo fue del 55,6%, del tratamiento hipolipemiante 19,3%, de los antidiabéticos orales del 13,4% y del 5,9% para el tratamiento insulínico. No disponemos de estudios que determinen la prevalencia de los tratamientos basales en octogenarios que ingresan en UCI, pero respecto a estudios poblacionales, esta prevalencia es inferior en nuestro estudio<sup>187, 369</sup>. Este dato, podría indicar incumplimiento terapéutico o inercia terapéutica, y por lo tanto, un peor control de los factores de riesgo cardiovascular, aumentando el riesgo basal de estos pacientes.

La media y desviación estándar del APACHE II fueron 24,7 (8,4) y la del SAPS II fueron 53,1(18). El APACHE II, fue superior respecto a otras series, mientras que el SAPS II fue similar<sup>350, 356</sup>. La escala de Glasgow, mostró que, un 51,8% presentó una puntuación entre 14 y 15 mientras que un 48,2% fue menor de 14 puntos. En comparación con otras series<sup>370</sup>, los pacientes de nuestro trabajo tenían un mayor porcentaje de Glasgow menor de 14 puntos, en relación probablemente, con la gravedad de los pacientes incluidos en el estudio.

Respecto a las complicaciones en UCI, el 64,9% precisó ventilación mecánica y el 15,3%, presentó parada cardiorrespiratoria durante su estancia en esa unidad, siendo esta prevalencia mayor respecto a otros trabajos<sup>350, 356, 371, 372, 373</sup>. La prevalencia de sepsis en UCI fue del 24,8%, también superior respecto a estudios previos<sup>374</sup>. Esta mayor prevalencia, puede relacionarse también con la gravedad y necesidad de técnicas invasivas (principalmente vías centrales), aunque en nuestro estudio no se analizaron. La prevalencia de insuficiencia renal al ingreso en UCI fue mayor del 60%, siendo similar a la descrita en otras series<sup>349</sup>. La necesidad de soporte renal fue menor que en estudios previos<sup>350, 356</sup>. Las causas de esta menor necesidad de soporte renal, podrían deberse a que no se realizase hemodiafiltración por la gravedad y mal pronóstico del paciente o, por otra parte, que el motivo de la insuficiencia renal fuera la depleción de volumen (causa prerrenal), lo cual implicaría un mejor pronóstico y recuperación de la insuficiencia renal; aunque estos datos no fueron analizados.

Estos resultados, muestran que, los pacientes de nuestro trabajo, tenían unos índices de gravedad elevados al ingreso en UCI.

En resumen, el análisis descriptivo de la muestra refleja que la mayoría de los pacientes eran varones, ingresados en su mayoría desde el servicio de urgencias, con una aceptable situación basal (82,4% sin incapacidad psíquica y 64,6% sin incapacidad funcional) y una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y enferme-

dad cardiovascular establecida. Durante su ingreso en UCI, presentaron un alto porcentaje de complicaciones.

Finalmente, aunque se revisaron los datos, podría existir algún error en la recogida de los mismos por ser un estudio retrospectivo.

---

#### MORTALIDAD EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS UNIVARIABLE

---

La mortalidad en UCI en nuestro trabajo fue del 34,7%. Respecto a estudios previos en pacientes de 80 años o más ingresados en UCI, esta mortalidad es similar, si bien ligeramente inferior. Los datos varían entre el 37% y el 46%<sup>337, 350</sup>. Por otra parte, la mortalidad intrahospitalaria (en UCI y en planta hospitalaria) fue del 44,1%. Este porcentaje, es similar a otros estudios, cuya mortalidad oscila entre el 33% y el 55%<sup>337, 350</sup>.

El análisis univariable de los pacientes que fallecieron, mostró que, respecto al sexo y edad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto para la mortalidad en UCI como para la mortalidad intrahospitalaria. Estos datos, coinciden con estudios previos<sup>337, 350</sup>. La incapacidad psíquica e incapacidad física se asociaron con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria, de forma que, para el grado más avanzado de incapacidad psíquica (grado 5), fallecieron todos los pacientes, y para el grado más avanzado de incapacidad funcional (grado 5), fallecieron el 75% de la muestra. Esta asociación fue estadísticamente significativa en el análisis univariable, coincidiendo con estudios previos<sup>337, 346, 350</sup>.

Respecto a la comorbilidad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la mortalidad (en UCI e intrahospitalaria). Se observó una tendencia, en los pacientes que no fallecieron (tanto en UCI como en hospital), a presentar un mayor porcentaje de ausencia de comorbilidad (63,6% para los que no fallecieron en UCI y 54,2% para los que no fallecieron en el hospital). En comparación con estudios previos, esta prevalencia de ausencia de comorbilidad, es similar a la descrita en este trabajo<sup>350, 356, 375</sup>.

En relación al servicio de procedencia, la mortalidad (en UCI e intrahospitalaria), fue un 10% inferior en los pacientes que ingresaron desde el servicio de urgencias (en comparación con los ingresados desde planta hospitalaria), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados, son similares a los descritos en otros estudios previos, donde los pacientes ingresados en UCI desde planta, tienen un

peor pronóstico<sup>347</sup>. Esta situación, se atribuye a que, en estos pacientes, suele demorarse más el momento de ingreso en UCI, y por lo tanto pueden ingresar con unos índices de gravedad superiores.

Los pacientes que fallecieron en UCI, tuvieron una estancia media en esta unidad 3 días inferior a aquellos que no fallecieron en UCI, siendo estadísticamente significativa. Estos resultados no coinciden con estudios previos, donde la estancia media en UCI es mayor en los pacientes que fallecieron<sup>356</sup>. Probablemente, esto es debido a que, en nuestro estudio, los pacientes tenían mayor gravedad a su ingreso en UCI. Por otra parte, los pacientes que fallecieron en el hospital, también tuvieron una estancia media en UCI 3 días inferior a aquellos que no fallecieron en el hospital, siendo estadísticamente significativa<sup>356, 376</sup>.

Los pacientes que no fallecieron en el hospital, presentaron un estancia media hospitalaria 15 días mayor que los que fallecieron en el hospital ( $p < 0,05$ ). Este dato, coincide con los estudios previos, aunque las diferencias en la estancia media, son menores (4 días de mediana). Estas diferencias, pueden deberse a la distintas características basales en los estudios<sup>356, 376</sup>.

La mortalidad en UCI de los pacientes que ingresaron en esta unidad por enfermedad cardiovascular, fue del 45,8%. La mortalidad en UCI de los pacientes que ingresaron por causa no cardiovascular, fue del 26,9% ( $p = 0,006$ ).

La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes que ingresaron en UCI por causa no cardiovascular, fue del 54,2%, mientras que la de los pacientes con motivo de ingreso en UCI por causa no cardiovascular fue del 37% ( $p = 0,015$ ). Estos datos, coinciden con estudios previos, donde teniendo en cuenta las limitaciones antes mencionadas, el motivo de ingreso por causa cardiovascular se relacionó con la mortalidad<sup>349, 356</sup>.

La mortalidad en UCI de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, fue del 35,2%, mientras que la de los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, del 34% ( $p = 0,856$ ). Por otra parte, la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, fue del 45,7%, y la de los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, del 44,1% ( $p = 0,622$ ).

Los trabajos previos con los que comparar estos resultados son escasos y sin resultados definitivos<sup>349, 350</sup>. En el estudio de Van Den Noortgate<sup>353</sup>, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad, en función de los antece-

dentos de enfermedad cardiovascular. En este estudio, se incluyeron pacientes mayores de 85 años y médico-quirúrgicos. En el estudio de Godoy et al<sup>352</sup>, los antecedentes de enfermedad cardiovascular se relacionaron con la mortalidad, pero se incluyeron pacientes de 65 años o más, que ingresaron por sepsis. En ambos trabajos, no se define de forma explícita la variable antecedente de enfermedad cardiovascular.

Respecto a los antecedentes personales, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad (tanto en UCI como intrahospitalaria), en relación a la hipertensión. La prevalencia de diabetes y dislipemia, fue mayor del 25%, con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria del 10% en los pacientes no dislipémicos, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Estos datos coinciden con estudios previos<sup>349</sup>, si bien no se analizaron como variables únicas, sino dentro de los antecedentes de enfermedad cardiovascular (principalmente como hipertensión arterial).

La cardiopatía isquémica y el ictus, no se asociaron con la mortalidad (ni en UCI ni intrahospitalaria). La insuficiencia cardíaca, aumentó de forma estadísticamente significativa la mortalidad intrahospitalaria en un 20%. La insuficiencia renal, aumentó la mortalidad intrahospitalaria en más del 10%, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. En comparación con estudios previos, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, sí se contemplaron de forma conjunta, o no se incluyeron en el análisis. En los estudios donde se analizaron, no se objetivó relación con la mortalidad<sup>349, 351, 356</sup>.

El tratamiento antihipertensivo, disminuyó la mortalidad en más del 10%, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. El tratamiento broncodilatador, disminuyó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria en más del 20%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Por otra parte, desconocer el tratamiento del paciente, se asoció con un aumento de la mortalidad en más del 10%, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

No hay estudios que analicen específicamente la influencia del tratamiento basal para establecer comparaciones, salvo en el caso de los diuréticos<sup>337</sup>. En el estudio de Boumendil et al<sup>337</sup>, los diuréticos no se relacionaron con la mortalidad en UCI ni hospitalaria, pero sí con la mortalidad extrahospitalaria a 6 meses. En otras series, de pacientes de menor edad, sí que se ha relacionado el uso de betabloqueantes<sup>377</sup> con una disminución de la mortalidad en UCI, pero en nuestro trabajo no se analizó como subgrupo. También, en esa población de menor edad, se han analizado los antiagre-

gantes<sup>378</sup>, las estatinas y los antidiabéticos (orales e insulina)<sup>379</sup>, observando una tendencia a un efecto protector, principalmente de los antiagregantes y las estatinas.

Los índices de gravedad al ingreso en UCI (APACHE II y SAPS II) se relacionaron con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria. En el caso del APACHE II, los pacientes que fallecieron tenían una puntuación 7 puntos mayor para la mortalidad en ambos casos, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Para el SAPS II, la puntuación fue 17 puntos mayor en ambos casos, siendo también estadísticamente significativa la diferencia. De la misma forma, la escala de Glasgow se asoció con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria. Una puntuación en la escala de Glasgow <8, aumentó la mortalidad en UCI más del 10%, y la mortalidad intrahospitalaria un 40%, siendo estadísticamente significativa. Estos resultados, coinciden con otros trabajos realizados en este grupo de pacientes<sup>346, 350, 353, 380</sup>.

Respecto a las complicaciones en UCI, la ventilación mecánica aumentó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria en un 20%, siendo estadísticamente significativa. La parada cardiorrespiratoria en UCI, aumentó la mortalidad cerca del 30% en ambos casos, y resultó estadísticamente significativa. La sepsis, disminuyó la mortalidad intrahospitalaria en un 20%, siendo estadísticamente significativa esta asociación. La necesidad de soporte renal, aumentó la mortalidad en UCI e intrahospitalaria un 40%, de forma estadísticamente significativa. La prevalencia de insuficiencia renal al ingreso en UCI fue mayor del 60%.

Estos resultados, coinciden con los trabajos publicados en este tipo de pacientes<sup>353, 381</sup>, excepto, en el caso de la sepsis en UCI donde sí que se ha relacionado con la mortalidad en algunos trabajos previos<sup>374</sup>. Dicho resultado, puede deberse a que, los pacientes que fallecieron, presentaron menor estancia media en UCI, y como consecuencia, tuvieron una probabilidad disminuida de padecer sepsis. Por otra parte, el estar menos tiempo ingresados y tener unos índices de gravedad elevados, puede influir en la decisión de realizar menos técnicas invasivas (por ejemplo vías centrales), y disminuir el riesgo de sepsis.

---

## MORTALIDAD EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS MULTIVARIABLE

---

Los estudios previos de ancianos ingresados en UCI, no han podido determinar modelos pronósticos para este grupo de pacientes<sup>347, 382</sup>. Los factores que han contribuido a ello pueden estar en relación con: el diseño de dichos estudios, las diferencias en las características basales de los pacientes, las variables analizadas, los resultados medidos, y la dificultad inherente para establecer pronósticos, a partir de una población que, se caracteriza por una heterogeneidad fisiopatológica de base. Es importante comentar que, en los pacientes de 80 años o más ingresados en UCI, los estudios no son consistentes, mostrando gran variabilidad, sin que exista un consenso claro ni evidencias definitivas<sup>347</sup>.

El análisis multivariable de la mortalidad en UCI mostró que las variables APACHE II: OR 1,113;IC95%(1,040-1,191),SAPS II: OR 1,038;IC95%(1,004-1,191), un grado  $\geq$  a 3 en la escala de incapacidad psíquica del Hospital de La Cruz Roja: OR 21,395 ;IC95%(1,885-242,882), y el motivo de ingreso en UCI por causa cardiovascular: OR 5,01;IC95%(1,96-12,87), presentaron una asociación positiva con la mortalidad en UCI.

En relación al APACHE II, estos resultados coinciden con trabajos previos, en los que se observado esta relación<sup>346</sup>.

Respecto a la incapacidad psíquica, la comparación con otros trabajos es limitada. En la mayoría no se ha incluido como variable para el análisis, de forma que no se pueden establecer comparaciones directas válidas. En los estudios en los que sí que se ha analizado, que incluían también pacientes quirúrgicos, no se observó una relación con la mortalidad en UCI<sup>337</sup>. Por otra parte, hay que tener en cuenta las limitaciones, tanto de la escala de medición como de la recogida de datos, dado que no se pudieron registrar en todos los pacientes de la muestra. En los resultados, se observa que, el intervalo de confianza es muy amplio. Esta amplitud, está relacionada con el tamaño muestral, por lo que los resultados obtenidos para esta variable son poco precisos. Finalmente, la variable incapacidad psíquica, se dicotomizó para incluirla en el análisis multivariable al observarse celdas vacías, lo cual también puede sesgar los resultados.

En los estudios previos, no se ha analizado la relación entre el motivo de ingreso en UCI por causa cardiovascular y la mortalidad en UCI en este grupo de pacientes. Sin embargo, como posteriormente se analizará, sí que se ha relacionado en los traba-

jos previos con la mortalidad total<sup>350, 356</sup>. Un aspecto a tener en cuenta, es la definición de enfermedad cardiovascular. La mayor parte de los estudios, diferencian entre cardíaca, vascular e insuficiencia renal; mientras en nuestro trabajo, se analizó de forma conjunta, basándonos en el criterio de enfermedad cardiovascular establecida.

El análisis multivariable de la mortalidad intrahospitalaria mostró que las variables APACHE II: OR 1,206;IC95%(1,105-1,316), la estancia media en UCI: OR 1,308;IC95%(1,142-1,497) y un grado  $\geq 3$  en la escala de incapacidad física del hospital de La Cruz Roja: OR 76,704;IC95%(4,525-1300,117), aumentaron la mortalidad intrahospitalaria. Mientras que ingresar desde el servicio de urgencias: OR 0,077;IC95%(0,018-0,326), el tratamiento broncodilatador: OR 0,196;IC95%(0,039-0,984) y la estancia media hospitalaria: OR 0,753;IC95%(0,668-0,850) disminuyeron la mortalidad.

El APACHE II, sí que se describió como un factor de riesgo para mortalidad hospitalaria en los estudios previos<sup>347, 353</sup>.

La estancia media prolongada en UCI, en los trabajos previos, se ha descrito como factor protector de la mortalidad hospitalaria<sup>356</sup>. La incapacidad física, se relacionó con la mortalidad intrahospitalaria, pero al igual que se comentó respecto a la incapacidad psíquica y su relación con la mortalidad en UCI, los estudios en pacientes de 80 años o más, ingresados por motivo médico son escasos y en la mayoría, no se ha incluido como variable para el análisis. En estudios en los que se incluían pacientes quirúrgicos, sí que se ha establecido una asociación con la mortalidad extrahospitalaria a largo plazo<sup>347</sup>. Por otra parte, hay que tener en cuenta las limitaciones de la escala de medición, así que como ocurrió en la incapacidad psíquica, no se pudieron recoger los datos de incapacidad física en todos los pacientes de la muestra. En los resultados, se observa que el intervalo de confianza es muy amplio, lo que influye negativamente en la precisión de los resultados. Finalmente, la variable incapacidad física, se dicotomizó para incluirla en el análisis, al observarse celdas vacías. Esta categorización, también puede sesgar los resultados.

El ingreso en UCI desde el servicio de urgencias, frente a ingresar en UCI desde otros servicios médicos, fue un factor protector respecto a la mortalidad intrahospitalaria. Esto, probablemente, se deba a que, como se ha dicho en el análisis de la mortalidad, los pacientes ancianos candidatos a UCI desde el servicio de urgencias tienden a ser admitidos en UCI de forma más precoz, en comparación con los pacientes ancianos ingresados en planta. En los pacientes de servicios médicos, generalmente



se intenta estabilizar al paciente antes de ingresar en la unidad de críticos. Esto último, puede demorar el momento de ingreso en UCI y retrasar el tratamiento intensivo. Este resultado también podría explicarse porque los pacientes ingresados en planta están más graves a su ingreso en UCI, aunque esto último no se ha analizado en el presente trabajo. En los estudios previos, no se ha incluido una comparación entre urgencias y servicios médicos, pero sí los médicos vs quirúrgicos y los urgentes respecto a los programados<sup>347</sup>.

La estancia media hospitalaria, como factor protector, sí que se ha relacionado con una menor mortalidad total en trabajos previos (que también incluían pacientes quirúrgicos<sup>356, 376</sup>. En los estudios con pacientes médicos, esta asociación no se ha observado<sup>356, 376</sup>. Esto, puede deberse a que, tras el ingreso en UCI, estabilizar lo máximo posible el paciente anciano, tanto a nivel fisiológico como funcional, mejore su pronóstico.

El tratamiento broncodilatador, en la revisión de la literatura que hemos realizado, no se ha incluido como variable a analizar en estudios sobre ancianos ingresados en UCI, sin embargo en estudios poblacionales disminuye las exacerbaciones y parámetros espirométricos, no se ha descrito como factor protector de la mortalidad<sup>383</sup>.

---

#### CARACTERÍSTICAS BASALES DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

---

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, el análisis descriptivo basal mostró que el 59% eran varones, un 76,3% no tenía incapacidad psíquica (3,8% demencia), un 54,7% no tenía incapacidad física (3,5% dependencia total) y un 66,6% tenía algún grado de comorbilidad. Al compararlo con el trabajo del registro FRENA<sup>369</sup> (Factores de Riesgo y Enfermedad Arterial), que analizó pacientes de más de 75 años con enfermedad arterial en seguimiento ambulatorio, la prevalencia en relación al sexo es similar. No hemos encontrado en la literatura, estudios que realicen un análisis descriptivo en pacientes de las mismas características en UCI.

La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en nuestro grupo fue: 3,8% tabaquismo activo, 77,1% hipertensión arterial, 33,3% diabetes mellitus, 31,4% dislipemia, 26,1% obesidad. En el registro FRENA<sup>369</sup>, los resultados fueron similares para la hipertensión y diabetes. La prevalencia de tabaquismo fue inferior, probablemente por la diferencia de la edad en el estudio y las limitaciones comentadas. En el registro FRENA<sup>369</sup>, no se analizó la dislipemia ni la obesidad como variable dicotómica. En comparación con los estudios previos basales en UCI, sin tener en cuenta el antece-

dente de enfermedad cardiovascular, esta prevalencia de factores de riesgo es mayor, como, en principio, es previsible<sup>349</sup>.

Respecto a los antecedentes de enfermedad cardiovascular, fueron: 36,2% insuficiencia cardíaca, 31,4% insuficiencia renal, 39% cardiopatía isquémica e ictus 31,4%. En el registro FRENA<sup>369</sup>, la prevalencia de insuficiencia cardíaca fue inferior (13%) así como la de cardiopatía isquémica (29%), siendo superiores las de ictus (40%) e insuficiencia renal (entre el 33-48%), probablemente por las limitaciones comentadas previamente. La prevalencia de fibrilación auricular fue del 24,8%, similar al registro FRENA<sup>369</sup>.

El 41,9% de nuestra muestra estaba con tratamiento antiagregante, 28,6% con estatinas, 16,2% con antidiabéticos orales, 8,6% con insulina y 61,0% con tratamiento antihipertensivo. En el registro FRENA<sup>369</sup> el 79% estaba con tratamiento antiagregante, 57% con estatinas, 24% con antidiabéticos orales, 14% con insulina y 65% con tratamiento antihipertensivo. Estas diferencias, probablemente se deban al riesgo basal de los pacientes. Los enfermos que ingresan en el hospital, suelen tener un mayor riesgo cardiovascular, peor control de los factores de riesgo cardiovascular y un tratamiento de base menos intensificado<sup>355</sup>.

Al ingreso en UCI, la media del APACHE II fue 26,1 (9,2) puntos. El 38,2% tuvieron un Glasgow <8 puntos (45% entre 14-15) y la insuficiencia renal al ingreso fue del 68,6%. El 70,5% precisó ventilación mecánica. En el estudio de Godoy et al<sup>352</sup>, la media y desviación estándar del APACHE II fue de 20 (5,2). Esto indica que, probablemente, los pacientes de nuestro trabajo tenían mayor gravedad en comparación con el trabajo de Godoy et al<sup>352</sup>, si bien, los pacientes del trabajo de Godoy et al<sup>352</sup> eran más jóvenes y la definición de enfermedad cardiovascular no se realizó de forma explícita.

---

#### MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE

---

Los pacientes con enfermedad cardiovascular previa que fallecieron en UCI, no mostraron diferencias estadísticamente significativas, en relación a edad y sexo, en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular. Las diferencias en el análisis univariable fueron estadísticamente significativas para el grado 0 de incapacidad psíquica (26,2% vs 73,8%), estancia media en UCI (2(3) vs 5(6)), tratamiento antihipertensivo (25% vs 75%), broncodilatador ( 8,7% vs 91,3%), APA-

CHE II (32,7 vs 22,5) , SAPS II (66,3 vs 68,3), escala Glasgow <8 (56,4% vs 36,4%), ventilación mecánica ( 41,9% vs 58,1%) parada cardiorrespiratoria (63,6% vs 26,3%) y necesidad de soporte renal (71,4% vs 28,6%).

Respecto a la mortalidad intrahospitalaria, los pacientes con enfermedad cardiovascular previa que fallecieron en el hospital, tampoco mostraron diferencias estadísticamente significativas, en relación a edad y sexo, en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular. Las diferencias en el análisis univariable fueron estadísticamente significativas para el grado 0 de incapacidad psíquica (31,1% vs 68,9%), grado 0 de incapacidad física (29,8% vs 70,2%), estancia media en UCI (2(4 IQ) vs 5(7 IQ)) y estancia media hospitalaria(3(11 IQ) vs 22(17 IQ)), insuficiencia cardíaca (60,5% vs 39,5%), tratamiento antihipertensivo (34,4% vs 65,6%), broncodilatador (21,7% vs 78,3% ) , APACHE II (31,2 vs 21,7) , SAPS II (64,1 vs 46,6), escala Glasgow <8 (69,2 % vs 30,8%), ventilación mecánica ( 55,4% vs 44,6%) parada cardiorrespiratoria (85,7% vs 14,3%) y necesidad de soporte renal (71,4% vs 28,6%).

Los resultados del análisis univariable, muestran que, los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular que fallecieron (en UCI o intrahospitalaria), tenían mayor incapacidad psíquica y menor estancia media. Al ingreso en UCI, los pacientes que fallecieron (en UCI o intrahospitalaria), presentaron mayor gravedad y complicaciones durante su estancia.

---

#### MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) DE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS MULTIVARIABLE

---

Los resultados del análisis multivariable de la mortalidad en UCI, en el grupo de pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, las variables incluidas en el modelo final fueron: APACHE II: OR 1,253;IC95%(1,133-1,386), tratamiento broncodilatador: OR 0,078 ;IC95%(0,008-0,779) y estancia media en UCI: OR 0,717;IC95%( 0,568 - 0,905).

El APACHE II sí que se ha definido previamente como predictor de mortalidad en UCI en nuestro estudio, dato que también se confirma en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular. La estancia media en UCI como factor protector, se justificaría por lo comentado previamente para la mortalidad en UCI, así como con el tratamiento broncodilatador.

En el análisis multivariable de la mortalidad en el hospital en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, las variables incluidas en el modelo final fueron: APACHE II: OR 1,256 ;IC95% (1,102-1,431), incapacidad funcional grado  $\geq 3$ : OR 32,716;IC95% (2,392 - 447,458), ingresar desde urgencias: OR 0,108;IC95% (0,016-0,726) y estancia media hospitalaria: OR 0,870;IC95% (0,798-0,949).

El APACHE II, sí que se ha definido previamente como predictor de mortalidad hospitalaria en nuestro estudio, dato que también se confirma en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular. De la misma forma, el grado de incapacidad funcional, ingresar desde el servicio de urgencias y la estancia media hospitalaria también se han definido como predictores de mortalidad en nuestro estudio. En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular que fallecen en UCI o en el hospital, tanto el APACHE II como la estancia media, influyen en el pronóstico, aunque en sentidos opuestos. La situación funcional, parece más relacionada con el pronóstico a largo plazo, como se observa en otros trabajos (aunque ellos no analizan el antecedente de enfermedad cardiovascular)<sup>347</sup>.

---

#### COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES SIN ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE

---

Hasta la realización de este trabajo, no hay estudios previos en ancianos de 80 años o más ingresados en UCI que comparen, específicamente, los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular frente a los pacientes sin antecedentes de enfermedad cardiovascular. Al revisar la literatura, sólo hemos encontrado un estudio, el realizado por Godoy et al<sup>352</sup>, de ancianos ingresados en UCI que estratifique la muestra según la presencia o no de antecedente de enfermedad cardiovascular, pero las comparaciones son limitadas. El estudio de Godoy et al<sup>352</sup>, se realizó en pacientes de 65 años o más que ingresaron exclusivamente por sepsis. Por otra parte, como antecedente de enfermedad cardiovascular, no se incluían solamente aquellos con enfermedad cardiovascular establecida. Los estudios con los que podemos comparar los resultados son, principalmente, poblacionales.

Los resultados de la comparación entre los pacientes con y sin antecedente de enfermedad cardiovascular, mostraron que, el porcentaje de varones fue mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular. Por el contrario, en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, el porcentaje de mujeres fue

mayor, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas. Estos datos coinciden con estudios poblacionales previos<sup>384, 385</sup>.

La prevalencia de tabaquismo activo en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, fue un 50% inferior, en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Esta situación, se debe, probablemente a que la definición de tabaquismo fue dicotómica, sin tener en cuenta exfumadores (se incluyeron como no fumadores), lo cual puede sesgar los resultados. En el mismo sentido, los pacientes ancianos con antecedente de enfermedad cardiovascular es más probable que dejaran de fumar tras el evento. En el Cardiovascular Health Study<sup>386</sup>, el tabaquismo activo no se relacionó, en los mayores de 80 años, con la morbilidad ni con la mortalidad por infarto agudo de miocardio. En el registro FRENA<sup>369</sup>, se observó una menor prevalencia (un 3% inferior) de fumadores en los pacientes que tuvieron un evento cardiovascular mayor, respecto a los de edad inferior a 75 años, sin ser estadísticamente significativa. Por otra parte, la definición de enfermedad cardiovascular difería de la de nuestro trabajo.

El grado 5 de incapacidad funcional (dependencia total), fue un 50% mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. De la misma forma, la comorbilidad alta, fue un 70% mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular,  $p < 0,05$ . En estos resultados coinciden con estudios previos<sup>384, 387, 388, 389</sup>.

De los enfermos ingresados en UCI con antecedente de enfermedad cardiovascular, el 45,7% ingresaron en UCI por causa cardiovascular, mientras que en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, el 36,1% ingresó en esta unidad por causa cardiovascular ( $p=0,164$ ). Los estudios que han analizado el motivo de ingreso, no han realizado análisis descriptivo según causa cardiovascular o no. Sin embargo, los estudios poblacionales, como en el informe del National Bureau<sup>384</sup> realizado en pacientes de edad  $>70$  años<sup>384</sup>, obtiene datos inferiores. En este informe, se destaca que el 22% de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, ingresaron en el hospital por alguna causa cardiovascular, si bien en la definición de enfermedad cardiovascular incluía la hipertensión, pero no la insuficiencia renal crónica. En el registro FRENA<sup>369</sup>, cerca de un 20% de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, ingresaron por causa cardiovascular en los 12 meses siguientes a la inclusión.

La prevalencia de diabetes mellitus en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular fue un 27% mayor en comparación con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Estos datos coinciden con el registro FRENA<sup>369</sup>. En los estudios basales de ancianos ingresados en UCI<sup>349</sup>, la diferencia fue del 21%, siendo mayor que la de nuestro trabajo. La prevalencia de hipertensión arterial, dislipemia y obesidad también fue mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular (un 11%, 23% y 27% mayor respectivamente), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Esta prevalencia, es mayor que la de los estudios basales de ancianos ingresados en UCI<sup>187, 349</sup>.

De la misma forma, la prevalencia de fibrilación auricular, tratamiento anticoagulante, antiagregantes, antidiabéticos orales y estatinas fue mayor (un 45%, 53%, 63%, 53% y 26% mayor respectivamente) en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Respecto a los estudios poblacionales, estos datos coinciden<sup>369</sup>, aunque no se realizaron comparaciones directas con pacientes que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular. Por otra parte, la mayoría de estudios basales de ancianos en UCI, no analizan el tratamiento de base de los pacientes<sup>337, 349, 356</sup>.

En los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, las enfermedades respiratorias y el tratamiento broncodilatador, fueron un 33% y un 43% más frecuentes que en los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativo. Este, dato podría estar en relación con un mayor porcentaje de fumadores y exfumadores en este grupo de pacientes, pero como se ha comentado anteriormente, la variable exfumador no se analizó. En el registro FRENA<sup>369</sup>, la prevalencia de enfermedad respiratoria, en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, fue del 19%, pero no se comparó con los que no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular.

El APACHE II, fue 3 puntos mayor en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, presentaron un 42% más de parada cardiorrespiratoria durante su ingreso en la UCI, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Estos datos, indican una mayor gravedad en los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular. En el caso de la parada cardiorrespi-

ratoria, sí que se ha relacionado con el antecedente de enfermedad cardiovascular establecida en estudios hospitalarios<sup>372</sup>.

En general, puede resumirse que, los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, frente a los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular, sufrieron un mayor deterioro psicofuncional de base y mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular. Al ingreso en UCI, presentaron una mayor gravedad, y desarrollaron un mayor número de complicaciones durante la estancia en UCI. Estos datos, limitados por el tamaño muestral, sugieren una tendencia a ser pacientes de mayor riesgo y peor pronóstico. Al compararlo con estudios poblacionales y basales en UCI<sup>390,391</sup>, en pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular se observa un mal control de los factores de riesgo cardiovascular, lo cual podría contribuir indirectamente a un mayor riesgo basal.

---

#### CARACTERÍSTICAS BASALES DE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

---

En los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, el análisis descriptivo basal, mostró que, el 57,8% eran varones, un 82,8% no tenía incapacidad psíquica (3,4% demencia), un 61,3% no tenía incapacidad física, y un 48,2% tenía algún grado de comorbilidad. No hemos encontrado estudios que analicen pacientes de las mismas características que las de nuestro trabajo. Podemos compararlo con trabajos previos en pacientes de 80 años o más, con cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca o ictus que ingresaron en el hospital. En estos estudios, entre un 7 y 10% ingresó en UCI según la serie<sup>392, 393, 394, 395, 396, 397, 398</sup>, pero este subgrupo de pacientes ingresados en la unidad de críticos no se analizó. Con las limitaciones comentadas, las características demográficas y psicofuncionales basales fueron similares, si bien, estos estudios incluían pacientes mayores de 70 o 75 años. En el caso de la comorbilidad, en nuestro trabajo, al incluir pacientes de mayor edad, puede dar un porcentaje de mayor comorbilidad.

La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en este grupo fue: 3,6% tabaquismo activo, 77,1% hipertensión arterial, 37,3% diabetes mellitus, 28,9% dislipemia, 18,2 % obesidad. Al compararlo con estudios previos en pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca o ictus, estas prevalencias son similares. En el caso de la obesidad la prevalencia es algo menor en otros trabajos, entre el 12,8% y el 6,4%<sup>392, 393, 394, 395, 396</sup>.

Respecto a los antecedentes de enfermedad cardiovascular, fueron : 24,1% insuficiencia cardíaca, 20,5% insuficiencia renal, 28,9% cardiopatía isquémica e ictus 15,7%. Esta prevalencia coincide con la de trabajos previos<sup>392, 393, 394, 395, 396</sup>.

La prevalencia de fibrilación auricular fue del 19,3%, similar a estudios previos<sup>392</sup>. El 34,9% estaba con tratamiento antiagregante, 22,9% con estatinas, 19,3% con antidiabéticos orales, 9,6% con insulina y 59,0% con antihipertensivos. Estos porcentajes son también similares a trabajos previos, si bien algo inferiores<sup>392, 393, 394, 395, 396</sup>.

Al ingreso en UCI, el APACHE medio fue 25 (8,5). El 45,1% tuvo un Glasgow <8, y la prevalencia de insuficiencia renal al ingreso fue del 62,7%. El 71,1%, precisó ventilación mecánica. No podemos comparar estos datos con estudios previos, porque no se analizaron estas variables. El uso de inótrpos/vasopresores fue del 60,2%. Al compararlo con el estudio de Dar et al<sup>392</sup>, donde el uso de inotropos/vasopresores osciló entre el 13% y 24%, se observa una mayor gravedad o complicaciones en UCI de los pacientes de nuestro trabajo, con las limitaciones mencionadas.

---

#### MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE.

---

En el análisis univariable de la mortalidad, no hemos encontrado estudios que analicen los factores que influyen en la mortalidad (en UCI y hospitalaria) de ancianos ingresados en UCI, con motivo de ingreso cardiovascular. Algunos estudios y, concretamente, en el caso de la insuficiencia cardíaca, han incluido pacientes octogenarios. Estos estudios se han realizado comparando entre ancianos y jóvenes ingresados en plantas de hospitalización<sup>398</sup>.

Los pacientes que ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular y fallecieron en UCI, no presentaron diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo, IMC, comorbilidad, incapacidad (física y psíquica) y servicio de ingreso, en comparación con los que no fallecieron en UCI.

Respecto a la mortalidad intrahospitalaria, los pacientes que ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular y fallecieron en el hospital, tenían mayor grado de incapacidad psíquica. De forma que todos los pacientes con grado 5 de incapacidad psíquica (demencia) fallecieron, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.



Tras analizar los antecedentes personales y la mortalidad en UCI, en los pacientes ingresados por enfermedad cardiovascular, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Los mismos resultados se objetivaron para la mortalidad hospitalaria en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular.

Respecto al tratamiento habitual, en los pacientes que ingresaron en UCI por motivo cardiovascular, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas, tanto para la mortalidad en UCI como para la mortalidad intrahospitalaria.

En los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, el 57,8% tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, mientras que el 42,2% no tenían antecedente de enfermedad cardiovascular, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

La mortalidad en UCI en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular y que tenían antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 45,8%; siendo del 45,7% para los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular ( $p=0,991$ ). La mortalidad hospitalaria en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular y que tenían antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 58,3%, mientras que para los pacientes sin antecedente de enfermedad cardiovascular fue del 48,6% ( $p=0,378$ ).

En los pacientes que ingresaron en UCI por enfermedad cardiovascular, el APACHE II score fue 8 puntos mayor en los pacientes que fallecieron en UCI, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. En este grupo de pacientes, el SAPS II score fue 17 puntos mayor, comparado con los que no fallecieron en UCI, siendo también estadísticamente significativa.

Respecto a la mortalidad hospitalaria, en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en UCI, se objetivó que los pacientes que fallecieron tenían un APACHE II score 8 puntos mayor y un SAPS II score 20 puntos mayor, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. El porcentaje de pacientes que presentaron una puntuación en la escala Glasgow  $<8$  y que fallecieron en UCI o en el hospital fue un 24% y un 45% mayor respectivamente, en comparación con los que no fallecieron, siendo estadísticamente significativa.

Por otra parte, el porcentaje de pacientes que precisaron ventilación mecánica y fallecieron en el hospital fue mayor al 60%, y los que necesitaron soporte renal y

fallecieron en el hospital fueron más del 80%, siendo estadísticamente significativas estas diferencias en ambos casos.

Con los resultados comentados, en el análisis univariable, los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular que fallecieron en esta unidad o en el hospital presentaron una mayor incapacidad psíquica y peor puntuación en las escalas APACHE II y SAPS II. Estos resultados son similares a los obtenidos para la mortalidad en UCI y hospitalaria en este trabajo.

---

#### MORTALIDAD (EN UCI E INTRAHOSPITALARIA) EN LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS MULTIVARIABLE

---

El análisis multivariable de la mortalidad en UCI, en los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular, la variable incluida en el modelo final, fue el SAPS II: OR 1,059; IC95%(1,028-1,091), aumentando un 5% la mortalidad en UCI por cada punto.

Las variables incluidas en el modelo final, tras el análisis multivariable de la mortalidad intrahospitalaria, fueron, el SAPS II: OR; IC1,068(1,020-1,118), aumentando la mortalidad intrahospitalaria un 6% por cada punto, y la estancia media hospitalaria: OR: 0,993;IC95%(0,882-0,986), disminuyendo un 7% la mortalidad intrahospitalaria por cada día de ingreso en el hospital.

Respecto a trabajos previos, en el estudio de Dar et al<sup>392</sup>, realizado en ancianos con insuficiencia cardíaca, la mortalidad se relacionó con el uso de inótropos. En el estudio de Saposnik et al<sup>394</sup>, realizado en octogenarios con ictus, la mortalidad se relacionó con la comorbilidad y el ingreso en UCI. Estas comparaciones son muy limitadas, dado que no se analizaron los índices de gravedad como el SAPS o el APACHE.

---

#### COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES ENTRE LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y LOS PACIENTES CON MOTIVO DE INGRESO EN UCI NO CARDIOVASCULAR: ANÁLISIS UNIVARIABLE

---

Los resultados de la comparación entre los pacientes con y sin motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, mostró que, la distribución en relación a edad y sexo en ambos grupos, fue similar, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas. El grado 0 de incapacidad funcional, fue un 28% mayor en los pacientes que

ingresaron por enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia.

En los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular, el 57,8% tenía antecedente de enfermedad cardiovascular, y en los pacientes con motivo de ingreso no cardiovascular del 47,9%.

No hemos encontrado trabajos que analicen este dato. Los estudios que han analizado el motivo de ingreso, no han realizado análisis descriptivo según causa cardiovascular o no, pero respecto a los estudios poblacionales, estos datos coinciden con los del registro FRENA<sup>369</sup>.

La prevalencia de diabetes mellitus, en los pacientes con motivo de ingreso cardiovascular, fue un 12,8% mayor, en comparación con los que no ingresaron por causa cardiovascular, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. De la misma forma, la prevalencia de tratamiento antiagregante (53,7% vs 46,3%) y antidiabéticos orales (59,3% vs 40,7%) fue mayor en los pacientes ingresados por enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Estos datos coinciden registro FRENA<sup>369</sup>.

El tratamiento broncodilatador, fue un 62,5% más frecuente en los pacientes sin motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular, siendo estadísticamente significativa la diferencia. Este dato, podría estar en relación con un mayor porcentaje de fumadores y exfumadores en este grupo de pacientes, pero como se ha comentado anteriormente, la variable exfumador no se analizó.

La puntuación en la escala SAPS II, fue 5 puntos mayor en los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular ( $p < 0,05$ ). Los pacientes con motivo de ingreso cardiovascular, presentaron puntuación menor a 8 en la escala Glasgow en un 11% más de la muestra, siendo estadísticamente significativas estas diferencias. La prevalencia de parada cardiorrespiratoria y hemodiafiltración en UCI fueron un 42% y un 46 % mayor respectivamente en los pacientes con motivo de ingreso cardiovascular, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

Tras lo descrito previamente, puede observarse que los pacientes que ingresaron por enfermedad cardiovascular en UCI, tenían un mejor grado funcional basal, mayor prevalencia de diabetes mellitus y peor puntuación en las escalas SAPS II y Glasgow, así como un mayor porcentaje de aparición de complicaciones en la unidad. Por otra parte el resto de factores de riesgo cardiovascular, así como los antecedentes

de enfermedad cardiovascular (analizada como variable compuesta y como variable individual), no presentaron relación con el motivo. Debe tenerse en cuenta el tamaño muestral, y que se trata de un análisis univariable, por lo que estos resultados, son preliminares.

#### ESTANCIA MEDIA EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS UNIVARIABLE

La estancia media en UCI fue 4(7 IQ) días. En comparación con estudios previos, la estancia media es similar, y la mediana se estima entre 2,6 días y 5,8 días<sup>340, 356, 399</sup>.

En el análisis univariable, la estancia media en UCI se relacionó de forma estadísticamente significativa e inversa con la edad. También se relacionó de forma estadísticamente significativa con la hipertensión, de forma que, los pacientes hipertensos, tuvieron una estancia media en UCI 10 días mayor que los no hipertensos ( $p < 0,05$ ). Los pacientes con neoplasia, tuvieron una estancia media en UCI 30 días inferior que aquellos que no tenían neoplasia de base, siendo estadísticamente significativas estas diferencias.

Respecto al tratamiento habitual y su relación con la estancia media en UCI y la estancia media intrahospitalaria, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En los estudios previos en octogenarios, no se han analizado estos datos<sup>341, 356, 399</sup>.

La estancia media en UCI, fue 2 días mayor en los pacientes que precisaron ventilación mecánica. Los enfermos que presentaron parada cardiorrespiratoria en UCI, tuvieron una estancia media en UCI 2 días inferior respecto a los que no tuvieron parada cardiorrespiratoria. La sepsis, como complicación en UCI aumentó la estancia media en UCI 3 días, en comparación con los que no presentaron sepsis durante el ingreso en UCI. Estas diferencias, fueron estadísticamente significativas. Los resultados descritos, son similares a los de otros trabajos, donde la sepsis<sup>400</sup>, ventilación mecánica<sup>381</sup> y parada cardiorrespiratoria<sup>373</sup>, aumentaron la estancia media en UCI, aunque también incluían algunos pacientes quirúrgicos.

La estancia media hospitalaria fue de 13(18) días. En comparación con estudios previos, la mediana de la estancia media es similar, y se estima entre 10 y 15 días<sup>340, 356, 399</sup>. Por otra parte, la estancia media hospitalaria, se asoció con la edad y el grado de incapacidad (psíquica y física), de forma inversa. En los pacientes con un

grado 0 de incapacidad psíquica, la estancia media hospitalaria, fue de 14(16) días. Para el grado 0 de incapacidad física fue de 15(16) días. Respecto al grado 5 de incapacidad psíquica, la estancia media hospitalaria fue de 1(2) días. Para el grado 0 de incapacidad física fue 6(8) días. Esta asociación fue estadísticamente significativa. Ingresar desde el servicio de urgencias se relacionó con una estancia media hospitalaria 3 días inferior en comparación con los pacientes que no ingresaron desde otros servicios.

En los estudios previos en octogenarios, no se han analizado estos datos. Los datos comparables, provienen de estudios con población más joven, donde la edad si que se ha relacionado con una estancia media prolongada<sup>401, 402</sup>. Esto se debe, probablemente, a la mayor gravedad y edad de nuestros pacientes, con una mayor mortalidad. En los estudios previos, si que se ha observado que, la respuesta y evolución fisiopatológica de los pacientes, hasta los 75-80 años, mantiene cierta evolución lineal, pero a partir de esa edad, aumenta la heterogeneidad. Al ser estudios en población más joven, no se analizaron la situación funcional y psíquica basal<sup>400</sup>.

Los pacientes con antecedente de neoplasia, presentaron una estancia media hospitalaria 5 días inferior, respecto a los que no tenían el antecedente de neoplasia, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Este dato, puede relacionarse con una mayor mortalidad en este grupo de pacientes y peor pronóstico basal.

La estancia media hospitalaria, se correlacionó de forma estadísticamente significativa con el APACHE II y el SAPS II, en sentido inverso. Los pacientes con una puntuación en la escala de Glasgow menor de 8 puntos tuvieron una estancia media hospitalaria 9 días inferior, en comparación con los pacientes que tuvieron una puntuación de 14 o más puntos en la escala de Glasgow, siendo estadísticamente significativa esta diferencia. Presentar parada cardiorrespiratoria en UCI, disminuyó la estancia media hospitalaria en 10 días, mientras que, la sepsis en UCI, la aumentó en 2 días, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Dichos datos, coinciden con estudios previos, pero como se ha comentado anteriormente, no son consistentes, debido al escaso número de estudios, tipo de población y heterogeneidad en los resultados<sup>400, 401</sup>.

---

## ESTANCIA MEDIA EN UCI E INTRAHOSPITALARIA: ANÁLISIS MULTIVARIABLE

---

El análisis multivariable, mostró que, la ventilación mecánica se asoció de forma positiva con la estancia media en UCI: OR 6,417; IC95%(1,187- 11,646). Este dato, coincide con estudios previos, en los que la ventilación mecánica se ha relacionado de forma consistente con la estancia media en UCI<sup>381</sup>.

Respecto a la la estancia media hospitalaria, el análisis multivariable mostró que la edad, se asoció de forma negativa: OR -2,177; IC95%(-4,023, -0,331). Al compararlo con otros estudios, los resultados no son coincidentes<sup>400, 401</sup>. En los trabajos previos, estos resultados varían desde la no diferencia entre el paciente anciano y el paciente joven, a una relación positiva (a mayor edad, mayor estancia media). Probablemente, en nuestro trabajo, conforme aumentaba la edad, los pacientes presentaron una mayor mortalidad precoz y, por ello, una estancia media inferior, aunque este dato no se analizó.

Tras analizar los resultados obtenidos y realizar un estudio sobre la bibliografía existente sobre los pacientes ancianos ingresados en UCI y su relación con la mortalidad y la enfermedad cardiovascular, podemos extraer las siguientes consideraciones:

1. La mortalidad en UCI fue superior a un tercio de la muestra.
2. La escala APACHE II, la escala SAPS II, el grado de incapacidad psíquica  $\geq 3$  y el motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular se asociaron de forma positiva con la mortalidad en UCI.
3. La mortalidad intrahospitalaria fue próxima al 50%.
4. La escala APACHE II, el grado de incapacidad funcional  $\geq 3$  y la estancia media en UCI se relacionaron de forma positiva con la mortalidad intrahospitalaria, mientras que el tratamiento broncodilatador, el ingreso desde el servicio de urgencias y la estancia media hospitalaria se relacionaron de forma negativa.
5. La mortalidad en UCI e intrahospitalaria no se asociaron con el antecedente de enfermedad cardiovascular

6. La mortalidad en UCI de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular se asoció de forma positiva con la escala APACHE II y de forma negativa con el tratamiento broncodilatador y con la estancia media en UCI.
7. La mortalidad hospitalaria de los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, se asoció de forma positiva con la escala APACHE II y con un grado de discapacidad funcional  $\geq 3$ ; y de forma negativa con ingresar desde urgencias y con la estancia media hospitalaria.
8. La mortalidad en UCI se asoció de forma positiva con el motivo de ingreso en UCI por causa cardiovascular, pero no la mortalidad intrahospitalaria.
9. La mortalidad en UCI de los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular, se asoció de forma positiva con la escala SAPS II.
10. La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con motivo de ingreso en UCI por enfermedad cardiovascular, se asoció de forma positiva con la escala SAPS II y de forma negativa con la estancia media hospitalaria.
11. La estancia media en UCI de los pacientes ancianos ingresados fue de 4 días.
12. La ventilación mecánica se asoció de forma positiva con la estancia media en UCI.
13. La estancia media hospitalaria fue de 13 días.
14. La estancia media hospitalaria se asoció de forma negativa con la edad.





---

## VI.- CONCLUSIONES

---



---

## VI.- CONCLUSIONES

---

1. La mortalidad en UCI de los pacientes ancianos mostró una tendencia a relacionarse de forma positiva con la escala APACHE II, con la escala SAPS II, con el grado de incapacidad psíquica  $\geq 3$  en la escala del hospital de la Cruz Roja y con el motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular.
2. La mortalidad intrahospitalaria (en UCI y en planta hospitalaria) de los pacientes ancianos que habían estado ingresados en UCI, mostró una tendencia a relacionarse de forma positiva con la escala APACHE II, con el grado de incapacidad funcional  $\geq 3$  en la escala del hospital de la Cruz Roja y con la estancia media en UCI; y de forma negativa con el tratamiento broncodilatador, ingreso desde el servicio de urgencias y la estancia media hospitalaria.
3. El antecedente de enfermedad cardiovascular en los pacientes ancianos que habían estado ingresados en UCI, mostró una tendencia a no asociarse con la mortalidad en UCI e intrahospitalaria.
4. El motivo de ingreso en UCI por causa cardiovascular en los pacientes ancianos, mostró una tendencia a relacionarse de forma positiva con la mortalidad en UCI, pero no con la mortalidad intrahospitalaria.
5. La estancia media en UCI fue de 4 días, y mostró una tendencia a relacionarse de forma positiva con la ventilación mecánica. La estancia media hospitalaria fue 13 días, y mostró una tendencia a relacionarse de forma negativa con la edad.



---

## VIII.- ANEXOS

---



## VIII.- ANEXO

### ANEXO I. HOJA RECOGIDA DE DATOS

VARIABLES DEMOGRÁFICAS		
<b>NHC:</b>	<b>SEXO:</b> 1: VARÓN, 2: MUJER	<b>EDAD:</b>
<b>MOTIVO DE INGRESO EN UCI (GRD)</b>		

VARIABLES VIDA BASAL	
<b>ESCALA INCAPACIDAD PSÍQUICA DE LA CRUZ ROJA (PSIQUE)</b> 0: NORMAL, 1: DESORIENT TIEMPO, 2: OLVIDOS, CONVERSACIÓN RELATIVAMENTE NORMAL, 3: DESORIENTACIÓN, NO CONVERSACIÓN COHERENTE, 4: CLARA ALTERACIÓN MENTAL, 5: DEMENCIA.	
<b>CHARLSON ABREVIADO (COMORBILIDAD)</b> 0: AUSENCIA COMORBILIDAD (0-1), 1: COMORBILIDAD BAJA (2), 2: COMORBILIDAD ALTA (3 O MÁS).	
<b>ÍNDICE DE INCAPACIDAD FÍSICA DE LA CRUZ ROJA (FUNCIÓN)</b> 0: IABVD, 1: RELATIVAMENTE IABVD, 2: PARCIALMENTE DABVD, 3: BASTANTE DABVD, 4: DABVD, 5: TOTALMENTE DABVD, ENCAMADO.	

ANTEC. PERSONALES/ COMORBILIDADES	
1: SÍ, 2: NO	
<b>HTA</b>	
<b>DM</b>	
<b>DL</b>	
<b>TABAQUISMO ACTIVO</b>	
<b>OBESIDAD</b>	
<b>ANEURISMA AORTA</b>	
<b>INSUF. CARDIACA</b>	
<b>ENF. RESPIRATORIA (EPOC/ASMA...)</b>	
<b>INSUFICIENCIA RENAL</b>	

<b>CARDIOPATÍA ISQUÉMICA</b>	
<b>ICTUS/AIT</b>	

<b>TRATAMIENTO HABITUAL</b> 1: ANTICOAG, 2: AAS, 3: INSULINA, 4: ESTATINAS, 5: ADO (antidiabéticos orales), 6: BRONCODILATADORES, 7: DIURÉTICOS, 13. NO RECOGIDO/DESCONOCIDO 14 ANTI-HIPERTENSIVO	
--	--

<b>ESCALAS PRONÓSTICAS AL INGRESO EN UCI</b>		
<b>APACHE II</b>		
<b>SAPS II</b>		
<b>GLASGOW</b>		

<b>TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES EN UCI 1: SÍ, 2: NO.</b>	
<b>VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	
<b>PCR/RCP (PARADA CARDIORRESPIRATORIA)</b>	
<b>NECESIDAD DE INOTROPOS/VASOPRES</b>	
<b>SEPSIS</b> 1: NEUMONÍA; 2: BACTERIEMIA; 3: ITU; 4: OTROS; 5: NINGUNA	
<b>NECESIDAD DE SOPORTE RENAL</b>	

<b>VARIABLES ANALÍTICAS AL INGRESO continuas</b>	
<b>INSUFICIENCIA RENAL POR MDRD (CONTINUA)</b>	
<b>INSUFICIENCIA RENAL (DICOTÓMICA)</b> 1: MDRD <60, 2: MDRD >=60.	



<b>VARIABLES PRONÓSTICAS</b>	
<b>TIEMPO DE ESTANCIA EN UCI EN DÍAS</b>	
<b>DURACIÓN INGRESO TOTAL EN DÍAS</b>	
<b>MUERE EN UCI 1: SÍ, 2: NO.</b>	
<b>MUERE EN PLANTA ( TOTAL – UCI) 1: SÍ, 2: NO.</b>	
<b>MORTALIDAD TOTAL (UCI+PLANTA) 1: SÍ, 2: NO.</b>	

## ANEXO II. CALCULADORA ESCALA APACHE II

<b>Age:</b>	<input type="text" value=" &lt; or = 44"/>	<b>Hematocrit:</b>	<input type="text" value=" 30 - 45.9%"/>
<b>WBC:</b>	<input type="text" value=" 3000 - 14900"/>	<b>Rectal Temp:</b>	<input type="text" value=" 34 - 35.9 °C"/> <a href="#">F--&gt;C</a>
<b>MAP</b>	<input type="text" value=" 70-109"/>	<a href="#">MAP= [(2 x diastolic)+systolic] / 3</a>	
<b>Heart Rate:</b>	<input type="text" value=" 70-109"/>	<b>Respiratory Rate:</b>	<input type="text" value=" 12-24"/>
<b>Serum Sodium(meq/L)</b>	<input type="text" value=" 130 - 149"/>	<b>Serum K+(meq/L)</b>	<input type="text" value=" 3.5 - 5.4"/>
<input type="text" value=" Calculate Aa gradient if FIO2 &gt;or= 0.5"/>			<a href="#">(Oxygenation)</a>
<b>pH:</b>	<b>Arterial</b> <input type="text" value=" 7.33- 7.49"/>		
<b>creatinine (mg/dl):</b>	<b>Serum</b> <input type="text" value=" 0.6 - 1.4 AND not acute renal failure"/>		
History of severe organ insufficiency (heart, liver, kidney, other) or immunocompromised? <input type="text" value=" No"/>			
<b>Glasgow Coma Scoring:</b>			
<b>Eye</b>	<input type="text" value=" Oriented"/>		
<b>Motor:</b>	<input type="text" value=" Obeys Commands"/>		

<http://www.globalrph.com/apacheii.htm>

## ANEXO III. CALCULADORA ESCALA SAPS II

## SAPS II SCORE

<b>Type of admission</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Chronic diseases</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Glasgow Coma Scale</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>
<b>Age</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Syst. Blood Pressure</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Heart rate</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>
<b>Temperature</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>If MV or CPAP PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>(mmHg)</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Urine output</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>
<b>Serum Urea or BUN</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>WBC</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Potassium</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>
<b>Sodium</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	<b>Bilirubin</b> <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>

[http://opus12.org/SAPS\\_II.html](http://opus12.org/SAPS_II.html)

## ANEXO IV. ESCALA DE COMA DE GLASGOW

<b>Abre los ojos</b>	<b>Puntuación</b>
Espontáneamente	4
Por orden verbal	3
Por estímulo doloroso	2
No respuesta	1
<b>Mejor respuesta verbal</b>	
Orientado y conversa	5
Desorientado pero conversa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No respuesta	1
<b>Mejor respuesta motora</b>	
Obedece órdenes (se le indica hacer un movimiento)	6
Localiza el dolor (lleva la mano al sitio doloroso)	5
Retirada en flexión (retira la extremidad del sitio doloroso)	4
Flexión anormal (rigidez tipo decorticación)	3
Extensión (rigidez tipo descerebración)	2
No respuesta	1

<http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

---

## VII.- BIBLIOGRAFÍA

---



---

## VII. BIBLIOGRAFÍA

---

- <sup>1</sup> World health organization (WHO) [Sede web]. Geneve: Who.int; 2013 [ actualizada enero 2013 - acceso mayo 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/en/>.
- <sup>2</sup> Taffet GE. Normal aging [Monografía en Internet]. Waltham, Massachusetts: Up To-Date; 2013 [ acceso 25 de marzo 2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>.
- <sup>3</sup> United Nations Population Fund. Population issues: meeting development goals. Fast Facts 2005. New York: United Nations Population Fund; 2007.
- <sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadística. Mujeres y hombres en España 2012. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2012.
- <sup>5</sup> Instituto Nacional de Estadística. Proyección de la Población de España a Largo Plazo, 2009-2049. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2010.
- <sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de Población 2012. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2012.
- <sup>7</sup> Fundación General CSIC. Informe de la I+D+I sobre envejecimiento. Madrid: Fundación General CSIC; 2010.
- <sup>8</sup> Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006; 54(6):991-1001.
- <sup>9</sup> Rodríguez Mañas L. RETICEF: una oportunidad para impulsar la investigación española sobre envejecimiento y fragilidad. *Revista española de geriatría y gerontología.* 2008; 43(2):68-70.
- <sup>10</sup> Hofman MA, Swaab DF. Living by the clock: the circadian pacemaker in older people. *Ageing Res Rev.* 2006; 5(1):33-51.
- <sup>11</sup> Mariotti S, Franceschi C, Cossarizza A, Pinchera A. The aging thyroid. *Endocr Rev.* 1995; 16(6):686-715.
- <sup>12</sup> Sharma M, Palacios-Bois J, Schwartz G, Iskandar H, Thakur M, Quirion R et al. Circadian rhythms of melatonin and cortisol in aging. *Biol Psychiatry.* 1989; 25(3):305-19.

- 
- <sup>13</sup> Terzidis K, Panoutsopoulos A, Mantzou A, Tourli P, Papageorgiou G, Saltiki K et al. Cortisol levels and metabolic parameters in middle- and advanced- age subjects: associations with age. *J Endocrinol Invest*. 2011; 34(11):398-402.
- <sup>14</sup> Veldhuis JD, Roelfsema F, Iranmanesh A, Carroll BJ, Keenan DM, Pincus SM. J Clin Basal, pulsatile, entropic (patterned), and spiky (staccato-like) properties of ACTH secretion: impact of age, gender, and body mass index. *Endocrinol Metab*. 2009; 94(10):4045-52.
- <sup>15</sup> Veldhuis JD. Altered pulsatile and coordinate secretion of pituitary hormones in aging: evidence of feedback disruption. *Aging*. 1997; 9 Suppl 4:S19-S20.
- <sup>16</sup> Touitou Y, HausE. Alterations with aging of the endocrine and neuroendocrine circadian system in humans. *Chronobiol Int*. 2000; 17(3):369-90.
- <sup>17</sup> Carrier J, Monk TH, Buysse DJ, Kupfer DJ. Amplitude reduction of the circadian temperature and sleep rhythms in the elderly. *Chronobiol Int*. 1996; 13(5):373-86.
- <sup>18</sup> Lieveise R, Van Someren EJ, Nielen MM, Uitdehaag BM, Smit JH, Hoogendijk WJ . Bright light treatment in elderly patients with nonseasonal major depressive disorder: a randomized placebo-controlled trial. *Arch Gen Psychiatry*. 2011; 68(1):61-70.
- <sup>19</sup> Riemersma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisk J, Hol EM, Hoogendijk WJ, Van Someren EJ. Effect of bright light and melatonin on cognitive and noncognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008; 299(22):2642-55.
- <sup>20</sup> Duffy JF, Zeitzer JM, Rimmer DW, Klerman EB, Dijk DJ, Czeisler CA. Peak of circadian melatonin rhythm occurs later within the sleep of older subjects. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2002; 282(2):297-303.
- <sup>21</sup> Burggren WW, Monticino MG. Assessing physiological complexity. *J Exp Biol*. 2005; 208(17):3221-32.
- <sup>22</sup> Lipsitz LA, Goldberger AL. Loss of 'complexity' and aging. Potential applications of fractals and chaos theory to senescence. *JAMA*. 1992; 267(13):1806.
- <sup>23</sup> Glass L. Synchronization and rhythmic processes in physiology. *Nature* 2001; 410(8):277-84.
- <sup>24</sup> Roenneberg T, Mewes M. Circadian clocks - the fall and rise of physiology. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2005; 6(12):965-71.



- <sup>25</sup> Nicolini P, Ciulla MM, De Asmundis C, Magrini F, Brugada P. The prognostic value of heart rate variability in the elderly, changing the perspective: from sympathovagal balance to chaos theory. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2012; 35(5):622-38.
- <sup>26</sup> Mancina G, Di Rienzo M, Grassi G, Parati G. Blood pressure variability and reflex control in the elderly. *Aging*. 1995; 7(1):3-9.
- <sup>27</sup> Dijk DJ, Duffy JF. Circadian regulation of human sleep and age-related changes in its timing, consolidation and EEG characteristics. *Ann Med*. 1999; 31(2):130-40.
- <sup>28</sup> Knapowski J, Wieczorowska-Tobis K, Witowski J. J Pathophysiology of ageing. *Physiol Pharmacol*. 2002; 53(2):135-46.
- <sup>29</sup> Cassel CK, Leipzig RM, Cohen HJ, Larson EB, Meier DE, Capello CF. *Geriatric Medicine: An Evidence-Based Approach*. 4<sup>a</sup> ed. Madrid: Springer; 2003.
- <sup>30</sup> Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13:818.
- <sup>31</sup> Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*. 1991; 100:1619.
- <sup>32</sup> Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Molaschi M, et al. Predictive factors of in-hospital mortality in older patients admitted to a medical intensive care unit. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51(4):529-33.
- <sup>33</sup> Davidovic M, Sevo G, Svorcan P, Milosevic DP, Despotovic N, Erceg P. Old age as a privilege of the "selfish ones". *Aging and Disease*. 2010; 1:139-46.
- <sup>34</sup> Jin K. Modern Biological Theories of Aging. *Aging Dis*. 2010; 1(2):72-4.
- <sup>35</sup> Kirkwood TB, Melov S. On the programmed/non-programmed nature of ageing within the life history. *Curr Biol*. 2011; 21:701-7
- <sup>36</sup> Hertoghe T. The "multiple hormone deficiency" theory of aging: is human senescence caused mainly by multiple hormone deficiencies? *Ann N Y Acad Sci*. 2005; 1057:448-65.
- <sup>37</sup> Van Heemst D. Insulin, IGF-1 and longevity. *Aging and Disease*. 2010; 1:147-57.
- <sup>38</sup> Effros RB. The Immunologic theory of ageing. *Immun Ageing*. 2005; 2:7-9.
- <sup>39</sup> Ljubuncic P, Reznick AZ. The evolutionary theories of aging revisited-a mini-review. *Gerontology*. 2009; 55(2):205-16.

- 
- <sup>40</sup> Esposito M. Weismann Versus Morgan Revisited: Clashing Interpretations on Animal Regeneration. *J Hist Biol.* Oct 23 [Epub ahead of print].
- <sup>41</sup> Hulbert AJ, Pamplona R, Buffenstein R, Buttemer WA. Life and death: metabolic rate, membrane composition, and life span of animals. *Physiol Rev.* 2007; 87:1175–213.
- <sup>42</sup> Gems D, Partridge L. Genetics of longevity in model organisms: debates and paradigm shifts. *Annu Rev Physiol.* 2013; 75:621-44.
- <sup>43</sup> Bjorksten J. The crosslinkage theory of aging. *J Am Geriatr Soc.* 1968; 16:408–27.
- <sup>44</sup> Langton AK, Griffiths CE, Sherratt MJ, Watson RE. Cross-linking of structural proteins in ageing skin: an in situ assay for the detection of amine oxidase activity . *Biogerontology.* 2013; 14(1):89-97.
- <sup>45</sup> Harman D. Free radical theory of aging: an update: increasing the functional life span. *Ann N Y Acad Sci.* 2006; 1067:10-21.
- <sup>46</sup> Rossi DJ, Bryder D, Seita J, Nussenzweig A, Hoeijmakers J, Weissman IL. Deficiencies in DNA damage repair limit the function of haematopoietic stem cells with age. *Nature.* 2007; 447(7145):725-9.
- <sup>47</sup> Warren LA, Rossi DJ. Mech A. Stem cells and aging in the hematopoietic system. *Ageing Dev.* 2009; 130(1-2):46-53.
- <sup>48</sup> Kirkland JL, Tchkonja T, Pirtskhalava T, Han J, Karagiannides I. Adipogenesis and aging: does aging make fat go MAD?. *Exp Gerontol.* 2002; 37:757-67.
- <sup>49</sup> French RA, Broussard SR, Meier WA, Minshall C, Arkins S, Zachary JF et al. Age-associated loss of bone marrow hematopoietic cells is reversed by GH and accompanies thymic reconstitution. *Endocrinology.* 2002; 143:690-9.
- <sup>50</sup> Bagnara GP, Bonsi L, Strippoli P, Bonifazi F, Tonelli R, D'Addato S et al. Hemopoiesis in healthy old people and centenarians: well-maintained responsiveness of CD34+ cells to hemopoietic growth factors and remodeling of cytokine network. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55:61-6.
- <sup>51</sup> Walsh JR. Hematologic disorders in the elderly. *West J Med.* 1981; 135(6):446-54.
- <sup>52</sup> Pinto A, De Filippi R, Frigeri F, Corazzelli G, Normanno N. Aging and the hemopoietic system. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2003; 48 Suppl:S3-S12.

- 
- <sup>53</sup> Lichtman SM, Boparai MK. Anticancer drug therapy in the older cancer patient: pharmacology and polypharmacy. *Curr Treat Options Oncol*. 2008; 9(2):191-203.
- <sup>54</sup> Pretorius E, Oberholzer HM, Van der Spuy WJ, Meiring JH. Age-related changes in fibrin networks and platelets of individuals over 75: a scanning electron microscopy study showing "thrombotic preparedness". *J Thromb Thrombolysis*. 2010; 29(3):271-5.
- <sup>55</sup> Hall KE, Proctor DD, Fisher L, Rose S. American gastroenterological association future trends committee report: effects of aging of the population on gastroenterology practice, education, and research. *Gastroenterology*. 2005; 129:1305.
- <sup>56</sup> De Lima Saintrain MV, Gonçalves RD. Salivary tests associated with elderly people's oral health. *Gerodontology*. 2013; 30(2):91-7.
- <sup>57</sup> Marshall BJ. *Helicobacter pylori*. *Am J Gastroenterol*. 1994; 89(8 Suppl):S116-28.
- <sup>58</sup> Marian M, Sacks G. Micronutrients and older adults. *Nutr Clin Pract*. 2009 Apr-May;24(2):179-95.
- <sup>59</sup> Thomson AB. Small intestinal disorders in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2009;23(6):861-74.
- <sup>60</sup> Dunn-Walters DK, Howard WA, Bible JM. The Aeging Gut. *Mech Ageing Dev*. 2004; 125:851.
- <sup>61</sup> Comparato G, Pilotto A, Franzè A, Franceschi M, Di Mario F. Diverticular disease in the elderly. *Dig Dis*. 2007; 25:151-59.
- <sup>62</sup> Bassotti G, Villanacci V. Colonic diverticular disease: abnormalities of neuromuscular function. *Dig Dis*. 2012; 30(1):24-8.
- <sup>63</sup> Sena P, Roncucci L, Marzona L, Mariani F, Maffei S, Manenti A et al. Altered expression of apoptosis biomarkers in human colorectal microadenomas. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2010; 19(2):351-7.
- <sup>64</sup> McLachlan AJ, Pont LG. Drug metabolism in older people-a key consideration in achieving optimal outcomes with medicines. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012; 67(2):175-80.
- <sup>65</sup> Schalk BW, Visser M, Bremmer MA, Penninx BW, Bouter LM, Deeg DJ. Change of serum albumin and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Am J Epidemiol*. 2006; 164(10):969-77.

- <sup>66</sup> Rohde LE, de Assis MC, Rabelo ER. Dietary vitamin K intake and anticoagulation in elderly patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007; 10(1):1-5.
- <sup>67</sup> Ross SO, Forsmark CE. Pancreatic and biliary disorders in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am*. 2001; 30(2):531-45.
- <sup>68</sup> Nyengaard JR, Bendtsen TF. Glomerular number and size in relation to age, kidney weight, and body surface in normal man. *Anat Rec*. 1992; 232:194-201.
- <sup>69</sup> Glasscock RJ. The aging kidney: more pieces to the puzzle. *Mayo Clin Proc*. 2011; 86(4):271-2.
- <sup>70</sup> Giannelli SV, Patel KV, Windham BG, Pizzarelli F, Ferrucci L, Guralnik JM.. Magnitude of underascertainment of impaired kidney function in older adults with normal serum creatinine. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:816-23.
- <sup>71</sup> Fliser D. Assessment of renal function in elderly patients. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2008; 17:604-9.
- <sup>72</sup> Christensson A, Elmståhl S. Estimation of the age-dependent decline of glomerular filtration rate from formulas based on creatinine and cystatin C in the general elderly population. *Nephron Clin Pract*. 2011; 117:40-50.
- <sup>73</sup> Odden MC, Tager IB, Gansevoort RT, Bakker SJ, Fried LF, Newman A et al. Age and cystatin C in healthy adults: a collaborative study. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25:463-9.
- <sup>74</sup> Sands JM. Urine concentrating and diluting ability during aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012; 67:1352-7.
- <sup>75</sup> Pucelikova T, Dangas G, Mehran R. Contrast-induced nephropathy. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2008; 71:62-72.
- <sup>76</sup> Schmitt R, Cantley LG. The impact of aging on kidney repair. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2008; 294:F1265-72.
- <sup>77</sup> Janssens JP. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. *Clin Chest Med*. 2005; 26:469-84.
- <sup>78</sup> Estenne M, Yernault JC, De Troyer A. Rib cage and diaphragm-abdomen compliance in humans: effects of age and posture. *J Appl Physiol*. 1985; 59:1842-8.
- <sup>79</sup> Miller MR. Estructural and physiological age-associated changes in aging lungs. *Semin Respir Crit Care Med*. 2010 Oct;31(5):521-7.

- 
- <sup>80</sup> Hardie JA, Vollmer WM, Buist AS, Ellingsen I, Mørkve O. Reference values for arterial blood gases in the elderly. *Chest* 2004; 125:2053-60.
- <sup>81</sup> Enright PL, Kronmal RA, Manolio TA, Schenker MB, Hyatt RE. Respiratory muscle strength in the elderly. Correlates and reference values. Cardiovascular Health Study Research Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149:430-8.
- <sup>82</sup> Gilpin SA, Gilpin CJ, Dixon JS, Gosling JA, Kirby RS. The effect of age on the autonomic innervation of the urinary bladder. *Br J Urol* .1986; 58:378-81.
- <sup>83</sup> Untergasser G, Madersbacher S, Berger P. Benign prostatic hyperplasia: age-related tissue-remodeling. *Exp Gerontol*. 2005; 40:121-8.
- <sup>84</sup> Seftel AD. From aspiration to achievement: assessment and noninvasive treatment of erectile dysfunction in aging men. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53:119-30.
- <sup>85</sup> Tarlatzis BC, Zepiridis L. Perimenopausal conception. *Ann N Y Acad Sci*. 2003; 997:93-104.
- <sup>86</sup> Berman JR, Berman L, Goldstein I. Female sexual dysfunction: incidence, pathophysiology, evaluation, and treatment options. *Urology* 1999; 54:385-91.
- <sup>87</sup> Baumgartner RN, Waters DL, Gallagher D, Morley JE, Garry PJ. Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. *Mech Ageing Dev* 1999; 107:123-36.
- <sup>88</sup> Rolland Y, Dupuy C, Abellan van Kan G, Gillette S, Vellas B. Treatment strategies for sarcopenia and frailty. *Med Clin North Am*. 2011 May;95(3):427-38.
- <sup>89</sup> Rachner TD, Khosla S, Hofbauer LC. Osteoporosis: now and the future. *Lancet*. 2011; 377(9773):1276-87.
- <sup>90</sup> Chan GK, Duque G. Age-related bone loss: old bone, new facts. *Gerontology*. 2002; 48:62-71.
- <sup>91</sup> Zouboulis CC, Adjaye J, Akamatsu H, Moe-Behrens G, Niemann C. Human skin stem cells and the ageing process. *Exp Gerontol*. 2008; 43(11):986-97.
- <sup>92</sup> Baumann K. Stem cells: An ageing decline. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2012; 13(11):681.
- <sup>93</sup> Moragas A, Castells C, Sans M. Mathematical morphologic analysis of aging-related epidermal changes. *Anal Quant Cytol Histol* 1993;15:75-82.
- <sup>94</sup> Montagna W, Carlisle K. Structural changes in ageing skin. *Br J Dermatol* 1990; 122 Suppl 35: S61-S70.

- <sup>95</sup> Kwon OS, Yoo HG, Han JH, Lee SR, Chung JH, Eun HC. Photoaging-associated changes in epidermal proliferative cell fractions in vivo. *Arch Dermatol Res.* 2008; 300(1):47-52.
- <sup>96</sup> Van Haeringen NJ. Aging and the lacrimal system. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:824-6.
- <sup>97</sup> Truscott RJ, Zhu X. Presbyopia and cataract: a question of heat and time. *Prog Retin Eye Res.* 2010; 29(6):487-99.
- <sup>98</sup> Punnoose AR, Lynn C, Golub RM. Adult hearing loss. *JAMA.* 2012; 307(11):1215.
- <sup>99</sup> Howarth A, Shone GR. Ageing and the auditory system. *Postgrad Med J* 2006; 82:166-71.
- <sup>100</sup> Boyce JM, Shone GR. Effects of ageing on smell and taste. *Postgrad Med J.* 2006; 82:239-41.
- <sup>101</sup> Salvioli S, Monti D, Lanzarini C, Conte M, Pirazzini C, Bacalini MG et al. Immune system, cell senescence, aging and longevity - inflamm-aging reappraised. *Curr Pharm Des.* 2013; 19(9):1675-9.
- <sup>102</sup> Franceschi C. Inflammaging as a major characteristic of old people: can it be prevented or cured? *Nutr Rev.* 2007; 65:S173-S6.
- <sup>103</sup> Mark H. Beers. *Manual Merck de Geriatria.* 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.
- <sup>104</sup> Hofman A, Breteler MM, Van Duijn CM, Krestin GP, Pols HA, Stricker BH, et al. The Rotterdam Study: objectives and design update. *Eur J Epidemiol.* 2007; 22(11):819-29.
- <sup>105</sup> Strandberg TE, Pitkälä KH, Tilvis RS, O'Neill D, Erkinjuntti TJ. Geriatric syndromes-vascular disorders?. *Ann Med.* 2013; 45(3):265-73.
- <sup>106</sup> Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55(5):780-91.
- <sup>107</sup> Fried LP, Storer DJ, King DE, Lodder F. Diagnosis of illness presentation in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39:117-23.
- <sup>108</sup> Kane RL, Shamlivan T, Talley K, Pacala J. The association between geriatric syndromes and survival. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(5):896-904.
- <sup>109</sup> Fortin M, Hudon C, Haggerty J, Akker MV, Almirall J. Prevalence estimates of multimorbidity: a comparative study of two sources. *BMC Health Serv Res* 2010; 10:111.

- 
- <sup>110</sup> Yancik R, Ershler W, Satariano W, Hazzard W, Cohen HJ, Ferrucci L. Report of the national institute on aging task force on comorbidity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007; 62:275-80.
- <sup>111</sup> Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev*. 2011; 10(4):430-9.
- <sup>112</sup> Smith SM, Soubhi H, Fortin M, Hudon C, O'Dowd T. Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings. *BMJ*. 2012; 345:5205.
- <sup>113</sup> Abizanda Soler P, Paterna Mellinas G, Martínez Sánchez E, López Jiménez E. Comorbidity in the elderly: utility and validity of assessment tools. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010; 45(4):219-28.
- <sup>114</sup> Huntley AL, Johnson R, Purdy S, Valderas JM, Salisbury C. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide. *Ann Fam Med*. 2012; 10(2):134-41.
- <sup>115</sup> Martínez NI, Gaminde ID. Comorbidity and multimorbidity indexes in the elderly patients. *Med Clin*. 2011; 136(10):441-6.
- <sup>116</sup> Leipzig RM, Whitlock EP, Wolff TA, Barton MB, Michael YL, Harris R et al. US Preventive Services Task Force Geriatric Workgroup. Reconsidering the approach to prevention recommendations for older adults. *Ann Intern Med*. 2010; 153(12):809-14.
- <sup>117</sup> King AC, Guralnik JM. Maximizing the potential of an aging population. *JAMA*. 2010; 304:1944-5.
- <sup>118</sup> Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012 Feb;93(2):237-44.
- <sup>119</sup> Gennuso KP, Zalewski K, Cashin SE, Strath SJ. Resistance Training Congruent with Minimal Guidelines Improves Function in Older Adults: A Pilot Study. *J Phys Act Health*. 2012 Oct 10 [Epub ahead of print].
- <sup>120</sup> Moore AA. Position statement: Clinical guidelines for alcohol use disorders in older adults. New York: American Geriatrics Society; 2003.
- <sup>121</sup> Kitchens JM. Does this patient have an alcohol problem?. *JAMA*. 1994; 272(22):1782-7.

- <sup>122</sup> Cisterna R, Forcada JA, Gil P, González J, Gutiérrez José, López Trigo JA. Guía práctica y protocolos de actuación. Vacunación en adultos y mayores. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. 1ª ed. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2011.
- <sup>123</sup> Moyer VA. Screening for Prostate Cancer: U.S. Preventive Services Task Force. Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2012;157:120-134.
- <sup>124</sup> Ross JS, Wang R, Long JB, Gross CP, Ma X. Impact of the 2008 US Preventive Services Task Force recommendation to discontinue prostate cancer screening among male Medicare beneficiaries. *Arch Intern Med.* 2012; 172(20):1601-3.
- <sup>125</sup> U.S. Preventive Services Task Force. Screening for colorectal cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008; 149:627-637.
- <sup>126</sup> Qaseem A, Denberg TD, Hopkins RH, Humphrey LL, Levine J, Sweet DE. Screening for Colorectal Cancer: A Guidance Statement From the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine.* 2012; 156(5):378-86.
- <sup>127</sup> Olsen O, Gøtzsche PC. Cochrane review on screening for breast cancer with mammography. *Lancet* 2001; 358:1340-2.
- <sup>128</sup> Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2009; 151(10):716-26.
- <sup>129</sup> Albert RH, Clark MM. Cancer screening in the older patient. *Am Fam Physician.* 2008; 78(12):1369-74.
- <sup>130</sup> Whitlock EP, Vesco KK, Eder M, Lin JS, Senger CA, Burda BU et al. Liquid-Based Cytology and Human Papillomavirus Testing to Screen for Cervical Cancer: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine.* 2011; 155(10):687-97.
- <sup>131</sup> Grossman J, MacLean CH. Quality indicators for the care of osteoporosis in vulnerable elders. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55 S2:S392-S402.
- <sup>132</sup> U.S. Preventive Services Task Force. Screening for osteoporosis: U.S. preventive services task force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2011; 154(5):356-64.
- <sup>133</sup> Qaseem A, Snow V, Shekelle P, Hopkins R, Forciea MA, Owens DK. Screening for osteoporosis in men: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2008; 148:680.



- 
- <sup>134</sup> Screening for osteoporosis: U.S. preventive services task force recommendation statement. U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2011; 154(5):356-64.
- <sup>135</sup> Cohen HJ, Feussner JR, Weinberger M, Carnes M, Hamdy RC, Hsieh, F. A controlled trial of inpatient and outpatient geriatric evaluation and management. *N Engl J Med.* 2002; 346:905-12.
- <sup>136</sup> Feil DG, MacLean C, Sultzer D. Quality indicators for the care of dementia in vulnerable elders. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55 Suppl 2:S293-S301.
- <sup>137</sup> Holsinger T, Deveau J, Boustani M, Williams JW Jr. Does this patient have dementia? *JAMA.* 2007; 297:2391-404.
- <sup>138</sup> U.S. Preventive Services Task Force. Screening for dementia: recommendation and rationale. *Ann Intern Med.* 2003;138(11):925-6.
- <sup>139</sup> Arroll B, Khin N, Kerse N. Screening for depression in primary care with two verbally asked questions: cross sectional study. *BMJ.* 2003;327(7424):1144-46.
- <sup>140</sup> U.S. Preventive Services Task Force. Screening for depression in adults: U.S. preventive services task force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2009; 151(11):784-92.
- <sup>141</sup> Sullivan DH. Impact of nutritional status on health outcomes of nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:195-6.
- <sup>142</sup> Morley JE. Undernutrition in older adults. *Fam Pract.* 2012; 29 Suppl 1:S89-S93.
- <sup>143</sup> Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, Wallace RB, Robbins J, Lewis CE et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med.* 2006; 354:669-83.
- <sup>144</sup> Avenell A, Gillespie WJ, Gillespie LD, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures associated with involutional and post-menopausal osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 Apr, Issue15(2). Art No.:CD000227. doi: 10.1002/14651858.CD000227.
- <sup>145</sup> Mursu J, Robien K, Harnack LJ, Park K, Jacobs DR. Dietary supplements and mortality rate in older women: the Iowa Women's Health Study. *Arch Intern Med.* 2011; 171:1625-33.

- 
- <sup>146</sup> Eekhof J, De Bock G, Schaapveld K, Springer M. Effects of screening for disorders among the elderly: an intervention study in general practice. *Fam Pract.* 2000; 17:329-33.
- <sup>147</sup> U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for impaired visual acuity in older adults:. *Ann Intern Med.* 2009; 151(1):37-43.
- <sup>148</sup> Moyer VA .U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for hearing loss in older adults. *Ann Intern Med.* 2012; 157(9):655-61.
- <sup>149</sup> Michael YL, Whitlock EP, Lin JS, Fu R, O'Connor EA, Gold R. Primary care-relevant interventions to prevent falling in older adults: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2010; 153:815 -25.
- <sup>150</sup> Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, Claus EB, Garrett P, Gottschalk M. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med.* 1994; 331:821-7.
- <sup>151</sup> Moncada LV. Management of falls in older persons: a prescription for prevention. *Am Fam Physician.* 2011; 84(11):1267-76.
- <sup>152</sup> Fung CH, Spencer B, Eslami M, Crandall C. Quality indicators for the screening and care of urinary incontinence in vulnerable elders. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55 Suppl 2:S443-S9.
- <sup>153</sup> Holroyd-Leduc JM, Tannenbaum C, Thorpe KE, Straus SE. What type of urinary incontinence does this woman have?. *JAMA.* 2008; 299(12):1446–56.
- <sup>154</sup> Elsayy B, Higgins KE. The geriatric assessment. *Am Fam Physician.* 2011; 83(1):48-56.
- <sup>155</sup> Pham HH, Schrag D, Hargraves JL, Bach PB. Delivery of preventive services to older adults by primary care physicians. *JAMA.* 2005; 294(4):473-81.
- <sup>156</sup> Podrazik PM, Whelan CT. Acute hospital care for the elderly patient: its impact on clinical and hospital systems of care. *Med Clin North Am.* 2008; 92(2):387-406.
- <sup>157</sup> Facts and Figures 2008 - Table of Contents. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). October 2010. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Disponible en: [www.hcup-us.ahrq.gov/reports/factsandfigures/2008/TOC\\_2008.jsp](http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/factsandfigures/2008/TOC_2008.jsp).

- 
- <sup>158</sup> Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville MD: Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK52651/>
- <sup>159</sup> HCUP Statistical Briefs By Topic. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). March 2013. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Disponible en: [www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sbtopic.jsp](http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sbtopic.jsp).
- <sup>160</sup> Rogers S, Wilson D, Wan S, Griffin M, Rai G, Farrell J. Medication-related admissions in older people: a cross-sectional, observational study. *Drugs Aging*. 2009; 26(11):951-61.
- <sup>161</sup> Hall MJ, DeFrances CJ, Williams SN, Golosinskiy A, Schwartzman A. National Hospital Discharge Survey: 2007 summary. National health statistics reports; no 29. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2010.
- <sup>162</sup> Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*. 2012; 380: 37-43.
- <sup>163</sup> Mehta KM, Pierluissi E, Boscardin WJ, Kirby KA, Walter LC, Chren MM et al. A clinical index to stratify hospitalized older adults according to risk for new-onset disability. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59:1206-16.
- <sup>164</sup> Mlake-Lye IM, Hempel S, Ganz DA, Shekelle PG. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2013; 158 (5 ):390-6.
- <sup>165</sup> Needham DM. Mobilizing patients in the intensive care unit: improving neuromuscular weakness and physical function. *JAMA* 2008; 300:1685-90.
- <sup>166</sup> Weissman DE, Meier DE. Identifying patients in need of a palliative care assessment in the hospital setting: a consensus report from the Center to Advance Palliative Care. *J Palliat Med*. 2011; 14:17-23.
- <sup>167</sup> Fernandez HM, Callahan KE, Likourezos A, Leipzig RM. House staff member awareness of older inpatients' risks for hazards of hospitalization. *Arch Intern Med*. 2008; 168(4):390-6.
- <sup>168</sup> Naylor M, Keating SA. Transitional care. *Am J Nurs*. 2008; 108(9 Suppl): S58-S63.
- <sup>169</sup> Hansen LO, Young RS, Hinami K, Leung A, Williams MV. Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. *Ann Intern Med* 2011; 155:520-8.

- <sup>170</sup> Reuben DB. Medical care for the final years of life: "When you're 83, it's not going to be 20 years". *JAMA*. 2009; 302:2686-94.
- <sup>171</sup> Shrank WH, Polinski JM, Avorn. Quality indicators for medication use in vulnerable elders. *J J Am Geriatr Soc*. 2007;55 Suppl 2:S373-S82.
- <sup>172</sup> Cho S, Lau SW, Tandon V, Kumi K, Pfuma E, Abernethy DR. Geriatric drug evaluation: where are we now and where should we be in the future? *Arch Intern Med*. 2011 May 23;171(10):937-40.
- <sup>173</sup> American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(4):616-31.
- <sup>174</sup> Moyer VA. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for intimate partner violence and abuse of elderly and vulnerable adults: U.S. Preventive services task force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2013 Mar 19;158(6):478-86.
- <sup>175</sup> Klevens J, Kee R, Trick W, Garcia D, Angulo FR, Jones R et al. Effect of screening for partner violence on women's quality of life: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2012; 308(7):681-9.
- <sup>176</sup> Quill TE. Perspectives on care at the close of life. Initiating end-of-life discussions with seriously ill patients: addressing the "elephant in the room". *JAMA*. 2000; 284(19):2502-7.
- <sup>177</sup> Pleschberger S, Seymour JE, Payne S, Deschepper R, Onwuteaka-Philipsen BD, Rurup ML. Interviews on end-of-life care with older people: reflections on six european studies. *Qual Health Res*. 2011; 21(11):1588-600.
- <sup>178</sup> Perls TT, Wilmoth J, Levenson R, Drinkwater M, Cohen M, Bogan H, et al. Life-long sustained mortality advantage of siblings of centenarians. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2002; 99:8442-7.
- <sup>179</sup> Willcox DC, Willcox BJ, Todoriki H, Curb JD, Suzuki M. Caloric restriction and human longevity: what can we learn from the Okinawans? *Biogerontology*. 2006; 7:173-7.
- <sup>180</sup> Franceschi C, Motta L, Valensin S, Rapisarda R, Franzone A, Berardelli M et al. Do men and women follow different trajectories to reach extreme longevity? Italian Multi-center Study on Centenarians (IMUSCE). *Aging*. 2000; 12:77-84.
- <sup>181</sup> Blagosklonny MV. Prospective treatment of age-related diseases by slowing down aging. *Am J Pathol*. 2012; 181(4):1142-6.

- <sup>182</sup> Walter LC, Covinsky KE. Cancer screening in elderly patients: a framework for individualized decision making. *JAMA* 2001; 285:2750-6.
- <sup>183</sup> Newman AB, Arnold AM, Sachs MC, et al. Long-term function in an older cohort--the cardiovascular health study all stars study. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57:432-40.
- <sup>184</sup> Britton A, Shipley M, Singh-Manoux A, Marmot MG. Successful aging: the contribution of early-life and midlife risk factors. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56:1098-105.
- <sup>185</sup> Roebuck J. When does old age begin?: the evolution of the English definition. *Journal of Social History*. 1979;12(3):416-28.
- <sup>186</sup> Scott IA, Guyatt GH. Cautionary tales in the interpretation of clinical studies involving older persons. *Arch Intern Med*. 2010; 170(7):587-95.
- <sup>187</sup> Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D et al. HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med*. 2008; 358(18):1887-98.
- <sup>188</sup> Green P, Maurer MS, Foody JM, Forman DE, Wenger NK. American Heart Association 2011 Scientific Sessions. Representation of older adults in the late-breaking clinical trials. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 60(9):869-71.
- <sup>189</sup> World Health Organization. Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: Shanthi Mendis, Pekka Puska and Bo Norrving; 2011.
- <sup>190</sup> Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *Eur Heart J*. 2008; 29(10):1316-26.
- <sup>191</sup> Villar F, Banegas JR, Donado JM, Rodríguez Artalejos F. Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA. Madrid: Sociedad Española de Arterioesclerosis (SEA); 2007.
- <sup>192</sup> Yazdanyar A, Newman AB. The burden of cardiovascular disease in the elderly: morbidity, mortality, and costs. *Clin Geriatr Med*. 2009; 25(4):563-77.
- <sup>193</sup> Mitchell GF, Parise H, Benjamin EJ, Larson MG, Keyes MJ, Vita JA et al. Changes in arterial stiffness and wave reflection with advancing age in healthy men and women: the Framingham Heart Study. *Hypertension*. 2004; 43: 1239-45.
- <sup>194</sup> Kelly R, Hayward C, Avolio A, O'Rourke M. Noninvasive determination of age-related changes in the human arterial pulse. *Circulation*. 1989; 80:1652-59.

- <sup>195</sup> Redfield MM, Jacobsen SJ, Borlaug BA, Rodeheffer RJ, Kass DA. Age- and gender-related ventricular-vascular stiffening: a community-based study. *Circulation*. 2005; 112(15):2254-62.
- <sup>196</sup> Safar ME, Levy BI, Struijker-Boudier H. Current perspectives on arterial stiffness and pulse pressure in hypertension and cardiovascular diseases. *Circulation*. 2003; 107:2864-2869.
- <sup>197</sup> Van de Veire NR, De Backer J, Ascoop AK, Middernacht B, Velghe A, Sutter JD. Echocardiographically estimated left ventricular end-diastolic and right ventricular systolic pressure in normotensive healthy individuals. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2006; 22(5):633-41.
- <sup>198</sup> Gates PE, Tanaka H, Graves J, Seals DR. Left ventricular structure and diastolic function with human ageing. Relation to habitual exercise and arterial stiffness. *Eur Heart J*. 2003; 24(24):2213-20.
- <sup>199</sup> Fleg JL, O'Connor F, Gerstenblith G, Becker LC, Clulow J, Schulman SP et al. Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upright exercise in healthy men and women. *J Appl Physiol*. 1995; 78(3):890-900.
- <sup>200</sup> Fleg JL, Strait J. Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease. *Heart Fail Rev*. 2012; 17(4):545-54.
- <sup>201</sup> Carrick-Ranson G, Hastings JL, Bhella PS, Shibata S, Fujimoto N, Palmer MD et al. Effect of healthy aging on left ventricular relaxation and diastolic suction. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2012; 303(3):315-22.
- <sup>202</sup> Parati G, Di Rienzo M. Determinants of heart rate and heart rate variability. *J Hypertens*. 2003; 21:477-80.
- <sup>203</sup> Fleg JL, Kennedy HL. Long-term prognostic significance of ambulatory electrocardiographic findings in apparently healthy subjects greater than or equal to 60 years of age. *Am J Cardiol*. 1992; 70:748-51.
- <sup>204</sup> Busby MJ, Shefrin EA, Fleg JL. Prevalence and long-term significance of exercise-induced frequent or repetitive ventricular ectopic beats in apparently healthy volunteers. *J Am Coll Cardiol*. 1989; 14:1659-65.
- <sup>205</sup> Lindroos M, Kupari M, Heikkilä J, Tilvis R. Prevalence of aortic valve abnormalities in the elderly: an echocardiographic study of a random population sample. *J Am Coll Cardiol*. 1993; 21(5):1220-5.

- <sup>206</sup> Bordini B, Saia F, Ciuca C, Marrozzini C, Santoro M, Dall'ara G et al. Prevalence of degenerative aortic valve stenosis in the elderly: results of a large community-based epidemiological study. *G Ital Cardiol*. 2013; 14(4):262-8.
- <sup>207</sup> Lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*. 2003; 24(13):1231-43.
- <sup>208</sup> Burtscher M. Exercise Limitations by the Oxygen Delivery and Utilization Systems in Aging and Disease: Coordinated Adaptation and Deadaptation of the Lung-Heart Muscle Axis - A Mini-Review. *Gerontology*. 2013; 59(4):289-96.
- <sup>209</sup> Gremeaux V, Iskandar M, Kervio G, Deley G, Pérénou D, Casillas JM. Comparative analysis of oxygen uptake in elderly subjects performing two walk tests: the six-minute walk test and the 200-m fast walk test. *Clin Rehabil*. 2008; 22(2):162-8.
- <sup>210</sup> Izawa KP, Watanabe S, Oka K, Hiraki K, Morio Y, Kasahara Y et al. Age-related differences in physiologic and psychosocial outcomes after cardiac rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010; 89(1):24-33.
- <sup>211</sup> Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1991. *Hypertension*. 1995; 25:305–13.
- <sup>212</sup> Aronow WS. Current approaches to the treatment of hypertension in older persons. *Postgrad Med*. 2012; 124(1):50-9.
- <sup>213</sup> Odden MC, Peralta CA, Haan MN, Covinsky KE. Rethinking the association of high blood pressure with mortality in elderly adults: the impact of frailty. *Arch Intern Med*. 2012; 172(15):1162-8.
- <sup>214</sup> Argulian E. Hypertension and mortality in the elderly: further insights. *JAMA Intern Med*. 2013; 173(4):325-26.
- <sup>215</sup> Gil-Extremuera B, Cía-Gómez P. Hypertension in the elderly. *Int J Hypertens*. 2012; 2012:85-91.
- <sup>216</sup> Banach M, Aronow WS. Blood pressure j-curve: current concepts. *Curr Hypertens Rep*. 2012; 14(6):556-66.
- <sup>217</sup> Viridis A, Bruno RM, Neves MF, Bernini G, Taddei S, Ghiadoni L. Hypertension in the elderly: an evidence-based review. *Curr Pharm Des*. 2011; 17(28):3020-31.

- <sup>218</sup> Banach M, Aronow WS. Hypertension therapy in the older adults-do we know the answers to all the questions? The status after publication of the ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly. *J Hum Hypertens*. 2012; 26(11):641-3.
- <sup>219</sup> Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, Thijs L, Den Hond E, Boissel JP. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet*. 2000; 355(9207):865-72.
- <sup>220</sup> National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on Hypertension in the Elderly. National High Blood Pressure Education Program Working Group. *Hypertension*. 1994;23(3):275-85.
- <sup>221</sup> National Clinical Guideline Centre (UK). Hypertension: The Clinical Management of Primary Hypertension in Adults: Update of Clinical Guidelines 18 and 34 [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK). NICE Clinical Guidelines; 2011 [acceso 18 Marzo 2013]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83274/>.
- <sup>222</sup> Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003; 289(19):2560-72.
- <sup>223</sup> Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D, et al. Treatment of Hypertension in Patients 80 Years of Age or Older for the HYVET Study Group *N Engl J Med*. 2008; 358:1887-198.
- <sup>224</sup> Swaminathan RV, Alexander KP. Pulse pressure and vascular risk in the elderly: associations and clinical implications. *Am J Geriatr Cardiol*. 2006; 15(4):226-32.
- <sup>225</sup> Kotsis V, Stabouli S, Karafillis I, Nilsson P. Early vascular aging and the role of central blood pressure. *J Hypertens*. 2011; 29(10):1847-53.
- <sup>226</sup> Charpentier MM, Bundeff A. Treating hypertension in the very elderly. *Ann Pharmacother*. 2011; 45(9):1138-43.
- <sup>227</sup> Hung WW, Leipzig RM. Antihypertensive therapy with indapamide and perindopril reduced mortality in patients greater than or equal to 80 years. *ACP J Club*. 2008 Aug 19; 149(2):10-11.



- <sup>228</sup> Mukhtar O, Jackson SH. The Hypertension in the Very Elderly Trial - latest data. *Br J Clin Pharmacol*. 2013; 75(4):951-4.
- <sup>229</sup> Zanchetti A. Bottom blood pressure or bottom cardiovascular risk? How far can cardiovascular risk be reduced?. *J Hypertens*. 2009; 27(8):1509-20.
- <sup>230</sup> McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, Awareness, and Management of Hypertension, Dyslipidemia, and Diabetes Among United States Adults Aged 65 and Older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009; 64(2):256–63.
- <sup>231</sup> Bethel MA, Sloan FA, Belsky D, Feinglos MN. Longitudinal incidence and prevalence of adverse outcomes of diabetes mellitus in elderly patients. *Arch Intern Med*. 2007; 167(9):921-7.
- <sup>232</sup> Brown AF, Mangione CM, Saliba D, Sarkisian CA. California Healthcare Foundation/American Geriatrics Society Panel on Improving Care for Elders with Diabetes. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51(5 Suppl Guidelines):S265-S80.
- <sup>233</sup> Chiniwala N, Jabbour S. Management of diabetes mellitus in the elderly. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2011; 18(2):148-52.
- <sup>234</sup> American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2013. *Diabetes Care*. 2013; 36 (Suppl 1):S11-S66.
- <sup>235</sup> Kirkman SM, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB. Consensus Development Conference on Diabetes and Older Adults. Diabetes in older adults: a consensus report. *J Am Geriatr Soc*. 2012; 60(12):2342-56.
- <sup>236</sup> Ostchega Y, Dillon CF, Hughes JP, Carroll M, Yoon S. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older U.S. adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988 to 2004. *J Am Geriatr Soc*. 2007 Jul;55(7):1056-65.
- <sup>237</sup> Kreisberg, R.A. and Kasim, S. Cholesterol metabolism and aging. *Am J Med*. 1987; 82:54–60.
- <sup>238</sup> Goyal FA, Mehta JL. Management of dyslipidemia in the elderly population. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2010; 4(6):375-83.
- <sup>239</sup> Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Harris T, Ferrucci L, Glynn RJ et al. Clarifying the direct relation between total cholesterol levels and death from coronary heart disease in older persons. *Ann Intern Med*. 1997;126(10):753-60.

- 
- <sup>240</sup> Castelli WP, Wilson PW, Levy D, Anderson K. Cardiovascular risk factors in the elderly. *Am J Cardiol.* 1989; 63:12-9.
- <sup>241</sup> Benfante R, Reed D. Is elevated serum cholesterol level a risk factor for coronary heart disease in the elderly? *JAMA* 1990; 263:393-6.
- <sup>242</sup> Agner E, Hansen PF. Fasting serum cholesterol and triglycerides in a ten-year prospective study in old age. *Acta Med Scand.* 1983; 214:33-41.
- <sup>243</sup> Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Harris T, Ferrucci L, Glynn RJ. Clarifying the direct relation between total cholesterol levels and death from coronary heart disease in older persons. *Ann Intern Med* 1997; 126:753-60.
- <sup>244</sup> Iversen A, Jensen JS, Scharling H, Schnohr P. Hypercholesterolaemia and risk of coronary heart disease in the elderly: impact of age: the Copenhagen City Heart Study. *Eur J Intern Med.* 2009; 20(2):139–44.
- <sup>245</sup> Anum E, Adera T. Hypercholesterolemia and coronary heart disease in the elderly: a meta-analysis. *Ann Epidemiol.* 2004; 14:705–21.
- <sup>246</sup> National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106:3143-421.
- <sup>247</sup> Brugts JJ, Yetgin T, Hoeks SE, Gotto AM, Shepherd J, Westendorp RG et al. The benefits of statins in people without established cardiovascular disease but with cardiovascular risk factors: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2009; 338: 2376-84.
- <sup>248</sup> Mills EJ, Wu P, Chong G, Ghement I, Singh S, Akl EA et al. Efficacy and safety of statin treatment for cardiovascular disease: a network meta-analysis of 170,255 patients from 76 randomized trials. *QJM.* 2011; 104(2):109-24.
- <sup>249</sup> Thomas JE, Tershakovec AM, Jones-Burton C, Sayeed RA, Foody JM. Lipid lowering for secondary prevention of cardiovascular disease in older adults. *Drugs Aging.* 2010; 27(12):959-72.

- <sup>250</sup> Hunt D, Young P, Simes J, Hague W, Mann S, Owensby D et al. Benefits of pravastatin on cardiovascular events and mortality in older patients with coronary heart disease are equal to or exceed those seen in younger patients: Results from the LIPID trial. *Ann Intern Med* 2001; 134:931-40.
- <sup>251</sup> Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002; 360:7-22.
- <sup>252</sup> Afilalo J, Duque G, Steele R, Jukema JW, de Craen AJ, Eisenberg MJ. Statins for secondary prevention in elderly patients: a hierarchical bayesian meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51(1):37-45.
- <sup>253</sup> Grundy SM, Cleeman JI, Rifkind BM, Kuller LH. Cholesterol lowering in the elderly population. Coordinating Committee of the National Cholesterol Education Program. *Arch Intern Med* 1999; 159:1670-8.
- <sup>254</sup> Rubin SM, Sidney S, Black DM, Browner WS, Hulley SB, Cummings SR et al. High blood cholesterol in elderly men and the excess risk for coronary heart disease. *Ann Intern Med*. 1990; 113:916-20.
- <sup>255</sup> Frost PH, Davis BR, Burlando AJ, Curb JD, Guthrie GP Jr, Isaacsohn JL et al. Serum lipids and incidence of coronary heart disease. Findings from the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *Circulation*. 1996; 94:2381-8.
- <sup>256</sup> Houterman S, Verschuren WM, Hofman A, Witteman JC. Serum cholesterol is a risk factor for myocardial infarction in elderly men and women: the Rotterdam Study. *J Intern Med*. 1999; 246:25-33.
- <sup>257</sup> Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes*. 1998; 22:39-47.
- <sup>258</sup> Wallace JI, Schwartz RS. Involuntary weight loss in elderly outpatients: recognition, etiologies, and treatment. *Clin Geriatr Med*. 1997; 13(4):717-35.
- <sup>259</sup> Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. American Society for Nutrition; NAASO, The Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82 (5):923-34.

- <sup>260</sup> Hallfrisch J, Muller D, Drinkwater D, Tobin J, Andres R. Continuing diet trends in men: the Baltimore Longitudinal Study of Aging (1961–1987). *J Gerontol* 1990; 45: 186–91.
- <sup>261</sup> Garry PJ, Hunt WC, Koehler KM, VanderJagt DJ, Vellas BJ. Longitudinal study of dietary intakes and plasma lipids in healthy elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 682–8.
- <sup>262</sup> Stevens J, Cai J, Pamuk ER, Williamson DF, Thun MJ, Wood JL. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. *N Engl J Med*. 1998; 338: 1–7.
- <sup>263</sup> National Institutes of Health. Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, 2001.
- <sup>264</sup> Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger WH Jr, Kostis JB et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). TONE Collaborative Research Group. *JAMA*. 1998; 279(11):839-46.
- <sup>265</sup> Rejeski WJ, Focht BC, Messier SP, Morgan T, Pahor M, Penninx B. Obese, older adults with knee osteoarthritis: weight loss, exercise, and quality of life. *Health Psychol* 2002; 21:419–26.
- <sup>266</sup> Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum* 2004; 50:1501–10.
- <sup>267</sup> Menz F, Langlois NE. Cardiovascular disease in elderly. *Age Ageing*. 2013; (3):412.
- <sup>268</sup> Carro A, Bastiaenen R, Kaski JC. Cardiovascular disease in the elderly: comment. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(2):196-97.
- <sup>269</sup> Andrawes WF, Bussy C, Belmin J. Prevention of cardiovascular events in elderly people. *Drugs Aging*. 2005; 22(10):859-76.
- <sup>270</sup> Gellert C; Schöttker B, Brenner H. Smoking and All-Cause Mortality in Older People Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2012; 172(11):837-44.

- <sup>271</sup> Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB et al ; on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127: 6-245.
- <sup>272</sup> Carro A, Kaski JC. Myocardial infarction in the elderly. *Aging Dis*. 2011 Apr;2(2):116-37.
- <sup>273</sup> Jokhadar M, Wenger NK. Review of the treatment of acute coronary syndrome in elderly patients. *Clin Interv Aging*. 2009;4:435-44.
- <sup>274</sup> Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, French WJ, Gore JM, Lambrew CT et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation*. 1994; 90(4):2103-14.
- <sup>275</sup> Jokhadar M, Wenger NK. Review of the treatment of acute coronary syndrome in elderly patients. *Clin Interv Aging*. 2009; 4:435-44.
- <sup>276</sup> Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, Armstrong PW, Gibler WB, Rich MW, et al. Acute coronary care in the elderly, part I: Non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 2007; 115(19):2549-69.
- <sup>277</sup> Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, Cannon CP, Gibler WB, Rich MW et al. Acute coronary care in the elderly, part II: ST-segment-elevation myocardial infarction: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 2007; 115(19):2570-89.
- <sup>278</sup> Austruy J, El Bayomy M, Baixas C, Elbaz M, Lairez O, Dumonteil N et al. Are there specific prognostic factors for acute coronary syndrome in patients over 80 years of age? *Arch Cardiovasc Dis*. 2008; 101(7-8):449-58.
- <sup>279</sup> Keller KB, Lemberg L. Secondary prevention of coronary artery disease in elderly persons: a treatise on a report by the American Heart Association. *Am J Crit Care*. 2006; 15(5):514-8.

- <sup>280</sup> Williams MA, Fleg JL, Ades PA, Chaitman BR, Miller NH, Mohiuddin SM. Secondary prevention of coronary heart disease in the elderly (with emphasis on patients > or =75 years of age): an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation*. 2002; 105(14):1735-43.
- <sup>281</sup> Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2005; 111(3):369-76
- <sup>282</sup> Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JA et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2007; 27(3):121-9.
- <sup>283</sup> Balady GJ, Ades PA, Comoss P, Limacher M, Pina IL, Southard D. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. *Circulation*. 2000; 102(9):1069-73.
- <sup>284</sup> Marini C, Totaro R, De Santis F, Ciancarelli I, Baldassarre M, Carolei A. Stroke in young adults in the community-based L'Aquila registry: incidence and prognosis. *Stroke*. 2001; 32(1):52-6
- <sup>285</sup> Kammergaard LP, Jørgensen HS, Reith J, Nakayama H, Pedersen PM, Olsen TS. Short and long-term prognosis for very old stroke patients: Copenhagen Stroke Study. *Age Ageing*. 2004; 33:149-54.
- <sup>286</sup> Marini C, Baldassarre M, Russo T, De Santis F, Sacco S, Ciancarelli I et al. Burden of first-ever ischemic stroke in the oldest old: evidence from a population-based study. *Neurology*. 2004; 62:77-81.

- <sup>287</sup> B ejot Y, Jacquin A, Troisgros O, Rouaud O, Aboa-Eboul  C, Hervieu M et al. Diagnostic procedures in ischaemic stroke patients with dementia. a population-based study. *Int J Stroke*. 2012; Dec 11.
- <sup>288</sup> Sarikaya H. Safety and efficacy of Thrombolysis with intravenous alteplase in stroke patients older. *Drugs Aging*. 2013; 4:227-34.
- <sup>289</sup> Bae HJ, Yoon DS, Lee J, Kim BK, Koo JS, Kwon O, et al. In-hospital medical complications and long-term mortality after ischemic stroke. *Stroke*. 2005; 36(11):2441-5.
- <sup>290</sup> Pendlebury ST, Rothwell PM. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2009; 8(11):1006-18.
- <sup>291</sup> Gusev EI, Bogolepova AN. Depressive disorders in stroke patients. *Neurosci Behav Physiol*. 2009; 39(7):639-43.
- <sup>292</sup> Deedwania PC. New oral anticoagulants in elderly patients with atrial fibrillation. *Am J Med*. 2013; 126(4):289-96.
- <sup>293</sup> Alhusban A, Fagan SC. Secondary prevention of stroke in the elderly: a review of the evidence. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2011; 9(3):143-52.
- <sup>294</sup> Mahjoub H, Rusinaru D, Souli re V, Durier C, Peltier M, Tribouilloy C. Long-term survival in patients older than 80 years hospitalised for heart failure. A 5-year prospective study. *Eur J Heart Fail*. 2008; 10(1):78-84.
- <sup>295</sup> Arno W. Hoes Should we screen for heart failure in the elderly?. *Eur J Heart Fail*. 2013; 15(2):125-27.
- <sup>296</sup> Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Lopez-Sendon JL, Follath F, Ponikowski P. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe: Euro Heart Failure Survey II. *Eur Heart J*. 2009; 30:478-86
- <sup>297</sup> Filippatos G, Parissis JT. Heart failure diagnosis and prognosis in the elderly: the proof of the pudding is in the eating *Eur J Heart Fail*. 2011; 13(5):467-71.
- <sup>298</sup> Lien CT, Gillespie ND, Struthers AD, McMurdo ME. Heart failure in frail elderly patients: diagnostic difficulties, co-morbidities, polypharmacy and treatment dilemmas. *Eur J Heart Fail*. 2002; 4(1):91-8.

- <sup>299</sup> Caughey GE, Roughead EE, Shakib S, Vitry AI, Gilbert AL. Co-morbidity and potential treatment conflicts in elderly heart failure patients: a retrospective, cross-sectional study of administrative claims data. *Drugs Aging*. 2011; 28(7):575-81.
- <sup>300</sup> Coresh J, Astor B, Greene T, Eknoyan G, Levey A. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis*. 2003; 41(1): 1-12.
- <sup>301</sup> Cirillo M, Senigalliesi L, Laurenzi M, Alfieri R, Stamler J, Stamler R, et al. Microalbuminuria in nondiabetic adults: relation of blood pressure, body mass index, plasma cholesterol levels, and smoking: The Gubbio Population Study. *Arch Intern Med*. 1998; 158(17):1933-9.
- <sup>302</sup> Cirillo A, Anastasio P, De Santo NG. Relationship of gender, age, and body mass index to errors in predicted kidney function. *Nephrol Dial Transpl*. 2005; 20:1791-8.
- <sup>303</sup> Arg AX, Papaioanou A, Ferko N, Campbell G, Clarke JA, Ray JG. Estimating the prevalence of renal insufficiency in seniors requiring long-term care. *Kidney Int*. 2004;65:649-53.
- <sup>304</sup> National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*. 2002;39(Suppl 1):S1-S266.
- <sup>305</sup> Stengel B, Metzger M, Froissart M, Rainfray M, Berr C, Tzourio C et al. Epidemiology and prognostic significance of chronic kidney disease in the elderly- the Three-City prospective cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;26:3286-95.
- <sup>306</sup> Fischer MJ, O' Hare AM. Epidemiology of hypertension in the elderly with chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2010;17:329-40.
- <sup>307</sup> United States Renal Data System. Excerpts From the United States Renal Data System 2009 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease & End-Stage Renal Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2010; Suppl 1: S1-S420.
- <sup>308</sup> O'Hare AM, Choi AI, Bertenthal D, Bacchetti P, Garg AX, Kaufman JS et al. Age affects outcomes in chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol*. 2007; 18(10):2758-65.
- <sup>309</sup> Stevens LA, Viswanathan G, Weiner DE. CKD and ESRD in the Elderly: Current Prevalence, Future Projections, and Clinical Significance. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2010; 17(4):293-301.



- 
- <sup>310</sup> Shastri S, Katz R, Rifkin DE, Fried LF, Odden MC, Peralta CA et al. Kidney function and mortality in octogenarians: Cardiovascular Health Study All Stars. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(7):1201-7.
- <sup>311</sup> Fischer MJ, O' Hare AM. Epidemiology of hypertension in the elderly with chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2010;17:329–40.
- <sup>312</sup> Dousdampanis P, Trigka K, Fourtounas C. Diagnosis and Management of Chronic Kidney Disease in the Elderly: a Field of Ongoing Debate. *Aging Dis.* 2012 October; 3(5): 360–72.
- <sup>313</sup> Clouse WD, Hallett JW Jr, Schaff HV, Gayari MM, Ilstrup DM, Melton LJ. Improved prognosis of thoracic aortic aneurysms: a population-based study. *JAMA.* 1998; 280:1926-9.
- <sup>314</sup> Juvonen T, Ergin MA, Galla JD, Lansman SL, Nguyen KH, McCullough JN et al. Prospective study of the natural history of thoracic aortic aneurysms. *Ann Thorac Surg* 1997; 63:1533-45.
- <sup>315</sup> Guo DC, Papke CL, He R, Milewicz DM. Pathogenesis of thoracic and abdominal aortic aneurysms. *Ann N Y Acad Sci.* 2006; 1085:339-52.
- <sup>316</sup> Isselbacher EM. Thoracic and abdominal aortic aneurysms. *Circulation.* 2005. 115;111(6):816-28.
- <sup>317</sup> Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, Riles TS, Manganaro A, Moskowitz AJ et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *J Vasc Surg.* 2010; 52(3):539-48.
- <sup>318</sup> Crawford ES, Cohen ES. Aortic aneurysm: a multifocal disease. Presidential address. *Arch Surg.* 1982; 117:1393-400.
- <sup>319</sup> Pressler V, McNamara JJ. Aneurysm of the thoracic aorta. Review of 260 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985; 89:50-4.
- <sup>320</sup> Collin J. Symptomless abdominal aortic aneurysm in the elderly. *Postgrad Med J.* 1989; 65(767):640-1.
- <sup>321</sup> Hopkins NF. Abdominal aortic aneurysms. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1987. 28;294(6575):790-1.

- <sup>322</sup> Cheitlin MD, Armstrong WF, Aurigemma GP, Beller GA, Bierman FZ, Davis JL et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *Circulation*. 2003; 108(9):1146-62.
- <sup>323</sup> Shahidi S, Schroeder TV, Carstensen M, Sillesen H. Outcome and survival of patients aged 75 years and older compared to younger patients after ruptured abdominal aortic aneurysm repair: do the results justify the effort? *Ann Vasc Surg*. 2009; 23(4):469-77.
- <sup>324</sup> Paolini D, Chahwan S, Wojnarowski D, Pigott JP, LaPorte F, Comerota AJ. Elective endovascular and open repair of abdominal aortic aneurysms in octogenarians. *J Vasc Surg*. 2008; 47(5):924-7.
- <sup>325</sup> Okita Y, Ando M, Minatoya K, Tagusari O, Kitamura S, Nakajima N, Takamoto S. Early and long-term results of surgery for aneurysms of the thoracic aorta in septuagenarians and octogenarians. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; 16(3):317-23.
- <sup>326</sup> American College of Cardiology Foundation (ACCF), American College of Radiology (ACR), American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), American Society of Echocardiography, American Society of Nephrology, Intersocietal Commission for the Accreditation of Vascular Laboratories et al. Appropriate use criteria for peripheral vascular ultrasound and physiological testing part I: arterial ultrasound and physiological testing: a report of the American College of Cardiology Foundation appropriate use criteria task force, American College of Radiology, American Institute of Ultrasound in Medicine, American Society of Echocardiography, American Society of Nephrology, Intersocietal Commission for the Accreditation of Vascular Laboratories, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine and Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 60:242-276.
- <sup>327</sup> Wilbert S Aronow. Peripheral arterial disease in the elderly. *Clin Interv Aging*. 2007; 2(4):645-54.
- <sup>328</sup> Ali FN, Carman TL. Medical management for chronic atherosclerotic peripheral arterial disease. *Drugs*. 2012; 72(16):2073-85.

- <sup>329</sup> Olin JW, Sealove BA. Peripheral artery disease: current insight into the disease and its diagnosis and management. *Mayo Clin Proc.* 2010; 85(7):678-92.
- <sup>330</sup> Aronow H. Peripheral arterial disease in the elderly: recognition and management. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2008; 8(6):353-64.
- <sup>331</sup> Simmons A, Steffen K, Sanders S. Medical therapy for peripheral arterial disease. *Curr Opin Cardiol.* 2012; 27(6):592-7.
- <sup>332</sup> Lau JF, Weinberg MD, Olin JW. Peripheral artery disease. Part 1: clinical evaluation and noninvasive diagnosis. *Nat Rev Cardiol.* 2011; 8(7):405-18.
- <sup>333</sup> Ihra GC, Lehberger J, Hochrieser H, Bauer P, Schmutz R, Metnitz B et al. Development of demographics and outcome of very old critically ill patients admitted to intensive care units. *Intensive Care Med.* 2012; 38(4):620-6.
- <sup>334</sup> Nathanson BH, Higgins TL, Brennan MJ, Kramer AA, Stark M, Teres D. Do elderly patients fare well in the ICU?. *Chest.* 2011; 139(4):825-31.
- <sup>335</sup> McDermid RC, Bagshaw SM. Octogenarians in the ICU: are you ever too old?. *Crit Care.* 2011; 15(1):125.
- <sup>336</sup> Boumendil A, Latouche A, Guidet B. ICE-CUB Study Group. On the benefit of intensive care for very old patients. *Arch Intern Med.* 2011; 171(12):1116-7.
- <sup>337</sup> Boumendil A, Angus DC, Guitonneau AL, Menn AM, Ginsburg C, Takun K et al. ICE-CUB study group. Variability of intensive care admission decisions for the very elderly. *PLoS One.* 2012; 7(4):34-8.
- <sup>338</sup> Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, Linde-Zwirble WT, Rowan KM. Comparison of medical admissions to intensive care units in the United States and United Kingdom. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011; 183(12):1666-73.
- <sup>339</sup> Garrouste-Orgeas M, Boumendil A, Pateron D, Aegerter P, Somme D, Simon T, ICE-CUB Group. Selection of intensive care unit admission criteria for patients aged 80 years and over and compliance of emergency and intensive care unit physicians with the selected criteria: An observational, multicenter, prospective study. *Crit Care Med.* 2009; 37(11):2919-28.
- <sup>340</sup> Sprung CL, Artigas A, Kesecioglu J, Pezzi A, Wiis J, Pirracchio R et al. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II: intensive care benefit for the elderly. *Crit Care Med.* 2012; 40(1):132-8.

- 
- <sup>341</sup> Ryan D, Conlon N, Phelan D, Marsh B. The very elderly in intensive care: admission characteristics and mortality. *Crit Care Resusc.* 2008; 10(2):106-10.
- <sup>342</sup> Boumendil A, Somme D, Garrouste-Orgeas M, Guidet B. Should elderly patients be admitted to the intensive care unit?. *Intensive Care Med.* 2007; 33(7):1252-62.
- <sup>343</sup> Azuara BO, Cía IG, Polo CS. Patients over 80 years in intensive medicine. *Med Intensiva.* 2009; 33(9):461-62.
- <sup>344</sup> Brandberg C, Blomqvist H, Jirwe M. What is the importance of age on treatment of the elderly in the intensive care unit?. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2013; 57(6):698-703.
- <sup>345</sup> Andersen FH, Kvåle R. Do elderly intensive care unit patients receive less intensive care treatment and have higher mortality? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012; 56(10):1298-305.
- <sup>346</sup> Lerolle N, Trinquart L, Bornstain C, Tadié JM, Imbert A, Diehl JL. Increased intensity of treatment and decreased mortality in elderly patients in an intensive care unit over a decade. *Crit Care Med.* 2010; 38(1):59-64.
- <sup>347</sup> López-Soto A, Sacanella E, Pérez Castejón JM, Nicolás JM. Elderly patient in an intensive critical unit. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009; 44 Suppl 1:S27-S33.
- <sup>348</sup> De Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care.* 2005; 9(4):307-14.
- <sup>349</sup> Yayan J. Trends in intensive care in patients over 90 years of age. *Clin Interv Aging.* 2012; 7:339-47.
- <sup>350</sup> Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel J, Guervilly C, Gainnier M et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care.* 2011;15:36-43.
- <sup>351</sup> Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2004; 30(4):647-54.
- <sup>352</sup> PH Godoy, GMM Oliveira, M Pantoja, RR Luiz, R Chakre. Association of cardiovascular disease with critically elderly patients' mortality. *Critical Care.* 2003. 7(Suppl 3):93-4.

- <sup>353</sup> Van Den Noortgate N, Vogelaers D, Afschrift M, Colardyn F. Intensive care for very elderly patients: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age Ageing*. 1999; 28(3):253-6.
- <sup>354</sup> Nguyen YL, Angus DC, Boumendil A, Guidet B. The challenge of admitting the very elderly to intensive care. *Ann Intensive Care*. 2011; 1(1):29.
- <sup>355</sup> Priebe HJ. The aged cardiovascular risk patient. *Br J Anaesth*. 2000; 85(5):763-78.
- <sup>356</sup> Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care*. 2009; 13:45-59.
- <sup>357</sup> Heyland D. Realities, Expectations and Attitudes to Life Support Technologies in Intensive Care for Octogenarians: The REALISTIC 80 Study [Internet]. Toronto: Canadians Researchers at the End of life Network; 2013 [acceso 14 de junio 2013]. Disponible en: <http://www.thecarenet.ca/>.
- <sup>358</sup> Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008; 61(4):344-9.
- <sup>359</sup> Dousdampanis P, Trigka K, Fourtounas C. Diagnosis and management of chronic kidney disease in the elderly: a field of ongoing debate. *Aging Dis*. 2012; 3(5):360-72.
- <sup>360</sup> Guillén Llera F, García Antón MA. Ayuda a domicilio. Aspectos médicos en geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1972; 7: 339-46.
- <sup>361</sup> Regalado P, Valero C, González-Montalvo JI, Salgado A. Las escalas de Cruz Roja 25 años después: estudio de su validez en un servicio de geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1997; 32: 93-9.
- <sup>362</sup> 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(5): 373–83 .
- <sup>363</sup> Hosmer DW Jr, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. 2<sup>nd</sup> ed. New York, NY. John Wiley & Sons Inc. 2000.
- <sup>364</sup> Romano PS, Mark DH. "Bias in the Coding of Hospital Discharge Data and Its Implications for Quality Assessment." *Medical Care*. 1994; 32:81–90.

- <sup>365</sup> Romano PS, Roos LL, Jollis JG. "Adapting a Clinical Comorbidity Index for Use with ICD-9-CM Administrative Data: Differing Perspectives." *Journal of Clinical Epidemiology*. 1993; 46:1075–9.
- <sup>366</sup> Christensen S, Johansen MB, Christiansen CF, Jensen R, Lemeshow S. Comparison of Charlson comorbidity index with SAPS and APACHE scores for prediction of mortality following intensive care. *Clin Epidemiol*. 2011;3:203-11.
- <sup>367</sup> Melfi C, Holleman E, Arthur D, Katz B. Selecting a patient characteristics index for the prediction of medical outcomes using administrative claims data. *J Clin Epidemiol*. 1995; 48(7):917-26.
- <sup>368</sup> Klabunde CN, Potosky AL, Legler JM, Warren JL. Development of a comorbidity index using physician claims data. *J Clin Epidemiol*. 2000; 53(12):1258-67.
- <sup>369</sup> López-Jiménez L, Camafort M, Tiberio G, Carmona JA, Guijarro C, Martínez-Peñalver F et al. FRENA Investigators. Secondary prevention of arterial disease in very elderly people: results from a prospective registry (FRENA). *Angiology*. 2008; 59(4):427-34.
- <sup>370</sup> De Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Identification of high-risk subgroups in very elderly intensive care unit patients. *Crit Care*. 2007; 11(2):33-42.
- <sup>371</sup> Tunstall-Pedoe H, Bailey L, Chamberlain DA, Marsden AK, Ward ME, Zideman DA. Survey of 3765 cardiopulmonary resuscitations in British hospitals (the BRESUS Study): methods and overall results. *BMJ*. 1992; 304(6838):1347-51.
- <sup>372</sup> Ehlenbach WJ, Barnato AE, Curtis JR, Kreuter W, Koepsell TD, Deyo RA, Stapleton RD. Epidemiologic study of in-hospital cardiopulmonary resuscitation in the elderly. *N Engl J Med*. 2009; 361(1):22-31.
- <sup>373</sup> Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med*. (2007); 33:237–45.
- <sup>374</sup> Daschner F. Nosocomial infections in intensive care units. *Intensive Care Med*. 1985; 11:284-7.
- <sup>375</sup> Frost SA, Davidson PM, Alexandrou E, Hunt L, Salamonson Y, Tam V et al. Unplanned admission to the intensive care unit in the very elderly and risk of in-hospital mortality. *Crit Care Resusc*. 2010; 12(3):171-6.

- 
- <sup>376</sup> Rady MY, Johnson DJ. Hospital discharge to care facility: a patient-centered outcome for the evaluation of intensive care for octogenarians. *Chest*. 2004; 126(5):1583-91.
- <sup>377</sup> Van der Jagt M, Miranda DR. Beta-blockers in intensive care medicine: potential benefit in acute brain injury and acute respiratory distress syndrome. *Recent Pat Cardiovasc Drug Discov*. 2012; 7(2):141-51.
- <sup>378</sup> Winning J, Neumann J, Kohl M, Claus RA, Reinhart K, Bauer M, Lösche W. Antiplatelet drugs and outcome in mixed admissions to an intensive care unit. *Crit Care Med*. 2010; 38(1):32-7.
- <sup>379</sup> Koh GC, Vlaar AP, Hofstra JJ, de Jong HK, van Nierop S, Peacock SJ et al. In the critically ill patient, diabetes predicts mortality independent of statin therapy but is not associated with acute lung injury: a cohort study. *Crit Care Med*. 2012; 40(6):1835-43.
- <sup>380</sup> Lown DJ, Knott J, Rechnitzer T, Macisaac C. Predicting short-term and long-term mortality in elderly emergency patients admitted for intensive care. *Crit Care Resusc*. 2013; 15(1):49-55.
- <sup>381</sup> Ely EW, Evans GW, Haponik EF. Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit. *Ann Intern Med*. 1999; 131(2):96-104.
- <sup>382</sup> Minne L, Ludikhuize J, de Jonge E, de Rooij S, Abu-Hanna A. Prognostic models for predicting mortality in elderly ICU patients: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2011; 37(8):1258-68.
- <sup>383</sup> Pistelli R, Ferrara L, Misuraca C, Bustacchini S. Practical management problems of stable chronic obstructive pulmonary disease in the elderly. *Curr Opin Pulm Med*. 2011; 17 Suppl 1:S43-S8.
- <sup>384</sup> Cutler DM, Landrum MB, Stewart KA. Intensive Medical Care and Cardiovascular Disease Disability Reductions. University of Chicago Press National Bureau of Economic research; 2006.
- <sup>385</sup> Mannsverk J, Wilsgaard T, Njølstad I, Hopstock LA, Løchen ML, Mathiesen EB et al. Age and gender differences in incidence and case fatality trends for myocardial infarction: a 30-year follow-up. The Tromso Study. *Eur J Prev Cardiol*. 2012; 19(5):927-34.

- <sup>386</sup> Pearte CA, Furberg CD, O'Meara ES, Psaty BM, Kuller L, Powe N et al. Characteristics and baseline clinical predictors of future fatal versus nonfatal coronary heart disease events in older adults: the Cardiovascular Health Study. *Circulation*. 2006; 113(18):2177-85.
- <sup>387</sup> Bild DE, Fitzpatrick A, Fried LP, Wong ND, Haan MN, Lyles M et al. Age-related trends in cardiovascular morbidity and physical functioning in the elderly: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc*. 1993; 41(10):1047-56.
- <sup>388</sup> Williams MA, Fleg JL, Ades PA, Chaitman BR, Miller NH, Mohiuddin SM, et al. American Heart Association Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. Secondary prevention of coronary heart disease in the elderly (with emphasis on patients > or =75 years of age): an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation*. 2002; 105(14):1735-43.
- <sup>389</sup> Oldridge NB, Stump TE. Heart disease, comorbidity, and activity limitation in community-dwelling elderly. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004; 11(5):427-34.
- <sup>390</sup> Arulkumaran N, Annear NM, Singer M. Patients with end-stage renal disease admitted to the intensive care unit: systematic review. *Br J Anaesth*. 2013; 110(1):13-20.
- <sup>391</sup> O'Keefe JH, Carter MD, Lavie CJ. Primary and secondary prevention of cardiovascular diseases: a practical evidence-based approach. *Mayo Clin Proc*. 2009; 84(8):741-57.
- <sup>392</sup> Dar O, Cowie MR. Acute heart failure in the intensive care unit: epidemiology. *Crit Care Med*. 2008; 36(1 Suppl):S3-S8.
- <sup>393</sup> Rosengren A, Wallentin L, Simoons M, Gitt AK, Behar S, Battler A et al. Age, clinical presentation, and outcome of acute coronary syndromes in the Euroheart acute coronary syndrome survey. *Eur Heart J*. 2006; 27(7):789-95.
- <sup>394</sup> Saposnik G, Cote R, Phillips S, Gubitz G, Bayer N, Minuk J et al. Stroke Outcome Research Canada (SORCan) Working Group. Stroke outcome in those over 80: a multicenter cohort study across Canada. *Stroke*. 2008; 39(8):2310-7.
- <sup>395</sup> Halon DA, Adawi S, Dobrecky-Mery I, Lewis BS. Importance of increasing age on the presentation and outcome of acute coronary syndromes in elderly patients. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Feb 4;43(3):346-52.



- 
- <sup>396</sup> Casella G, Scorcu G, Cassin M, Chiarella F, Chinaglia A, Conte MR et al. Elderly patients with acute coronary syndromes admitted to Italian intensive cardiac care units: a Blitz-3 Registry sub-analysis *J Cardiovasc Med*. 2012; 13(3):165-74.
- <sup>397</sup> Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Follath F, Swedberg K, Gitt A et al. Management of octogenarians hospitalized for heart failure in Euro Heart Failure Survey I. *Eur Heart J*. 2007; 28(11):1310-8.
- <sup>398</sup> Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Lopez-Sendon JL, Follath F, Ponikowski P et al. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe: Euro Heart Failure Survey II. *Eur Heart J*. 2009; 30(4):478-86.
- <sup>399</sup> Tabah A, Philippart F, Timsit JF, Willems V, Français A, Leplège A et al. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care*. 2010;14(1):2-3
- <sup>400</sup> Higgins TL, McGee WT, Steingrub JS, Rapoport J, Lemeshow S, Teres D. Early indicators of prolonged intensive care unit stay: impact of illness severity, physician staffing, and pre-intensive care unit length of stay. *Crit Care Med*. 2003; 31(1):45-51.
- <sup>401</sup> Martin CM, Hill AD, Burns K, Chen LM. Characteristics and outcomes for critically ill patients with prolonged intensive care unit stays. *Crit Care Med*. 2005; 33(9):1922-7.
- <sup>402</sup> Rady MY, Johnson DJ. Hospital discharge to care facility: a patient-centered outcome for the evaluation of intensive care for octogenarians. *Chest*. 2004; 126(5):1583-91.