

**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS**



**TESIS DOCTORAL**

**LA CIRUGÍA GENERAL EN OCTOGENARIOS.**

**CRISTINA ROQUE CASTELLANO**

**LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

**ENERO 2013**



**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD.**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS.**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO: PATOLOGÍA QUIRÚRGICA, REPRODUCCIÓN**  
**HUMANA Y FACTORES PSICOLÓGICOS Y EL PROCESO DE ENFERMAR.**  
BIENIO 2003-2005.

## **LA CIRUGÍA GENERAL EN OCTOGENARIOS**

Tesis doctoral presentada por Dña. Cristina Roque Castellano  
Dirigida por el Dr. Joaquín Marchena Gómez

El Director

El Doctorando

(Firma)

(Firma)

Las Palmas de Gran Canaria, 30 de Enero de 2013.

**TESIS DOCTORAL. Cristina Roque Castellano**

## **AGRADECIMIENTOS**

Tras muchos años de dedicación y esfuerzo, han existido muchísimas personas a las que estar eternamente agradecida:

En primer y merecido lugar al Profesor Dr. Joaquín Marchena Gómez, director de la tesis. Sin duda, si este trabajo se ha concluido es gracias a mi maestro y compañero Joaquin. Gracias por tu apoyo todos estos años, por “obligarme” a revisar las historias cuatro o cinco veces, por tus ganas de hacerlo a pesar de mis momentos de desaliento, por tu impulso, tu ánimo, tu comprensión y tus conocimientos, sin los cuales, nunca lo habría hecho.

Al servicio de codificación y archivo clínico por tantos años de buscar y re-buscar historias clínicas sin recibir nada a cambio.

A la biblioteca del Hospital por su asesoramiento en la búsqueda bibliográfica.

A J. Verona por su gran ayuda.

A mis compañeros de trabajo, sin los cuales, este estudio no se hubiera realizado nunca. En especial a Eva Nogués, Asunción Acosta, Álvaro Rodríguez, Desirée Armas y Manuel Artiles.

A todos los pacientes que han participado en este estudio así como a sus familiares que a pesar de haber sufrido su pérdida han atendido cariñosamente mis llamadas telefónicas.

A mi familia, que con su apoyo incondicional, no sólo han hecho posible que presente esta tesis sino que sea “médico”.

A mi marido, Roberto Fariña Castro por su inmenso apoyo en la realización de este trabajo y sobre todo por hacerme tan feliz todos los días.

A mis hijos, Guillermo y Eduardo, por ser lo mejor que me ha pasado en la vida.

# ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>16</b>
	1. Geriátría: concepto y recuerdo histórico.....	17
	2. Situación demográfica a nivel mundial.....	20
	3. Situación demográfica en España.....	22
	4. Situación demográfica en Canarias.....	25
	5. Cambios fisiológicos en los ancianos.....	30
	6. Tipología del paciente anciano.....	39
	7. Concepto de fragilidad.....	41
	8. Valoración geriátrica integral.....	43
	8.1. Valoración clínica.....	43
	8.2. Valoración funcional.....	44
	8.3. Valoración mental.....	48
	8.4. Valoración social.....	51
	9. Valoración preoperatoria en los ancianos.....	54
	9.1. Principios del manejo perioperatorio en el anciano.....	54
	9.2. Valoración del riesgo quirúrgico.....	55
	10. Comorbilidad. Índices de comorbilidad.....	69
	10.1. Índice de comorbilidad de Charlson.....	69
	10.2. The cumulative illness rating scale (CIRS).....	70
	10.3. Índices de enfermedades coexistentes (ICED).....	71
	10.4. Kaplan Scale.....	72
	10.5. Geriatrics index of comorbidity (GIC).....	72
	10.6. Chronic Disease Score.....	72
	10.7. Índice de Walter.....	72
	11. Cirugía gastrointestinal en el paciente geriátrico.....	74
<b>II.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>76</b>
<b>III.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>80</b>
	1. Criterios de inclusión.....	81
	2. Criterios de exclusión.....	81
	3. Muestreo.....	81
	4. Ámbito del estudio.....	81
	5. Metodología de actuación.....	86
	6. Obtención de datos.....	86
	7. Seguimiento.....	87

8. Variables de estudio.....	87
<b>IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>95</b>
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>99</b>
1. Análisis descriptivo.....	100
2. Análisis univariante.....	118
2.1. Análisis univariante con la mortalidad operatoria.....	118
2.2. Análisis univariante con la supervivencia.....	132
3. Análisis multivariante.....	150
3.1. Análisis multivariante con la mortalidad operatoria.....	150
3.2. Análisis multivariante con la supervivencia.....	151
<b>VI. DISCUSIÓN.....</b>	<b>152</b>
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>195</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>199</b>

## RELACIÓN DE ABREVIATURAS

**ABVD:** Actividades básicas de la vida diaria.

**ARA II:** Antagonista de los receptores de angiotensina II.

**ASA:** American Society of Anesthesiologist.

**AVD:** Actividades de la vida diaria.

**BUPA:** British United Provident Association.

**CCR:** Carcinoma colorrectal.

**CEPOP:** Confidencial Inquire into Perioperative Deaths.

**CGD:** Cirugía general y del aparato digestivo.

**CID:** Coagulación intravascular diseminada.

**CIRS:** The cumulative illness rating scale.

**CPT:** Capacidad pulmonar total.

**CRF:** Capacidad residual funcional.

**CVF:** Capacidad vital forzada.

**d:** Días.

**DPC:** Duodenopancreatectomía cefálica.

**DE:** Desviación estándar.

**Dr.:** Doctor.

**EAP:** Edema agudo de pulmón.

**EE:** Error estándar.

**EFUO:** Estado de la fecha de la última observación.

**Et al:** Y colaboradores.

**Etc.:** Etcétera.

**Fallo HR:** Fallo hepatorenal.

**FEV<sub>1</sub>:** Volumen espiratorio forzado en un minuto.

**FMO:** Fallo multiorgánico.

**GC:** Gran Canaria.



**GDS:** Geriatric depression scale.

**GIC:** Geriatrics index of comorbidity.

**HBP:** Hepatobiliopancreática.

**HBPM:** Heparina de bajo peso molecular.

**HUGC:** Hospital Universitario de Gran Canaria.

**IAM:** Infarto agudo de miocardio.

**ICED:** Índices de enfermedades coexistentes (The index of Coexistent Diseases).

**IC 95%:** Intervalo de confianza del 95%.

**ICC:** Insuficiencia cardiaca congestiva.

**ICH:** Índice de comorbilidad de Charlson.

**IECA:** Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.

**I. renal:** Insuficiencia renal.

**IRA:** Insuficiencia renal aguda.

**I. resp.:** Insuficiencia respiratoria.

**ISQ:** Infección del sitio quirúrgico.

**H. Hiato:** Hernia de hiato.

**HR:** Hazard ratio.

**Lap:** Laparoscopia.

**Lím:** Límite.

**Máx:** Máximo.

**MEC:** Mini examen cognoscitivo.

**Mín:** Mínimo.

**mmHg:** Milímetros de mercurio.

**MMSE:** Mini-Mental State Examination de Folstein.

**Mortalop:** Mortalidad operatoria.

**NNISS:** National Nosocomial Infection Surveillance System.

**OARS:** Older American Resources and Services.

**OR:** Odds ratio.

**REA:** Unidad de reanimación.

**RI:** Rango intercuartil.

**TEP:** Tromboembolismo pulmonar.

**T. Sanguínea:** Transfusión sanguínea.

**T. Quirúrgico:** Tiempo quirúrgico.

**TVP:** Trombosis venosa profunda.

**UMI:** Unidad de medicina intensiva.

**VR:** Volumen residual.

**Vs:** Versus.

**WONCA:** Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies, and Academic Associations of General Practitioners / Family Physicians.

## INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Evolución de la población de octogenarios en España.
- Figura 2. Distribución de la población por sexo en Canarias.
- Figura 3. Población por grupos de edad en Canarias. 1-1-2007.
- Figura 4. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento según sexo. Periodo 1999-2010.
- Figura 5. Tipología de ancianos.
- Figura 6. Concepto de fragilidad.
- Figura 7. Distribución de la población por zona básica de salud y sexo.
- Figura 8. Ingresos anuales HUGC Dr. Negrín.
- Figura 9. Intervenciones Quirúrgicas HUGC Dr. Negrín.
- Figura 10. Distribución por sexo.
- Figura 11. Clasificación ASA recategorizada.
- Figura 12. ICH categorizado.
- Figura 13. Intervenciones quirúrgicas según localización anatómica.
- Figura 14. Laparotomía exploradora y carácter de la cirugía.
- Figura 15. Vía de abordaje.
- Figura 16. Tipos de cirugías laparoscópicas.
- Figura 17. Carácter de la cirugía.
- Figura 18. Diagnóstico de neoplasia.
- Figura 19. Transfusión sanguínea.
- Figura 20. Cirugía limpia vs cirugía contaminada-sucia.
- Figura 21. Índice NNIS.
- Figura 22. Complicaciones postoperatorias.
- Figura 23. Complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo.
- Figura 24. Causas de exitus.
- Figura 25. Gráfica de supervivencia.
- Figura 26. Edad/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 27. Sexo/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 28. Clasificación ASA/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 29. ICH/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 30. Carácter de la cirugía/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 31. Diagnóstico de neoplasia/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 32. Transfusión sanguínea perioperatoria/ Mortalidad perioperatoria.
- Figura 33. Grado de contaminación/ Mortalidad perioperatoria.

- Figura 34. Correlación entre el NNISS y la mortalidad.
- Figura 35. Edad y supervivencia a largo plazo.
- Figura 36. Sexo y supervivencia a largo plazo.
- Figura 37. Clasificación ASA y supervivencia a largo plazo.
- Figura 38. Clasificación ASA categorizada y supervivencia a largo plazo.
- Figura 39. Clasificación ASA categorizada en vivos y supervivencia a largo plazo.
- Figura 40. ICH categorizado y supervivencia a largo plazo.
- Figura 41. Carácter de la cirugía y supervivencia a largo plazo.
- Figura 42. Diagnóstico de neoplasia y supervivencia a largo plazo.
- Figura 43. Transfusión sanguínea perioperatoria y supervivencia a largo plazo.
- Figura 44. NNISS y supervivencia a largo plazo.
- Figura 45. Clasificación Clavien-Dindo y supervivencia a largo plazo.

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Indicadores demográficos básicos entre EEUU y España.
- Tabla 2. Población de 65 y más años en la Unión Europea.
- Tabla 3. Indicadores demográficos básicos entre países europeos y España.
- Tabla 4. Distribución porcentual por edad en España.
- Tabla 5. Indicadores demográficos básicos en España.
- Tabla 6. Evolución de la población mayor de 65 años en España.
- Tabla 7. Densidad de población por islas.
- Tabla 8. Índice de juventud. 1991-2006 (%).
- Tabla 9. Índice de envejecimiento. 1991-2006 (%).
- Tabla 10. Cambios fisiológicos cardiovasculares en relación con la edad.
- Tabla 11. Valores normales de la PaO<sub>2</sub>.
- Tabla 12. Cambios fisiológicos respiratorios en relación con la edad.
- Tabla 13. Cambios fisiológicos renales en relación con la edad.
- Tabla 14. Escala de riesgo quirúrgico.
- Tabla 15. Índice de Goldman.
- Tabla 16. Puntuación del Índice de Goldman.
- Tabla 17. Clasificación de Detsky.
- Tabla 18. Complicaciones cardíacas de los índices de Goldman y Detsky.
- Tabla 19. Estrategia de Freeman, Eagle y Boucher sobre riesgo cardíaco.
- Tabla 20. Categorías pronósticas de mortalidad del ICH.
- Tabla 21. ICH ajustado por la edad.
- Tabla 22. Población adscrita al área norte de la isla de Gran Canaria.
- Tabla 23. Camas funcionantes HUGC Dr. Negrín.
- Tabla 24. Total de intervenciones en el área quirúrgica
- Tabla 25. Ingresos anuales en CGD.
- Tabla 26. Clasificación de riesgo anestésico ASA.
- Tabla 27. Índice de comorbilidad de Charlson.
- Tabla 28. NNISS. 1
- Tabla 29. NNISS. 2.
- Tabla 30. NNISS. 3.
- Tabla 31. Tipo de ingreso en función de la procedencia de los pacientes.
- Tabla 32. Antecedentes personales.
- Tabla 33. Clasificación ASA.
- Tabla 34. Clasificación ASA según el carácter de la cirugía practicada.

- Tabla 35. Clasificación ASA recategorizada.
- Tabla 36. Clasificación según ICH al ingreso.
- Tabla 37. ICH al ingreso categorizado.
- Tabla 38. Diagnósticos más frecuentes.
- Tabla 39. Tipo de cirugía practicada según localización anatómica.
- Tabla 40. Vía de abordaje quirúrgico.
- Tabla 41. Índice NNIS.
- Tabla 42. Complicaciones postoperatorias más frecuentes.
- Tabla 43. Complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo.
- Tabla 44. Edad media y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 45. Edad categorizada y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 46. Sexo y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 47. Tipo de cirugía y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 48. Antecedentes personales y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 49. ASA y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 50. ASA categorizada y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 51. ICH categorizado y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 52. Tipo de cirugía y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 53. Carácter de la cirugía y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 54. Diagnóstico de neoplasia y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 55. Duración de la intervención quirúrgica y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 56. Transfusión sanguínea y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 57. Grado de contaminación de la cirugía y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 58. NNIS y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 59. Tiempo en REA/ UMI y mortalidad perioperatoria.
- Tabla 60. Edad y supervivencia a largo plazo
- Tabla 61. Edad categorizada y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 62. Sexo y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 63. Antecedentes personales y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 64. Clasificación ASA y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 65. Clasificación ASA categorizada y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 66. Clasificación ASA categorizada en vivos y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 67. ICH categorizado y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 68. Tipo de cirugía y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 69. Carácter de la cirugía y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 70. Carácter de la cirugía en vivos y supervivencia a largo plazo.

- Tabla 71. Diagnóstico de neoplasia y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 72. Transfusión sanguínea perioperatoria y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 73. Transfusión sanguínea perioperatoria en vivos y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 74. NNISS y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 75. NNISS en vivos y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 76. Clasificación Clavien-Dindo y supervivencia a largo plazo.
- Tabla 77. Análisis multivariante con la mortalidad perioperatoria.
- Tabla 78. Análisis multivariante con la supervivencia a largo plazo.
- Tabla 79. Series publicadas en la literatura sobre octogenarios intervenidos quirúrgicamente.
- Tabla 80. Intervenciones quirúrgicas por sistemas anatómicos en las distintas series.
- Tabla 81. Trabajos en la literatura sobre colecistectomías laparoscópicas.
- Tabla 82. Comparación de variables entre diferentes estudios. 1.
- Tabla 83. Comparación de variables entre diferentes estudios. 2.
- Tabla 84. Mortalidad perioperatoria de las diferentes series.
- Tabla 85. Diferencias en la mediana de supervivencia entre autores.

# **I. INTRODUCCIÓN**



## 1. GERIATRÍA: CONCEPTO Y RECUERDO HISTÓRICO.

Etimológicamente la palabra “geron” proviene del griego y significa “viejo”. “Latrikos” a su vez significa “tratamiento médico”. Según la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, la Geriatria es aquella rama de la medicina dedicada a los aspectos preventivos, clínicos, terapéuticos y sociales de las enfermedades de los ancianos (1).

Los fines de la especialidad serían:

- El desarrollo de un sistema asistencial que atienda los problemas médico-sociales de los ancianos.
- La organización de la asistencia de los ancianos.
- La movilización de todos los recursos para integrar en la comunidad a estos ancianos.
- La investigación y docencia, así como la formación continuada de los especialistas relacionados con la geriatria.

La Gerontología es definida como la ciencia que estudia el envejecimiento en todos sus aspectos, incluyendo las ciencias biológicas, médicas, psicológicas y sociológicas; además de la aplicación del conocimiento científico. El envejecimiento en general debe verse como un proceso dinámico y no como una enfermedad.

Existe unanimidad a la hora de admitir que se cometen ciertos errores en torno a la geriatria. Por un lado, es frecuente confundir geriatria simplemente con medicina de personas mayores de 65 años, y esto no es del todo exacto. La geriatria centra principalmente su atención en aquellas personas mayores de 65 años que presentan varias enfermedades y que tienden a la cronicidad o invalidez, y cuya evolución está condicionada por factores psíquicos o sociales. Tal es así, que los recursos de atención geriátrica específicos han sido creados precisamente para estos grupos de ancianos y no para aquellos que, aun teniendo edad avanzada, gozan de buen estado de salud y llevan una vida autónoma e independiente.

Por paciente geriátrico entendemos aquel que cumple tres o más de los siguientes requisitos:

1. Edad superior a los 75 años.
2. Presencia de pluripatología relevante.
3. La enfermedad posee carácter incapacitante.
4. Existencia de patología mental acompañante o predominante.
5. Problemática social en relación con su estado de salud.

Si bien existen múltiples referencias a las particularidades que supone el cuidado de las personas mayores en la historia, no fue hasta 1903, cuando Michel Elie Metchnikoff (1845-1916) sociólogo y biólogo ruso, sucesor de Pasteur y Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1908 (2), propuso a la Gerontología como ciencia para el estudio del envejecimiento. Ya afirmaba que los estudios gerontológicos pueden abarcarse desde diferentes ciencias, y, por lo tanto, son interdisciplinarios.

En 1909, I. L. Nascher (3) utilizó, por primera vez en la historia de la especialidad, la palabra *geriatría* cuando publica, en *New York Medical Journal*, el artículo: «Geriatrics: The diseases of the old age and their treatments», en el que solicitaba una Medicina específica, distinta a la tradicional, para así mejorar la atención a los pacientes ancianos. Él fue también el creador del primer Servicio de Geriatría en los EE.UU., en el hospital Mount Sinai de Nueva York (1909).

En realidad, la geriatría nace a partir de la falta de interés por los problemas de los pacientes ancianos que, por su edad avanzada, eran con frecuencia falsamente etiquetados de incurables. Muchas veces estos pacientes eran rechazados de los programas de tratamiento médico o rehabilitador, de tal manera que permanecían de por vida en las antiguamente llamadas salas de crónicos de los hospitales.

En los años treinta la Dra. Majory Warren demostró en Inglaterra que la asistencia específica a ancianos mejoraba la morbimortalidad de los mismos. Nació así en Inglaterra el primer servicio de geriatría en el *West Middlesex Hospital* en 1935, donde observaron que muchos de estos pacientes padecían procesos rehabilitables (1). En 1946, el Servicio Nacional de Salud inglés creó la especialidad de geriatría, iniciando un estilo de asistencia al anciano que se extenderá por todo el mundo (4). En 1974, la Organización Mundial de la Salud emite el primer informe técnico sobre «Organización y Planificación de Servicios Geriátricos» reforzando esta línea de actuación.

En lo referente a nuestro país, si bien la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología fue fundada en 1948, no fue hasta el 1978 cuando se reconoció como tal la especialidad de Geriatria (5). En 1950 se estableció la Sociedad Internacional de Gerontología, en la que España participó, y su primer congreso se celebró en Lieja, Bélgica, en el año de su fundación.

## 2. SITUACIÓN DEMOGRÁFICA A NIVEL MUNDIAL.

El aumento de la proporción de personas mayores de 65 años con respecto al total de los individuos, así como, el incremento de la edad media de la población, define el envejecimiento de una población, fenómeno que afecta a niveles políticos, sanitarios, económicos, culturales, etc. En efecto, en los últimos años, hemos asistido a un evidente cambio con respecto a la estructura de la población, con incremento de las personas de edad avanzada y disminución del grupo de los de menor edad.

A nivel mundial, y según la organización mundial de la salud (OMS), el envejecimiento de la población tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, es un indicador de la mejora de la salud mundial. La población mundial de 60 años o más es de 650 millones y se calcula que en el año 2050 alcanzará los 2000 millones (6).

Al comparar la situación de España con la de Estados Unidos vemos que a pesar de existir mayor número de población en EEUU, en España existe mayor esperanza de vida y menor probabilidad de muerte en distintos grupos de edad (7).

	<b>EEUU</b>	<b>ESPAÑA</b>
<b>Población total</b>	298.213.000	43.064.000
<b>Esperanza de vida al nacer (hombres/mujeres)</b>	75/80	77/84
<b>Esperanza de vida libre de enfermedad (H/M)</b>	67/71	70/75
<b>Probabilidad de morir antes de los 5 años (por 1000)</b>	8	5
<b>Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años (por 1000)</b>	137/81	111/46

Tabla 1. *Indicadores demográficos básicos entre EEUU y España.*

En Europa, la disminución de la natalidad y la mortalidad así como el aumento de la esperanza de vida contribuirán al progresivo envejecimiento del planeta. En la tabla 2 se muestra la población de más de 65 años en Europa en 2000 y las previsiones para el año 2020 (1).

	AÑO 2000		AÑO 2020	
	ABSOLUTO	PORCENTAJE	ABSOLUTO	PORCENTAJE
<b>Unión Europea</b>	61.338,8	16,3	79.129,1	20,6

Tabla 2. *Población de 65 y más años en la Unión Europea*

Comparando los indicadores demográficos básicos entre España y algunos países europeos vemos que a excepción de Italia donde las tasas de mortalidad son menores, estamos prácticamente igualados con el resto de países (8).

	ESPAÑA	ALEMANIA	FRANCIA	INGLATERRA	ITALIA
<b>Población total</b>	43.064.000	82.689.000	60.496.000	59.668.000	58.093.00
<b>Esperanza de vida (H/M)</b>	77/84	76/82	77/84	77/81	78/84
<b>Esperanza de vida libre de enfermedad (H/M)</b>	70/75	70/74	69/75	69/72	71/75
<b>Probabilidad de morir antes de los 5 años (por 1000)</b>	5	5	5	6	4
<b>Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años (por 1000)</b>	111/46	110/57	128/58	101/62	89/46

Tabla 3. *Indicadores demográficos básicos entre países europeos y España.*

### 3. SITUACIÓN DEMOGRÁFICA EN ESPAÑA

España es uno de los países europeos que ha envejecido más rápidamente a lo largo del siglo XX. En el año 1900 había en España 967.754 personas mayores de 65 años; dicha cifra se incrementó hasta 6.740.000 en el año 1999, y se estima que llegará a los 12 millones de personas en el año 2050, lo que supondrá aproximadamente el 30% de la población total (1).

La cifra de población total referida a 1 de enero de 2009 en España fue de 45.929.476 (49,36% de hombre y 50,64% de mujeres) con una tasa de natalidad de 10,78 por 1000 habitantes y una tasa de mortalidad de 8,38 por 1000 habitantes.

Respecto a la distribución porcentual por edad (9), los datos se muestran en la siguiente tabla :

<b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDAD</b>	<b>AÑO 2006</b>	<b>AÑO 2009</b>
<b>0-15 años</b>	15,50%	15,78%
<b>16-39 años</b>	36,15%	34,75%
<b>40-64 años</b>	31,65%	32,74%
<b>65-74 años</b>	8,58%	8,25%
<b>75 años y más</b>	8,11%	8,48%

*Tabla 4. Distribución porcentual por edad en España.*

En los últimos años se ha observado un aumento de la población residente en nuestro país pero la tendencia siempre ha sido discretamente a favor del sexo femenino.

Sin embargo, tanto la tasa de natalidad como la de mortalidad han disminuido a lo largo del tiempo por lo que cada vez más la población española se envejece (10).

En la siguiente tabla podemos observar la evolución de las tasas de natalidad y mortalidad en España con el paso del tiempo.

	<b>AÑO 1975</b>	<b>AÑO 1985</b>	<b>AÑO 1995</b>	<b>AÑO 2009</b>
<b>T. natalidad</b>	18.76	11.88	9.23	10.78
<b>T. mortalidad</b>	8.36	8.13	8.79	7,92

*Tabla 5. Indicadores demográficos básicos en España (por 1000 habitantes)*

La evolución de la población de ancianos en España desde el año 1900 así como la previsión al año 2050 queda reflejada en la siguiente tabla:

<b>AÑOS</b>	<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>≥ 65 AÑOS</b>	<b>≥ 75 AÑOS</b>	<b>≥ 80 AÑOS</b>
		<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>1900</b>	18.618.086	5.2	1.4	0.6
<b>1910</b>	19.995.686	5.5	1.5	0.7
<b>1920</b>	21.389.842	5.7	1.5	0.7
<b>1930</b>	23.677.794	6.1	1.7	0.7
<b>1940</b>	25.877.971	6.5	2.0	0.9
<b>1950</b>	27.976.755	7.2	2.2	1.0
<b>1960</b>	30.528.539	8.2	2.7	1.2
<b>1970</b>	34.040.657	9.7	3.3	1.5
<b>1981</b>	37.683.363	11.2	4.2	1.9
<b>1991</b>	38.872.268	13.8	5.7	3.0
<b>2000</b>	40.499.799	16.9	7.2	3.8
<b>2010</b>	42.359.314	17.9	9.1	5.2
<b>2020</b>	43.378.337	19.9	9.5	5.7
<b>2030</b>	43.369.945	24.0	11.1	6.5
<b>2040</b>	42.744.320	29.1	13.8	7.9
<b>2050</b>	41.199.961	31.1	17.0	10.1

*Tabla 6. Evolución de la población mayor de 65 años en España (los datos de 1900 a 2000 son reales, a partir del 2010 se trata de proyecciones).*

Podemos observar como la población de más de 65 años va aumentando a medida que pasan los años y que las previsiones futuras se comportan de la misma manera (11).

En lo que respecta a la población octogenaria, observamos como las previsiones hacia el año 2050 doblan al número actual, llegando a representar el 10,1% de la población total.

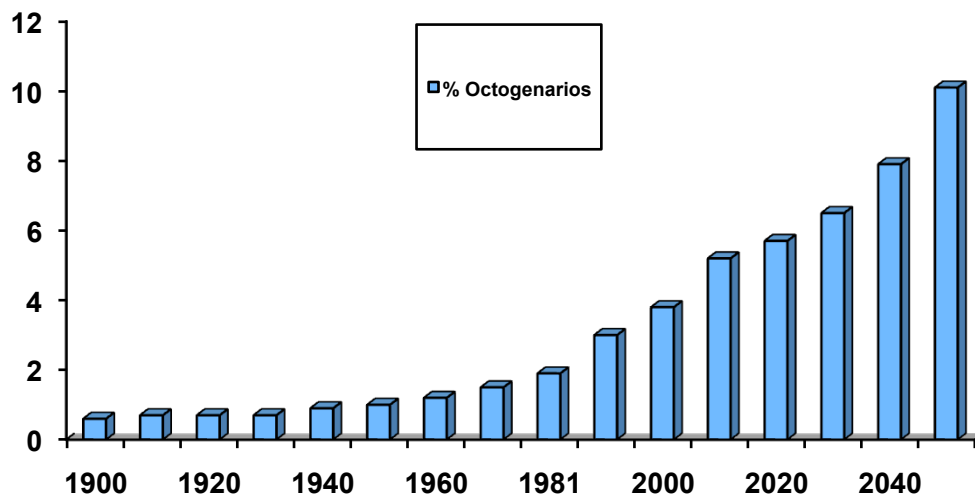


Figura 1. Evolución de la población de octogenarios en España.



### 3. SITUACIÓN DEMOGRÁFICA EN CANARIAS

Referente al año 2001 y teniendo en cuenta el censo en la isla de Gran Canaria, la población total ascendía a 730.622 (363.178 hombres y 367.444 mujeres). Respecto a la distribución por edades, el total de población con edades comprendidas entre los 65 y los 79 años fue de 69.235 (31.310 hombres y 37.925 mujeres). La población con edad mayor o igual a 80 años fue de 15968 (5.703 hombres y 10.265 mujeres) (11). Al igual que ocurre en el total de la población de España, a medida que aumenta la edad de la población existe mayor número de mujeres que de hombres.

Se define densidad de población como el número de habitantes por km<sup>2</sup>. La densidad de Canarias por islas se puede observar en la tabla 7, según datos del censo de población y viviendas de Canarias (12). Podemos comprobar que la población de las islas se ha incrementado a lo largo de los años, especialmente en las islas de Gran Canaria y Tenerife, donde se concentran la mayor parte de la población. Se espera que para el año 2019 la población total ascienda a 2.422.596 ( 282.339 habitantes entre los 65 y 79 años de edad, 93.575 entre los 80 y 89 años y 14.618 habitantes con edad igual o superior a los 90 años) (13).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>CANARIAS</b>	230	239	248	254	257	264	266
<b>Lanzarote</b>	114	122	130	136	138	145	151
<b>Fuerteventura</b>	36	40	42	45	48	52	54
<b>Gran Canaria</b>	475	484	494	506	507	514	517
<b>Tenerife</b>	349	366	382	393	400	412	419
<b>La Gomera</b>	49	51	52	53	57	59	59
<b>La Palma</b>	116	119	121	121	119	120	122
<b>El Hierro</b>	32	35	37	38	37	39	40

*Tabla 7. Densidad de población por islas.*

Si tenemos en cuenta el total de población y no la densidad poblacional, el número total de habitantes en Canarias a 1 de enero de 2007 fue de 2.020.947 (1.012.944 hombres y 1.008.003 mujeres) (14).

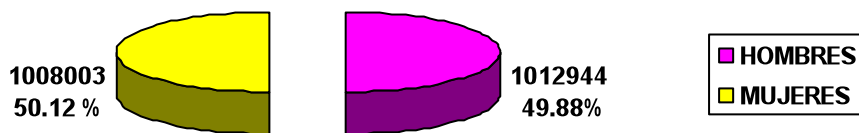


Figura 2. Distribución de la población por sexo en Canarias.

Teniendo en cuenta la distribución por edades y sexo, existe mayor número de mujeres de edad igual o superior a los 65 años que de hombres (15).

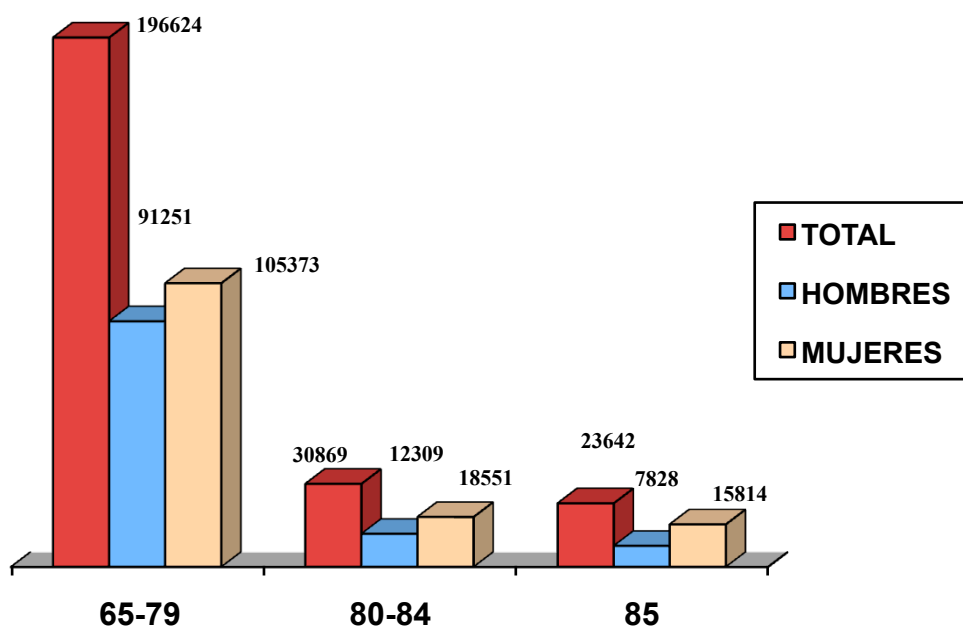


Figura 3. Población por grupos de edad en Canarias 1-1-2007

Estos datos se explican por la diferente esperanza de vida al nacimiento según el sexo en Canarias. En la figura 3 se muestra la proyección de la esperanza de vida al nacimiento según sexo en el periodo comprendido entre el año 1999 y 2010 (16).

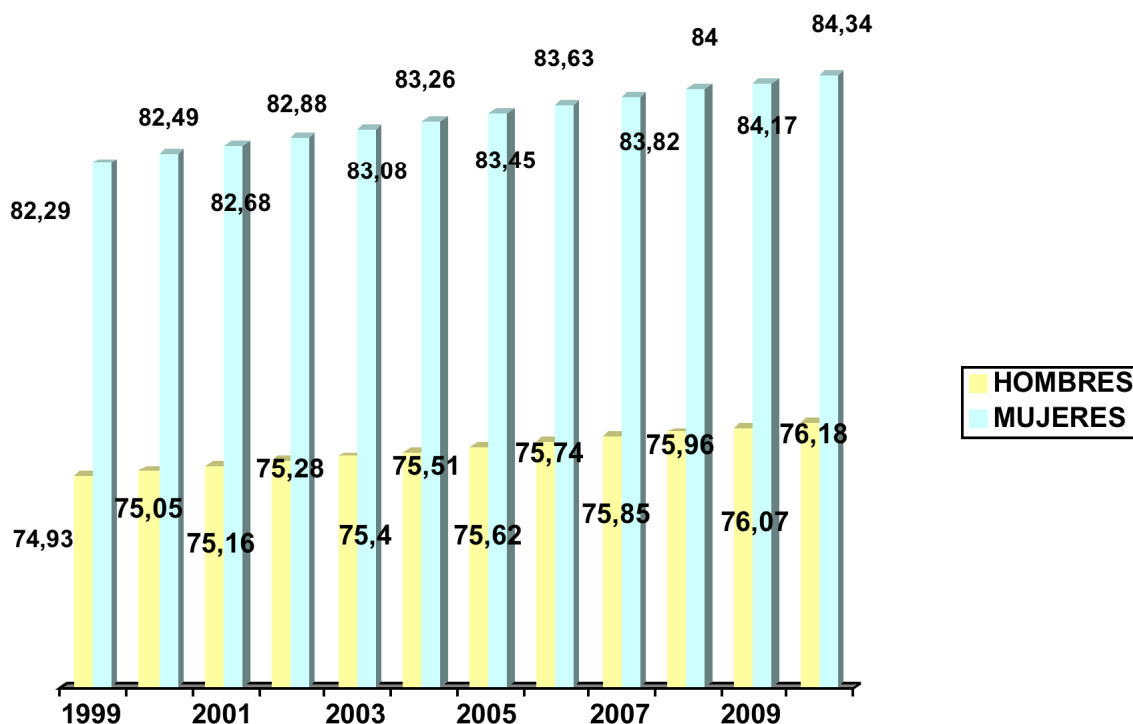


Figura 4. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento según sexo. Periodo 1999-2010.

Así mismo, la edad media de la población en Canarias ha aumentado discretamente a lo largo del tiempo, con una edad media de 36 años en el año 2000 frente a los 37,7 años del año 2006. Respecto a la distribución por islas, la población de mayor edad media se encuentra en las islas periféricas, sobre todo La Gomera, La Palma y El Hierro (17).

Teniendo en cuenta los dos indicadores demográficos principales, a lo largo de los años se ha producido un descenso del índice de juventud frente a un aumento del índice de envejecimiento, por lo que la población canaria cada vez es más mayor (18). Tablas 8 y 9.

### ÍNDICE DE JUVENTUD %

	1991	1996	2001	2006
<b>CANARIAS</b>	22.3	18.9	16.50	15.01
<b>Lanzarote</b>	24.36	20.37	18.10	16.80
<b>Fuerteventura</b>	26.71	22.75	18.78	16.80
<b>Gran Canaria</b>	22.47	19.19	16.96	15.66
<b>Tenerife</b>	22.15	18.55	15.84	14.19
<b>La Gomera</b>	18.51	15.52	14.06	12.59
<b>La Palma</b>	19.92	16.77	15.10	13.83
<b>El Hierro</b>	18.75	15.59	14.74	13.74

*Tabla 8. Índice de juventud. 1991-2006 (%).*

### ÍNDICE DE ENVEJECIMIENTO %

	1991	1996	2001	2006
<b>CANARIAS</b>	9.51	10.48	12.04	12.35
<b>Lanzarote</b>	7.30	7.67	7.79	7.79
<b>Fuerteventura</b>	6.55	6.64	6.35	6.07
<b>Gran Canaria</b>	8.84	9.85	11.66	12.20
<b>Tenerife</b>	9.76	10.87	12.65	13.01
<b>La Gomera</b>	15.65	16.46	18.06	18.19
<b>La Palma</b>	14.29	15.50	17.37	18.02
<b>El Hierro</b>	18.60	18.84	20.02	19.59

*Tabla 9. Índice de envejecimiento. 1991-2006 (%).*

Otros indicadores demográficos básicos son los indicadores de nacimiento y los de defunciones.

En el año 2005, la tasa bruta de natalidad en Canarias fue de 10.15, con una tasa general de fecundidad de 36.37 y una edad media de la madre de 28.66 años para el primer hijo y de 30.06 para todos los hijos.

La tasa bruta de mortalidad fue de 6.46, con una tasa de mortalidad infantil de 4.47 y una edad media de defunción de 69.32 años para los hombres y de 76.66 años para las mujeres (19). El total de defunciones registradas en Canarias en el año 2005 fue de 12.799 (7.058 hombres y 5.741 mujeres), y el total de fallecimientos de personas con edad igual o superior a los 65 años fue de 9.703 (4.912 hombres y 4791 mujeres) (20).

En definitiva, tal como nos pone de manifiesto estos indicadores, estamos asistiendo a un progresivo envejecimiento de la población, que se hace además más patente en la octava década, población objeto de nuestro estudio.

#### **4. CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN LOS ANCIANOS**

Debemos considerar dos principios esenciales en la fisiología del envejecimiento, en primer lugar una pérdida progresiva de la reserva funcional en todos los órganos y sistemas y en segundo lugar, que el comienzo de estos cambios presenta una gran variación personal (21).

Los cambios más relevantes durante el envejecimiento son:

1. Cambios en la figura corporal.
2. Cambios en el sistema cardiovascular.
3. Cambios en el sistema nervioso central y en los órganos de los sentidos.
4. Cambios en el sistema respiratorio.
5. Cambios en la función renal y del volumen.
6. Cambios en el sistema hepático.
7. Cambios en el aparato gastrointestinal.
8. Cambios en el sistema endocrino.
9. Cambios en la función inmunitaria.
10. Cambios en el sistema musculoesquelético.
11. Cambios en la termorregulación.

##### **5.1. CAMBIOS EN LA FIGURA CORPORAL.**

El tejido graso se pierde en la periferia, con disminución de la grasa subcutánea y tendencia a acumularse en la región abdominal fundamentalmente. Toda esta atrofia conlleva a una disminución del agua corporal total y una disminución de la estatura de forma progresiva. Asimismo, se produce un aumento del peso en los hombres hasta los 50 años y posteriormente una disminución, mientras que las mujeres aumentan su peso hasta los 70 años y posteriormente lo van perdiendo (22).

## 5.2. CAMBIOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

El volumen y el peso del corazón aumentan a razón de un gramo por año, debido al incremento del tamaño de las células miocárdicas y del tejido fibroso. En los lisosomas se produce un acúmulo de lipofucsina y degeneración basófila.

Las células más sensibles son las del marcapasos sinusal, de las que sobreviven a los 80 años el 10 % de las mismas. Las válvulas cardíacas presentan calcificación y vacuolización, perdiendo competencia funcional.

Los vasos epicárdicos se vuelven tortuosos. Las arterias coronarias sufren una disminución en su luz del 50% a los 50-60 años, por ello debemos considerar a todos los ancianos como insuficientes coronarios.

El gasto cardíaco desciende un 1% anual a partir de la mitad de la quinta década de la vida. El envejecimiento está asociado con una reducción de la respuesta óxido-nítrico dependiente e independiente de la adenosina lo que supone un aumento de la postcarga del ventrículo izquierdo, con el consecuente aumento de la tensión arterial sistólica y la hipertrofia del ventrículo izquierdo, lo que hace que el anciano tolere mal la hipovolemia.

El llenado ventricular es más lento y depende más de la contracción auricular. El corazón precisa de más tiempo para la contracción y relajación miocárdica.

Ante un aumento de la demanda, el corazón tiene disminuida la respuesta de los beta-receptores, por lo que no responde con aumentos de la frecuencia sino con aumento del volumen diastólico. (23)

En el electrocardiograma aparecen alteraciones muy frecuentes como: fibrilación auricular, bloqueo de rama izquierda y derecha, alteraciones en la onda T y segmento S-T, onda Q o hemibloqueo anterior izquierdo. (24)

En general, los cambios cardiovasculares fisiológicos normales se resumen en una elasticidad disminuida y en una actividad adrenérgica disminuida. (25)

<b>CAMBIOS FISIOLÓGICOS NORMALES</b>	<b>FISIOPATOLOGÍA COMÚN</b>
ELASTICIDAD DISMINUIDA	
Postcarga aumentada	Aterosclerosis
Presión arterial sistólica aumentada	Enfermedad de la arteria coronaria
Hipertrofia ventricular izquierda	Hipertensión esencial
ACTIVIDAD ADRENÉRGICA DISMINUIDA	
Frecuencia cardíaca en reposo disminuida	Arritmias cardíacas
Frecuencia cardíaca máxima disminuida	Estenosis aórtica
Reflejo barorreceptor disminuido	

Tabla 10. *Cambios fisiológicos cardiovasculares en relación con la edad.*

### **5.3. CAMBIOS EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y EN LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.**

El envejecimiento produce una disminución generalizada de las neuronas con pérdida del 30% de la masa cerebral a los 80 años de edad y atrofia, especialmente, de la sustancia gris. El flujo sanguíneo cerebral disminuye en un 20 a 40% a los 80 años, sin embargo, la autorregulación cerebral se mantiene.

Se produce una depleción de los neurotransmisores cerebrales como catecolaminas, serotonina, acetilcolina y otros, por una disminución en la síntesis y una mayor destrucción de los mismos.

Se observa una pérdida de fibras nerviosas periféricas motoras, sensitivas y autonómicas, con la consecuente disminución de la velocidad de conducción nerviosa así como una alteración estructural en las uniones neuromusculares, con el aumento de los receptores extrasinápticos (26).

Con respecto a los ojos, se producen cambios en todas sus partes: incremento de la opacidad corneal y de la rigidez del cristalino, disminución del tiempo de reflejo pupilar,



un aumento del glaucoma, cambios vasculares de la retina, degeneración macular, disminución de las fibras del nervio óptico e hipermetropía (27).

La degeneración del nervio auditivo va a originar una disminución de la audición. Existe engrosamiento de la membrana del tímpano. Anatómicamente, hay un incremento del pabellón auditivo por crecimiento del cartílago, engrosamiento de los pelos y acumulación de cerumen (22).

#### 5.4. CAMBIOS EN EL SISTEMA RESPIRATORIO.

Los cambios fundamentales que el sistema respiratorio adquiere con la edad son los siguientes:

1. Pérdida de la elasticidad tisular dentro del parénquima pulmonar. La pérdida de la superficie alveolar combinada con la disminución de la producción de surfactante pulmonar, dan lugar a un aumento de la distensibilidad pulmonar.
2. Calcificación de los cartílagos costales y las articulaciones de las costillas que disminuyen la distensibilidad de la caja torácica.
3. Pérdida del área de superficie alveolar que da lugar a un aumento del gradiente alveolo-arterial y consecuentemente una pérdida de la Presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>). La PaO<sub>2</sub> se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{PaO}_2 (\text{mmHg}) = 100 - \text{Edad}/3 \quad (28).$$

En la siguiente tabla podemos ver los valores normales de la PaO<sub>2</sub> respecto a la edad.

EDAD (AÑOS)	MEDIA Y RANGO (MMHG)
<b>20-29</b>	94 (84-104)
<b>30-39</b>	91 (81-101)
<b>40-49</b>	88 (78-98)
<b>50-59</b>	84 (74-94)
<b>60-69</b>	81 (71-91)

*Tabla 11. Valores normales de la PaO<sub>2</sub>. (21)*

4. Disminución de la capacidad pulmonar total y vital. El volumen residual (VR) y la capacidad residual funcional (CRF) se incrementan y el volumen de cierre suele exceder CRF. Disminuyen de manera progresiva el volumen espiratorio forzado en un minuto (FEV1) y la capacidad vital forzada (CVF), y se limita la capacidad respiratoria máxima. (26)
5. Disminución de la respuesta a la hipercapnia y la hipoxia. (28)
6. Presentan menor reflejo tusígeno y disminución de la inmunidad con predisposición a un incremento de las infecciones respiratorias. (23)

En general, los cambios respiratorios fisiológicos normales se resumen en una elasticidad pulmonar disminuida, rigidez de la pared torácica aumentada, fuerza muscular disminuida y respuesta amortiguada a la hipercapnia e hipoxia. (25)

<b>CAMBIOS FISIOLÓGICOS NORMALES</b>	<b>FISIOPATOLOGÍA</b>
<b>ELASTICIDAD PULMONAR DISMINUIDA</b>	
Área de superficie alveolar disminuida	
Volumen residual aumentado	Enfisema
Capacidad de cierre aumentada	Bronquitis
Desigualdad ventilación/perfusión	Neumonía
Tensión de oxígeno arterial disminuida	Cáncer pulmonar
<b>RIGIDEZ PARED TORÁCICA AUMENTADA</b>	
	Tuberculosis
<b>FUERZA MUSCULAR DISMINUIDA</b>	
Tos disminuida	
Capacidad respiratoria máxima disminuida	
<b>RESPUESTA AMORTIGUADA A HIPERCAPNIA E HIPOXIA</b>	

*Tabla 12. Cambios fisiológicos respiratorios en relación con la edad.*

### **5.5. CAMBIOS EN LA FUNCIÓN RENAL.**

El número de glomérulos funcionantes disminuye con la edad (29) sobre todo a expensas de la corteza renal. La disminución de la masa renal puede disminuir hasta un 30% hacia los 80 años (21).

La filtración glomerular disminuye alrededor de 1-1.5% por año a partir de los 30 años y paralelamente existe un descenso en la excreción tubular. La disminución de la filtración glomerular se debe a una disminución del flujo sanguíneo renal (10% por década) (29).

Con la edad se produce una disminución progresiva de la aclaramiento de creatinina, aunque la creatinina sérica no se modifica. Esto se debe a una disminución de la masa muscular. Además, durante el envejecimiento, aparecen alteraciones del control electrolítico y de la capacidad de concentrar y diluir la orina. La capacidad renal para concentrar el sodio disminuye. Esta tendencia, asociada a una disminución de la respuesta de la sed, predispone al anciano a una situación de deshidratación y depleción de sodio (21).

En general, los cambios renales fisiológicos normales se resumen en la disminución del flujo sanguíneo renal, de la masa renal, de la función tubular y de la respuesta a la renina-aldosterona (25).

<b>CAMBIOS FISIOLÓGICOS NORMALES</b>	<b>FISIOPATOLOGÍA COMÚN</b>
<b>FLUJO SANGUÍNEO RENAL DISMINUIDO</b>	
Flujo plasmático renal disminuido	
Velocidad de filtración glomerular disminuida	
MASA RENAL DISMINUIDA	Nefropatía diabética
FUNCIÓN TUBULAR DISMINUIDA	Nefropatía hipertensiva
Manejo del sodio deteriorado	Obstrucción prostática
Capacidad de concentración disminuida	Insuficiencia cardíaca congestiva
Capacidad de dilución disminuida	
Manejo de líquidos deteriorados	
Excreción de fármacos disminuida	
<b>RESPUESTA A LA RENINA-ALDOSTERONA DISMINUIDA</b>	
Excreción de potasio deteriorada	

*Tabla 13. Cambios fisiológicos renales en relación con la edad.*

## **5.6. CAMBIOS EN EL SISTEMA HEPÁTICO.**

El hígado, como la mayor parte de los órganos, involuciona con la edad. En la octava década de la vida pierde hasta 2/5 partes de su masa. Existe una reducción del flujo sanguíneo hepático (10% por década) que se refleja en una pérdida de masa celular hepática. A pesar de esto, la función enzimática hepatocelular se conserva con la edad avanzada.

Paralelamente con una función hepatocelular conservada, la concentración de bilirrubina, fosfatasa alcalina, transaminasas y los estudios de coagulación no varían con la edad, aunque existe una disminución gradual de la concentración de albúmina sérica (28). No obstante, sí se altera el metabolismo y la sensibilidad a ciertos tipos de medicamentos. Los fármacos que precisan oxidación microsomal antes de la conjugación pueden metabolizarse más lentamente (30).

## **5.7. CAMBIOS EN EL APARATO GASTROINTESTINAL.**

La edad per sé, aunque condiciona la aparición de una serie de cambios estructurales y funcionales en el esófago, no es causa habitual de trastornos funcionales clínicamente relevantes. No obstante, una gran variedad de trastornos patológicos propios de la población geriátrica puede afectar al esófago y causar disfagia (31). Los cambios en el esófago se caracterizan por una respuesta desorganizada a la deglución y un defecto en la relajación del esfínter esofágico inferior. En el estómago, existe una disminución de la secreción de pepsina y de ácido (32). A nivel del colon existe atrofia y modificación de las glándulas mucosas, atrofia de la capa muscular lisa con engrosamiento de la longitudinal, así como cambios en la composición del tejido conectivo (aumento de elastina) y aterosclerosis (33).

Con el aumento de la edad hay una menor absorción de nutrientes (34) y una disminución de motilidad esófago-gástrica e intestinal, lo que conlleva, a un retraso en el vaciamiento gástrico y al estreñimiento (35).

### **5.8. CAMBIOS EN EL SISTEMA ENDOCRINO Y METABOLISMO BASAL.**

Existe una disminución progresiva de la respuesta endocrina y metabólica al estrés (36). Poseen un metabolismo basal que representa el 40% del de los adultos de 20 años.

La disminución de la producción de calor junto con la vasoconstricción termorreguladora alterada hace al paciente anciano más susceptible de sufrir hipotermia (37;38).

Conviene destacar la presencia de hasta un 10% de hipotiroidismo subclínico (39) así como una elevada incidencia de diabetes mellitus tipo 2. En las personas mayores de 65 años se calcula que un 20% presentan diabetes y un 50% intolerancia a la glucosa (33).

### **5.9. CAMBIOS EN LA FUNCIÓN INMMUNITARIA.**

El sistema inmunológico en el paciente anciano presenta una disminución de la capacidad de respuesta debido a una menor actividad de los linfocitos B y T. Además, existe una disminución de los niveles de inmunoglobulina E y poca afectación a nivel de los macrófagos y otros fagocitos (40).

### **5.10. CAMBIOS EN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO.**

Los factores de riesgo más influyentes son los relacionados con la movilidad. Los cambios óseos mas relevantes son la pérdida de masa ósea, la desmineralización y la osteoporosis. A nivel del músculo existe una pérdida de fibras musculares y de la densidad de capilares por unidad motora, con un aumento extracelular de grasa, colágeno y lipofucsina. Este proceso se llama sarcopenia (35).

Los cambios que se producen en las articulaciones son:

- El cartílago articular: disminución de elasticidad, cambio de color, mayor friabilidad, aumento de fragilidad y disminución de la resistencia al sobrepeso.
  
- El líquido sinovial: disminución de la viscosidad y fibrosis de membrana sinovial (41).

### **5.11. CAMBIOS EN LA TERMORREGULACIÓN.**

Los pacientes ancianos tienen reducida su habilidad de mantener la temperatura corporal, debido a una disminución de la producción de calor y un aumento de la pérdida. El metabolismo basal disminuye cerca de un 1% por año a partir de los 30 años.

La reducción del control autonómico de los vasos periféricos hace que disminuya la capacidad de vasoconstricción tras la exposición a temperaturas medioambientales frías (29).

## 6. TIPOLOGIA DEL PACIENTE ANCIANO

A medida que pasan los años, aumenta la prevalencia de enfermedades y de discapacidad. Sin embargo, también es cierto que muchas personas llegan a edades avanzadas de la vida con buen estado de salud. Entre un 15-40% de los ancianos de 70 años carecen de enfermedades objetivables; por lo tanto, no es posible predecir la salud de un individuo en función únicamente de su edad. La población mayor de 65 años no es una población homogénea; es evidente que no todos los ancianos son iguales y que las personas mayores pueden ser radicalmente diferentes unas de otras, aunque tengan una edad similar. Así, en la práctica clínica, se diferencian distintos perfiles de ancianos. Los términos empleados para definir estos perfiles suelen estar mal definidos, y con frecuencia son utilizados en el lenguaje diario de forma inapropiada; además en muchos casos su definición exacta varía según la fuente bibliográfica y el país de origen. A continuación se exponen las definiciones que de forma aproximada han adquirido un mayor nivel de consenso en nuestro entorno (1).

1. **Anciano sano:** se trata de una persona de edad avanzada con ausencia de enfermedad objetivable. Su capacidad funcional está bien conservada y es independiente para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y no presenta problemática mental o social derivada de su estado de salud.

2. **Anciano enfermo:** es aquel anciano sano con una enfermedad aguda. Se comportaría de forma parecida a un paciente enfermo adulto. Suelen ser personas que acuden a consulta o ingresan en los hospitales por un proceso único, no suelen presentar otras enfermedades importantes ni problemas mentales ni sociales. Sus problemas de salud pueden ser atendidos y resueltos con normalidad dentro de los servicios tradicionales sanitarios de la especialidad médica que corresponda.

3. **Anciano frágil:** es aquel anciano que conserva su independencia de manera precaria y que se encuentra en situación de alto riesgo de volverse dependiente. Se trata de una persona con una o varias enfermedades de base, que cuando están compensadas permiten al anciano mantener su independencia básica, gracias a un delicado equilibrio con su entorno socio-familiar. En estos casos, procesos intercurrentes (infección, caídas, cambios de medicación, hospitalización, etc.) pueden llevar a una situación de pérdida de independencia que obligue a la necesidad de recursos sanitarios y/o sociales. En estos ancianos frágiles la capacidad funcional

está aparentemente bien conservada para las actividades básicas de la vida diaria (autocuidado), aunque pueden presentar dificultades en tareas instrumentales más complejas. El hecho principal que define al anciano frágil es que, siendo independiente, tiene alto riesgo de volverse dependiente (riesgo de discapacidad); en otras palabras, sería una situación de prediscapacidad.

4. **Paciente geriátrico:** es aquel paciente de edad avanzada con una o varias enfermedades de base crónicas y evolucionadas, en el que ya existe discapacidad de forma evidente. Estos pacientes son dependientes para las actividades básicas de la vida diaria (autocuidado), precisan ayuda de otros y con frecuencia suelen presentar alteración mental y problemática social. En otras palabras, podría decirse que el llamado paciente geriátrico es el anciano en quien el equilibrio entre sus necesidades y la capacidad del entorno de cubrirlas se ha roto y el paciente se ha vuelto dependiente y con discapacidad.




	Anciano sano* (adulto viejo)	Anciano frágil (anciano de alto riesgo)	Paciente geriátrico
			
Concepto	Edad avanzada y ausencia de enfermedad objetivable.	Edad avanzada y alguna enfermedad u otra condición que se mantiene compensada (en equilibrio con el entorno) (alto riesgo de descompensarse) (alto riesgo de volverse dependiente).	Edad avanzada y algunas enfermedad/es crónica/s que provocan dependencia, suele acompañarse de alteración mental y/o de problema social.
Actividades instrumentales vida diaria **	Independiente (para todas).	Dependiente (para una o más).	Dependiente (para una o más).
Actividades básicas vida diaria ***	Independiente (para todas).	Independiente (para todas).	Dependiente (para una o más).
Comportamiento ante la enfermedad	Baja tendencia a la dependencia.	Alta tendencia a la dependencia.	Tendencia a mayor progresión de la dependencia.
Probabilidad de desarrollar síndromes geriátricos	Baja.	Alta.	Muy alta.

Figura 5. *Tipología de ancianos* (Tomado de Robles Raya MJ, Miralles Basseda R, Llorach Gaspar I y Cervera Alemany AM. Definición y objetivos de la especialidad de Geriátria. Tipología de Ancianos y población diana. En: Sociedad Española de Geriátria y Gerontología. Tratado de Geriátria para Residentes. Madrid, 2007; pp: 21-28).



## 7. CONCEPTO DE FRAGILIDAD

No existe un acuerdo generalizado para definir el concepto de fragilidad en el anciano. Para muchos geriatras, la fragilidad es el determinante fisiopatológico básico que caracteriza las manifestaciones de la enfermedad en esta población y sus necesidades de atención. Siguiendo a Baztán Cortés et al (42), la fragilidad podría definirse como la disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo (homeostenosis) que se produce con el envejecimiento, está influenciada por factores genéticos (individuales) y es acelerada por enfermedades crónicas y agudas, hábitos tóxicos, desuso y condicionantes sociales y asistenciales (Figura 5). La fragilidad comporta, a partir de un umbral determinado, una mayor vulnerabilidad del anciano ante la enfermedad, un aumento del riesgo de desarrollar deterioro funcional y la consiguiente dependencia en el desarrollo de actividades de la vida diaria y, en última instancia, la muerte.

Una definición más sencilla sería aquella que considera que un anciano frágil sería aquel que aún es independiente, pero que tiene un elevado riesgo de hacerse dependiente (1). Para algunos autores constituye un verdadero síndrome (43).

En la literatura anglosajona (“frailty”) prácticamente es sinónimo de riesgo de discapacidad. Se han definido dos modelos al respecto:

1. **Modelo de Brocklehurst (44).** Este modelo define la fragilidad como el riesgo de perder la capacidad de continuar viviendo en la comunidad. En otras palabras, la fragilidad sería como el «equilibrio precario» entre el estado de salud y los recursos sanitarios y sociales que se necesiten. La ruptura de este delicado equilibrio puede llevar a la dependencia, a la institucionalización y más tarde a la muerte.

2. **Modelo de Buchner (45).** Este modelo define la fragilidad desde un punto de vista más biológico. Así, la fragilidad es referida como el umbral a partir del cual la pérdida de la reserva fisiológica y de la capacidad de adaptación del organismo empieza a ser insuficiente para mantener la independencia y se sitúan en riesgo de perderla. La manifestación clínica de todo este proceso sería el inicio de la discapacidad. Este modelo, pues, tendría especial relevancia desde el punto de vista preventivo, porque permitiría detectar una fragilidad preclínica y el deterioro funcional previo al desarrollo de la dependencia. Queda claro finalmente que según este modelo, fragilidad no sería

sinónimo de discapacidad (entendida como deterioro funcional estable), sino de deterioro funcional inestable o riesgo de sufrir deterioro funcional ante agresiones externas menores (42).

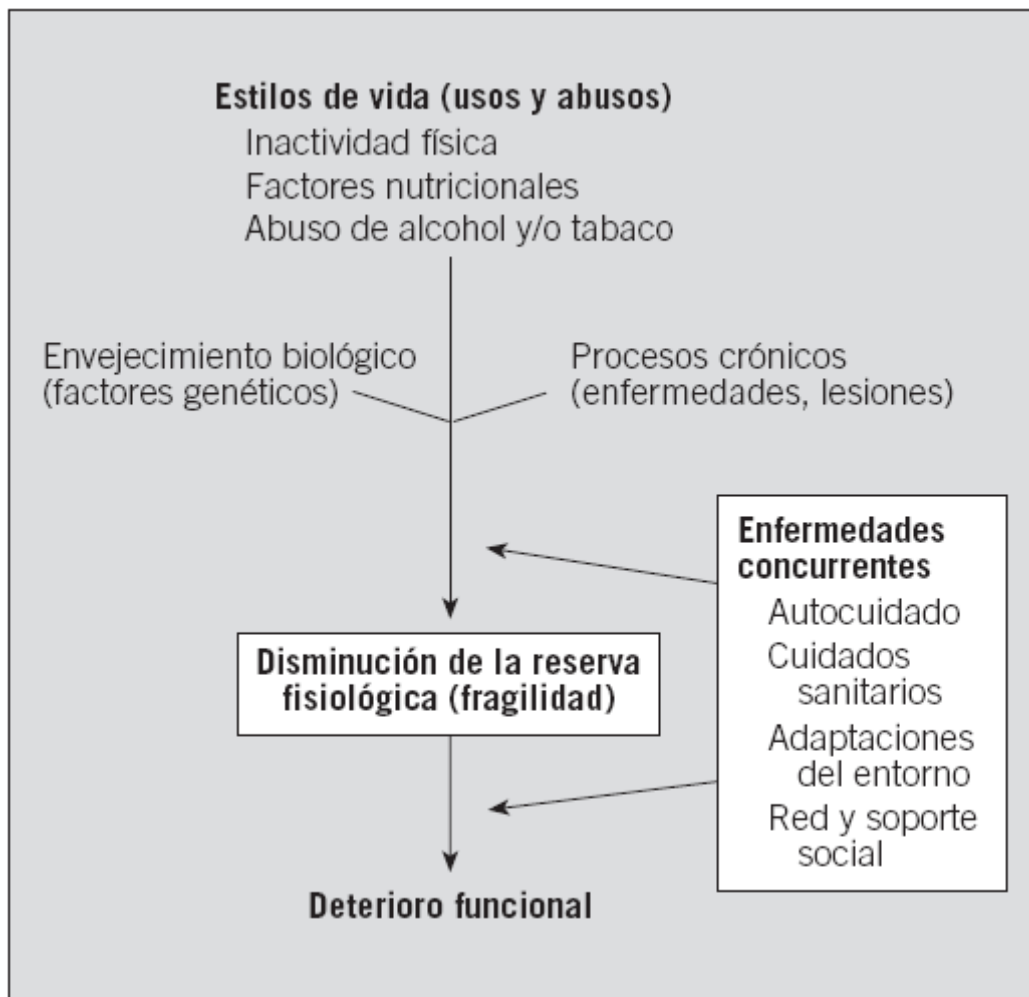


Figura 6. Concepto de fragilidad. Tomado de Baztán Cortés JJ, González-Montalvo JI, Solano Jaurrieta JJ, Hornillos Calvo M. Atención sanitaria al anciano frágil: de la teoría a la evidencia científica. *Med Clin (Barc)*. 2000 Nov 25; 115 (18):704-17 (42).

## **8. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL**

El paciente geriátrico muestra unas características específicas por los cambios determinados por el proceso fisiológico del envejecimiento y en cuanto a la presentación de enfermedades. Debido a esto, la identificación de sus problemas requiere una valoración multidisciplinaria por parte de médicos, enfermeras, trabajadores sociales, psiquiatras y psicólogos. La situación funcional, mental, emocional, física y social tiene que tenerse en cuenta. Además, un parámetro especialmente importante es la calidad de vida y el bienestar.

Se trata de un proceso diagnóstico dinámico y estructurado que permite detectar y cuantificar los problemas, necesidades y capacidades del anciano en las esferas clínica, funcional, mental y social para elaborar, basada en ellos, una estrategia interdisciplinar de intervención, tratamiento y seguimiento a largo plazo con el fin de optimizar los recursos y de lograr el mayor grado de independencia y, en definitiva, calidad de vida (46). Incluye cuatro esferas: la clínica, la funcional, la mental y la social, que configurarían, una vez enlazadas, la imagen real del anciano.

Diversos estudios han demostrado incuestionables ventajas de la valoración geriátrica integral con respecto a la mortalidad, disminución de la institucionalización y utilización correcta de recursos (47) y nadie duda ya de su utilidad (48). Desafortunadamente, a pesar de su eficacia, no suelen utilizarse mucho en los pacientes quirúrgicos.

### **8.1. VALORACIÓN CLÍNICA**

Permite conocer las enfermedades y sus repercusiones. La esfera clínica es la más complicada de cuantificar por la peculiar forma de enfermar del anciano con una presentación atípica e inespecífica de la enfermedad (peritonitis sin fiebre, apendicitis aguda indolora...). Consta de una adecuada anamnesis, seguida de una exploración física y las pruebas complementarias pertinentes.

Con respecto a la anamnesis hay que tener en cuenta los antecedentes personales, anamnesis por órganos y aparatos, la historia farmacológica completa, la historia nutricional y la enfermedad actual. Los ancianos tienen una serie de limitaciones a la hora de completar la entrevista clínica como son dificultades de la comunicación, descripción vaga de síntomas y múltiples quejas (49). La problemática fundamental

está basada en los déficits sensoriales que con frecuencia presentan estos pacientes, tales como déficits auditivos, visuales, alteraciones de la comprensión, dificultad en la expresión, afasia, disartria y alteraciones cognitivas. Estas limitaciones, hacen por lo general imprescindible la colaboración de un familiar para completar la información (50).

La exploración física no debe diferir de la de cualquier enfermo en otro grupo etario, si bien suele llevar más tiempo por la frecuente aparición de hallazgos inesperados (51).

Tras una correcta y laboriosa anamnesis y exploración física, debe decidirse la realización de una analítica y pruebas complementarias. Es fundamental tener siempre presente la posible iatrogenia de las pruebas, valorando en cada momento la posibilidad terapéutica futura de la patología buscada que, junto a la valoración de la situación funcional y mental, será la que condicionará a la hora de tomar decisiones, evitando así el encarnizamiento tanto diagnóstico como terapéutico.

Para la realización de una intervención quirúrgica, no debe olvidarse nunca la cumplimentación y firma del consentimiento informado (46).

Para detectar el paciente anciano en riesgo durante la hospitalización se han diseñado las siguientes escalas:

- **Escala de Norton:** valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión (52).
- **Escala de Tinetti:** valoración de la marcha y el equilibrio (53).
- **Escala HARP:** evalúa el riesgo de pérdida de autonomía durante la hospitalización (54).
- **Cuestionario de Barber:** valoración del anciano en riesgo (55).

## 8.2. VALORACIÓN DE LA ESFERA FUNCIONAL

Según el "*Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies, and Academic Associations of General Practitioners / Family Physicians*" (WONCA) la capacidad funcional es la capacidad para realizar o nivel de realización, en el sentido del autocuidado y en el sentido de llevar a cabo un papel o una acción (56). La valoración funcional, pues, sería el proceso dirigido a recoger información

sobre la capacidad del anciano para realizar su actividad habitual y mantener su independencia en el medio en que se encuentra. Se trata de una importante medida para cuantificar los cambios funcionales que sufren los pacientes, por ejemplo, a causa de enfermedades y/o tratamientos.

Muchos autores consideran el estado funcional del anciano como el mejor predictor de supervivencia tras su ingreso en una unidad geriátrica (57).

Las actividades de la vida diaria se clasifican en:

a) **Actividades básicas:** Constituyen las actividades esenciales para el autocuidado. Miden los niveles más elementales (comer, usar el retrete, contener esfínteres) y los inmediatamente superiores (asearse, vestir, andar). Son actividades transculturales y casi universales en la especie humana pues se realizan en todas las latitudes y no está influidas por factores como el sexo. Su alteración se produce de manera ordenada e inversa a su adquisición en la infancia. Su medida se realiza mediante la observación directa.

Las escalas más utilizadas para evaluar las ABVD son:

**Índice de actividades de la vida diaria (KATZ).**- Fue desarrollada en 1963 para estudiar los resultados de tratamientos y el pronóstico en pacientes mayores o con enfermedades crónicas (58;59). Valora la capacidad de la persona de realizar diferentes actividades básicas para la vida diaria: lavado, vestido, uso del baño, transferencia cama-sillón, continencia y comida.

La puntuación se realiza con una serie de letras que implican mayor o menor dependencia, especificando además en cuál de las actividades hay deficiencia. Más que una puntuación, es una jerarquización, ya que influye la secuencia de pérdida y recuperación de las diferentes actividades. Los pacientes se clasifican desde la letra A (máxima independencia) a la G (máxima dependencia). El resultado se informa mediante la letra adecuada, p. ej. Índice de Katz A.

**Índice de Barthel.**- Este índice, desarrollado en 1965 por Mahoney y Barthel (60). Es muy utilizado para el seguimiento de la recuperación funcional de los pacientes con enfermedad cerebrovascular y es la escala recomendada por la Sociedad Británica de

Geriatría para el anciano y por la Sociedad Española de Neurología para la evaluación funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular.

Este índice, desarrollado con el propósito de mejorar la evaluación de pacientes con accidentes cerebrovasculares, valora la capacidad de la persona de realizar diferentes actividades clasificadas como básicas para la vida diaria: comida, lavado, vestido, arreglo, deposición, micción, ir al retrete, transferencia cama-sillón, deambulación y capacidad de subir y bajar un piso. Cada uno de estos 10 parámetros recibe una puntuación; la puntuación total máxima para la independencia es de 100, y la de máxima dependencia de 0. Permite agrupar los resultados para una mejor estratificación del grado de dependencia: total (<20), severa (20-45), moderada (45-60), leve ( $\geq 65$ ) o independiente (100).

Incluye la movilidad acercándose más al proceso de incapacidad. Da información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales de cada actividad.

**Escala de incapacidad física de la Cruz Roja.**- Fue desarrollada en el Servicio de Geriatría del Hospital Central de la Cruz Roja de Madrid y publicada en 1972 (61). Se creó para conocer las necesidades de la población anciana de una determinada zona urbana para la puesta en marcha de un Servicio de Atención a Domicilio. Son dos escalas que valoran la esfera funcional, de Incapacidad Física de la Cruz Roja y la cognitiva, de Incapacidad Mental de la Cruz Roja, que se verá en la evaluación de la capacidad mental. Evalúa tanto la movilidad como el control de los esfínteres, y así, de forma indirecta, la capacidad de autocuidado.

La escala de incapacidad física de la Cruz Roja clasifica al paciente en 5 grados, desde 0 (máxima independencia) hasta 5 (máxima dependencia). Como inconvenientes presenta: valorar en conjunto todas las AVD y aportar datos aislados sobre incontinencia. Asimismo presenta una cierta subjetividad en algunas de sus definiciones por un pobre esclarecimiento de sus ítems. Consecuentemente crea confusión en su utilización por los diferentes profesionales.

**Escala Plutchik.** Se diseñó en el Hospital Bronx de Nueva York en 1970, para distinguir pacientes poco dependientes de los independientes en un medio hospitalario para enfermos mentales (62). Consta de siete ítems, puntuando cada uno de 0 a 2. La

puntuación total posible varía entre 0 y 14 puntos. Se ha estimado como punto de corte para autonomía/dependencia el nivel 4/5.

**Escala Bayer de las actividades de la vida diaria.** Creada a partir de un proyecto internacional para documentar las mejorías terapéuticas en pacientes con deterioro cognitivo leve y demencia leve a moderada (63). Comprende 25 ítems que se puntúan de 1 a 10; 1 significa que la dificultad nunca se presenta y el 10 que la dificultad está presente siempre. Diseñada para poder ser aplicada en Atención Primaria para un cribado inicial o para ver la respuesta al tratamiento para la demencia.

**b) Actividades instrumentales:** Se tratan de las actividades que permiten la relación con el entorno. Serían aquellas tareas en las que el anciano interacciona con el medio para mantener su independencia (cocinar, comprar, uso del teléfono...) Están muy influidas por el entorno geográfico y cultural. En muchas sociedades alguna actividad depende del sexo del sujeto evaluado. Por sus características su medida suele basarse en el juicio y no en la observación. Son más útiles que las anteriores para detectar los primeros grados de deterioro. Para su evaluación se suele utilizar la Escala o el Índice de Lawton y Brody.

**Índice de Lawton y Brody.** Valora las actividades instrumentales (64). Este índice se centra en la capacidad de la persona de realizar diferentes actividades que impliquen la manipulación de algún aparato o instrumento: uso del teléfono, ir de compras, organizar y preparar comida, cuidar la casa, lavar la ropa, uso de medios de transporte, responsabilidad sobre la medicación y capacidad para utilizar el dinero. Estas actividades son necesarias para vivir de forma independiente. Consta de 8 ítems que reciben una puntuación que finalmente se suma. Hay dos posibilidades de puntuación: puntuación dicotómica: varía entre 0 y 8 puntos, y puntuación lineal: varía entre 8 y 31 puntos; correspondiendo 8 puntos a la máxima dependencia; entre 8 y 20 precisa ayuda para la realización de las tareas, y más de 20 dependiente para las actividades independientes de la vida diaria. La puntuación, que conlleva mayor o menor dependencia, además es sexo-dependiente.

**c) Actividades avanzadas:** tareas que permiten al individuo su colaboración en actividades sociales, actividades de ocio, trabajo, religión, viajes y ejercicio físico intenso. También se valora según la Escala de Lawton y Brody.

### 8.3. VALORACIÓN DE LA ESFERA MENTAL

En la valoración del estado mental es importante atender al estudio tanto de la esfera cognitiva, como afectiva y tener en cuenta las variables implicadas en la fragilidad de ambas áreas. La fragilidad cognitiva depende de una serie de variables orgánicas; factores psicosociales, y entidades clínicas, tales como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cerebro vascular, enfermedades tiroideas, insuficiencia renal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, polifarmacia y alteraciones en los órganos de los sentidos (46).

#### **Estado cognitivo.-**

El estado cognitivo es el resultado del funcionamiento global de las diferentes áreas intelectuales de una persona. Se trata de la capacidad para recibir, recordar, comprender, organizar y usar la información recogida por los sentidos. Cualquier proceso intercurrente en el anciano puede provocar una alteración en dicha capacidad.

El objetivo de la valoración del estado cognitivo sería detectar la presencia de un deterioro de la función cognitiva más o menos acentuado que pueda influir en las actividades de la vida diaria del anciano, y, por lo tanto, su autonomía. De esta forma se podría intentar frenar dicho deterioro o al menos implantar estrategias lo más precozmente posible. Sin embargo, como ya hemos mencionado, dicho estado puede verse alterado por multitud de procesos, ya sean situaciones de enfermedad o estrés social. También influye el grado de escolaridad del paciente, la presencia de alteraciones sensoriales (disminución de la agudeza visual, alteraciones en los movimientos tipo paresia / plejía etc).

Disponemos de escalas de valoración rápidas, que se pueden realizar al pie de cada enfermo en tan solo unos minutos, y otras escalas algo más extensas que conllevan un interrogatorio más exhaustivo. Casi todas ellas sirven para una valoración inicial y para hacer un seguimiento del mismo. El más conocido y usado en la práctica clínica es el Mini-Mental State.

**Mini-Mental State Examination de Folstein (MMSE).**- Descrito en 1975 por Folstein por la inexistencia en aquel entonces de cuestionarios breves para valorar el estado cognitivo (65). Dado que sobre todo las personas de edad más avanzada,



tienen problemas de concentración durante periodos de tiempo más prolongados, propone un cuestionario que consta de 11 preguntas y para el cuál se necesitan de 5-10 minutos.

La puntuación máxima es de 30 puntos. El punto de corte se estableció en 20, indicando que una puntuación menor de 20 se ve fundamentalmente en el deterioro cognitivo y/o demencia, aunque también en el síndrome confusional agudo, la esquizofrenia y algún desorden afectivo, pero nunca en pacientes ancianos "normales". Posteriormente se sugirió un punto de corte en 23/24 puntos para pacientes mayores y con bajo nivel de escolarización (66;67) Sin embargo, un estudio holandés que aplicó este test en octogenarios y nonagenarios no demostró limitaciones debidas a la edad (68).

**Mini examen cognoscitivo (MEC) de Lobo.-** En 1979 Lobo et al (69) desarrollaron una versión adaptada y estandarizada del MMSE en la población española. Dicha adaptación conllevó algunas modificaciones en el test original, añadiendo 2 nuevos ítems (repetición de frases y similitudes) y aumentando la puntuación total de 30 a 35 puntos. El punto de corte se establece en 28.

**Cuestionario de Estado Mental Portátil de Pfeiffer.-** Diseñado por Pfeiffer en 1975 (70), incluye 10 ítems de carácter personal y general. Explora la memoria a corto y largo plazo, la orientación, información sobre hechos cotidianos y capacidad de cálculo. Se ideó como test de cribado, así como para la determinación del grado de deterioro cognitivo.

Se van anotando las respuestas erróneas (cada error suma 1 punto), que son las que se suman para tener la puntuación total. Para la población de raza blanca y de nivel cultural medio se considera normal 0-2 errores, deterioro cognitivo leve 3-4 errores, deterioro cognitivo moderado 5-7 y deterioro cognitivo importante de 8-10. Se permite un fallo más si el paciente no ha recibido educación primaria y uno menos si tiene estudios superiores. Es especialmente útil en invidentes, personas de edad muy avanzada y analfabetos. Sin embargo tiene menor sensibilidad para detectar cambios leves en el estado cognitivo.

En nuestro país ha sido validado (71), recomendando puntos de corte de 3 o más errores, en personas que sepan leer y escribir, y de 4 o más en personas analfabetas. Alternativamente en el cuestionario validado se ha sustituido la pregunta "¿dónde nació?" por "¿cuál es su fecha de nacimiento (día/mes/año)?"

**Escala de incapacidad psíquica / mental de la Cruz Roja.**- Es la segunda parte de la escala ya presentada en el apartado de valoración funcional (61). Es una escala sencilla, que valora la orientación, el comportamiento, el lenguaje y la incontinencia secundaria al deterioro cognitivo. La información se obtiene mediante anamnesis del paciente o, si su capacidad cognitiva no lo permite, de su cuidador o familiares. Clasifica a los pacientes en seis grados, que van desde un grado 0 (normal) hasta un estado de demencia avanzada (grado 5). A partir del grado 2 se puede hablar de que existe un deterioro cognitivo.

**Otros tests.**- También disponemos para la valoración de la esfera mental de una larga serie de test entre los que destacaría el Test del reloj, Set-tests, Test de los siete minutos (46), Detección del síndrome confusional agudo (72), Escala de demencia de Blessed (73), Escala de Hachisky (diseñada para diferenciar la demencia tipo Alzheimer de la demencia vascular multiinfarto) (74), etc.

### **Estado afectivo / emocional**

En este apartado se analiza la esfera emocional y/o afectiva del anciano. Su finalidad fundamental es descubrir síntomas de depresión. La depresión constituye un importante problema de salud en los ancianos, alterando su autonomía y aumentando la morbimortalidad (75;76). Puede enmascarar otros problemas médicos, llevar a confusión de si existe o no organicidad y confundir con un posible deterioro cognitivo.

La prevalencia de la depresión varía según el grupo poblacional que estudiemos (ancianos en la comunidad, ancianos institucionalizados en residencias o ancianos hospitalizados), así como en función de los criterios diagnósticos aplicados. Sin embargo, la mayoría de los estudios sí coinciden en que se trata de una entidad infradiagnosticada. Aunque la valoración psicológica debería incluir más estrategias, casi siempre queda restringida al estudio de la depresión, y, en ocasiones, a la ansiedad. Aquí nos ocuparemos únicamente de la depresión. Existen numerosos instrumentos, sin embargo la más utilizada en el anciano es la escala de depresión geriátrica de Yesavage.

**Escala de depresión geriátrica de Yesavage.**- La primera versión de esta escala constaba de 30 preguntas y fue diseñada en 1982 a partir de varias escalas de depresión (77). Posteriormente se reduciría a 15 preguntas, siendo validada y usada

con gran frecuencia (78). La puntuación es, más que definitiva, una indicación de que pueda ser necesaria una valoración psiquiátrica más completa.

**Escala de depresión geriátrica de 5-ítem.-** Diseñada a partir de la escala de Yesavage, postulando que incluso ésta a veces no es bien acogida por algunos pacientes debida a su longitud. En 1999 Hoyl et al. publicaron su versión de 5 preguntas de la escala de depresión geriátrica (GDS; geriatric depression scale) (79), haciendo notar que se trataba más de un elemento de cribaje que de diagnóstico. Si un individuo obtiene 2 o más puntos debería ser sometido a una evaluación clínica completa para descartar una posible depresión. Posteriormente esta escala fue validada en otros ámbitos, como en el hospital, una residencia o una consulta (80).

**Escala de Hammond.-** Esta escala de valoración fue desarrollada con el propósito de valorar la existencia de depresión en pacientes geriátricos sin tener que recurrir al interrogatorio. Hammond et al. (81) justificaban su uso sosteniendo que las otras escalas de valoración eran más complejas y se utilizaban poco a causa del tiempo que llevaba realizarlas. En muchos casos se precisaba de personal entrenado. Propusieron por ello esta valoración, que consta de 6 ítems, que pueden ser contestados fácilmente por la enfermera responsable del paciente, únicamente observando el paciente en su día a día, fijándose en las actitudes del mismo. El punto de corte se estableció en 3 puntos. Esta escala sin embargo no ha sido aún valorada en nuestro medio.

#### 8.4. VALORACIÓN DE LA ESFERA SOCIAL

Aunque la valoración social exhaustiva es función del trabajador social, el médico debe conocer y hacer constar en su historia todos aquellos datos que puedan ser de interés y tengan repercusión presente o futura sobre el anciano. Permite conocer la relación entre el anciano y su entorno y elaborar estrategias de cuidados.

El entorno social incluye el entorno más próximo, las relaciones sociales, las actividades sociales, los recursos de los que disponen (dinero, vivienda, condiciones de la misma, utilización de los recursos) y el soporte social. El análisis de la situación social es determinante sobre la evolución clínica y funcional; determina el bienestar y la calidad de vida del anciano. Tanto la soledad, la depresión y la pobreza pueden ser

factores de morbilidad. Sin embargo, los factores que influyen en la situación socioambiental del anciano son complejos y difíciles de cuantificar.

Globalmente, se evalúan dos esferas distintas: los medios humanos y los materiales. Ambos son necesarios para suplir el déficit que presenta el paciente o la dificultad que conlleva realizar diferentes procesos a causa del envejecimiento.

Existen varios instrumentos de valoración, pero ninguno es cuantitativo y no tienen gran utilidad clínica. Las escalas que estudian en su totalidad la función social son complejas y extensas. Para valorar la seguridad en el domicilio podría utilizarse una lista de comprobación. Aún así, se suele recurrir, como instrumentos de medición más utilizados, a:

**Escala OARS (Older American Resources and Services) de recursos sociales.-** Proporciona información acerca de cinco áreas: estructura familiar y recursos sociales, recursos económicos, salud mental, salud física y capacidades para la realización de las actividades de la vida diaria. Es una escala multidimensional con un tiempo de cumplimentación variable. Es parte de todo un abordaje integral geriátrico desarrollado en la Universidad de Duke (82). Aquí valoramos solamente su aspecto social. Evalúa las respuestas en una escala de 6 puntos, que van desde excelentes recursos sociales (1 punto) hasta el deterioro social total (6 puntos). No se suele utilizar mucho y es menos específica que la escala de valoración sociofamiliar de Gijón.

**Escala de valoración sociofamiliar de Gijón.-** Es útil en la detección del riesgo social y la problemática social ya establecida en la comunidad (83). Se evalúan cinco áreas diferentes: la situación familiar, la vivienda, las relaciones sociales, el apoyo de la red social y la situación económica. Los resultados de las diferentes áreas se puntúan de 0 a 4 puntos, obteniendo, en caso de independencia social una puntuación máxima de 20.

**Escala de Filadelfia (Philadelphia Geriatric Center Morale Scale).-** Desarrollada en 1975 por Lawton (84), se recomienda para la medición o cuantificación de la calidad de vida. Evalúa la actitud frente al envejecimiento, la insatisfacción con la soledad y la ansiedad con un objetivo claro, el de medir el grado subjetivo de

satisfacción del anciano. Su aplicabilidad es excelente y sólo se ve limitada o interferida por la presencia de trastornos del lenguaje (afasias) y deterioro cognitivo.

## 9. VALORACIÓN PERIOPERATORIA EN ANCIANOS

La cirugía ocupa un lugar esencial en la mejora de la calidad de vida en la población geriátrica. Alrededor del 50% de las personas mayores de 65 años requerirán un procedimiento quirúrgico durante el resto de su vida. Algunas patologías del anciano que requieren intervención quirúrgica ofrecen algunas peculiaridades respecto al individuo joven.

En pacientes con edad superior a los 65 años se presentan con frecuencia cuatro veces superior a los pacientes más jóvenes las siguientes patologías: fractura proximal femoral, cataratas, carcinoma próstata, amputaciones de miembros de causa vascular; y con frecuencias dos veces superior: la hipertrofia benigna de próstata, carcinoma gástrico, carcinoma colorrectal, carcinoma vesical, fractura vertebral, fractura humeral y los aneurismas de la aorta.

El 20% de todas las intervenciones quirúrgicas se realizan en mayores de 65 años (y hasta el 50% de las cirugías urgentes), siendo las más frecuentes oftalmología y urología (50%), cirugía general (33%) y cirugía ortopédica y traumatológica (25%).

Aunque la mortalidad perioperatoria es algo mayor en los mayores de 65 años (5-10% frente a un 1,5% en jóvenes), esto no anula el beneficio de la cirugía, igual o mayor que en los individuos más jóvenes (85;86).

### 9.1. Principios del manejo perioperatorio en el anciano

Teniendo en cuenta que todo procedimiento debe preservar la independencia del anciano, así como evitar el sufrimiento, se deben considerar los puntos siguientes:

#### *a) Decisión de la indicación (ética y médica)*

1. Respetar el principio bioético y legal de autonomía: el anciano debe decidir sobre la intervención quirúrgica, con el conocimiento previo de riesgo/beneficio. Procurar la objetividad en la información ajustada a la realidad. Con frecuencia, las decisiones sobre intervenciones quirúrgicas se descargan en la familia del anciano y no siempre

éste es incapaz de comprender y de decidir su futuro. Sin embargo en situaciones urgentes, se ha de valorar la opinión de los familiares y/o representante legal.

2. Decisión médica: se deben sopesar alternativas no quirúrgicas y luchar contra el encarnizamiento terapéutico, excesivamente extendido con los ancianos (86).

*b) Valoración del riesgo de enfermedades preexistentes y su estabilización previa.*

*c) Historia clínica, exploración física y pruebas complementarias.*

## **9.2. Valoración del riesgo quirúrgico.**

### **a. Riesgo quirúrgico global**

Suele aceptarse que la edad por sí sola es un factor de riesgo quirúrgico, dada la correlación estadística entre la edad y la incidencia de complicaciones postquirúrgicas y la mortalidad (5-10% en mayores de 65 años frente al 0,9% en individuos más jóvenes). Sin embargo, existen cada vez más datos sobre los beneficios de la cirugía en los ancianos; así, el porcentaje de complicaciones es similar en adultos jóvenes y en ancianos con estado aceptable sin enfermedades coexistentes (87;88).

El 30% de los ancianos que se someten a cirugía tienen tres problemas médicos previos o más, siendo los más frecuentes la patología respiratoria (30%), insuficiencia cardíaca (13,5%), cardiopatía isquémica (10%), patología cerebrovascular (5%) y alteraciones mentales (9%) (89). Estos antecedentes prequirúrgicos, junto con el estado funcional previo, la gravedad de la enfermedad que lleva a la cirugía y la urgencia de la cirugía ayudarán a establecer el riesgo global.

Una adecuada valoración preoperatoria de estos pacientes facilitará su manejo y reducirá los efectos adversos del proceso anestésico-quirúrgico. Los objetivos principales del manejo preoperatorio son la clasificación del riesgo quirúrgico perioperatorio y la disminución del mismo por medio de los tratamientos correspondientes.

El objetivo principal de la anestesiología geriátrica es identificar aquellos pacientes de riesgo de complicaciones perioperatorias para poder:

- Informar al paciente y su familia.
- Aplicar medidas que puedan disminuir la morbi-mortalidad perioperatoria relativa a la intervención quirúrgica y al acto anestésico.
- Ayudar en la toma de decisiones. (35)

Para identificar a tales pacientes, se deberá valorar la comorbilidad y las escalas de riesgo quirúrgico.

En la valoración del riesgo quirúrgico global se han establecido diferentes índices aplicados a distintos tipos de pacientes:

- **La escala de riesgo quirúrgico (90).**- Calculado para cada tipo de cirugía en base a tres factores: los resultados del Confidential Inquire into Perioperative Deaths (CEPOD), el ASA y la magnitud de la cirugía según la clasificación de la British United Provident Association (BUPA) (91).

	<i>Descripción</i>	<i>Puntuación</i>
<b>CEPOD</b>		
- Elective	No urgente	1
- Scheduled	Preferente	2
- Urgent	Urgente >24 h	3
-Emergency	Urgente inmediato	4
<b>BUPA</b>		
- Minor	Quiste sebáceo, lesiones piel, endoscopia	1
- Intermediate	Varices, hernias, colonoscopia	2
- Major	Apendicectomía, colecistectomía abierta	3
- Major plus	Gastrectomía, colectomía, colecistectomía laparoscópica	4
-Complex major	Endarterectomía carotídea, AAA, RAB, esofagectomía	5
<b>ASA</b>		
- I	Sin enfermedad sistémica	1
- II	Enfermedad sistémica media	2
- III	Enfermedad sistémica afectando actividad	3
- IV	Enfermedad grave pero no moribundo	4
- V	Paciente moribundo	5

Tabla 14. *Escala de riesgo quirúrgico.*



- **Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología.** – En 1941 (92) la Sociedad Americana de Anestesiología convocó una comisión formada los doctores Meyer Saklad, Rovenstine Emery e Ivan Taylor para estudiar, analizar, experimentar y crear un sistema de recogida y tabulación de datos estadísticos en anestesia con el fin de aplicarlos en cualquier circunstancia. Este esfuerzo, fue el primer intento de la especialidad médica de anestesia de estratificación del riesgo quirúrgico de los pacientes. La escala que propusieron pretendía abordar el estado preoperatorio del paciente teniendo en cuenta no sólo el procedimiento quirúrgico sino otros muchos factores que podrían influir en los resultados. Saklad et al tenían la esperanza de que los anestesiólogos de todo el país adoptaran su terminología común con el fin de realizar comparaciones estadísticas de morbilidad tras un procedimiento quirúrgico entre los distintos centros. Originalmente describieron una escala de seis puntos que varía desde un paciente sano (clase 1) hasta un paciente con un desorden sistémico extremo que amenaza su vida inminentemente (clase 4). Los cuatro primeros puntos de su escala, corresponden aproximadamente a las clases de hoy día, que fueron publicadas por primera vez en 1963 (93). Los autores originales, incluían dos clases que hacían referencia a las emergencias quirúrgicas de los pacientes clase I-II (clase 5) y clase III-IV (clase 6). En el momento de su publicación en 1963 se hicieron dos modificaciones. En primer lugar las clases 5 y 6 de Saklad et al se eliminaron y fue añadida una nueva clase 5 para pacientes moribundos sin esperanza de vida más allá de 24 horas. En segundo lugar, se añadió la terminología “E” si la cirugía era una emergencia. La clase 6 se utiliza hoy día para los pacientes donantes de órganos declarados como muerte cerebral. Lejos de ser una clasificación perfecta, algunos autores han dado versiones diferentes de esta clasificación. El término “enfermedad sistémica” crea muchísima confusión entre los distintos especialistas en anestesiología. Este hecho ha quedado reflejado en numerosos artículos publicados en la literatura (94-97).

#### **b. Riesgo quirúrgico cardiovascular**

Diversos estudios han comprobado que la edad no es un factor de riesgo cardiovascular si no existe enfermedad cardiovascular previa documentada (98;99). Las complicaciones cardiacas son la causa más frecuente de mortalidad postquirúrgica, especialmente la insuficiencia cardiaca (4-10% de los enfermos sometidos a cirugía general) y el infarto agudo de miocardio (1-4% de los pacientes

sometidos a cirugía general, más prevalente en los 5 primeros días postcirugía e indoloros un 50%, manifestándose como insuficiencia cardiaca, delirio, arritmias o hipotensión refractaria). La medida ideal del riesgo cardiovascular sería la existencia de un índice basado en datos clínicos (89) .

Se han diseñado múltiples índices, de los cuales el Índice de Goldman es el más difundido. En 1977 Goldman y colaboradores (100;101) diseñaron un índice multifactorial para riesgo cardiaco en procedimientos quirúrgicos no cardiacos. Nueve factores de riesgo son evaluados en una escala de puntuación.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
<b>Edad &gt;70 años</b>	5
<b>IAM &lt; 6 meses</b>	10
<b>ECG: ritmo no sinusal con extrasístoles ventriculares</b>	7
<b>Extrasístoles ventriculares (&gt;5)</b>	7
<b>Ingurgitación venosa yugular o ritmo galopante</b>	11
<b>Estenosis aórtica</b>	3
<b>Cirugía de urgencia</b>	4
<b>Cirugía de tórax, abdominal o aórtica</b>	3
<b>Mal estado orgánico general</b>	3

Tabla 15. *Índice de Goldman.*

La puntuación total es utilizada para clasificar a los pacientes en 4 categorías de riesgo quirúrgico:

<b>Clase</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Ninguna o complicaciones menores</b>	<b>Complicaciones mayores</b>	<b>Muerte</b>
<b>I</b>	0-5	99%	0,7%	0,2%
<b>II</b>	6-12	93%	5%	1,5%
<b>III</b>	13-25	86%	11%	2,3%
<b>IV</b>	> 26	22%	22%	56%

Tabla 16. *Puntuación de Índice de Goldman.*

Detsky y colaboradores(102) modificaron el índice original añadiendo más variables (las diferentes clases de la Sociedad Cardiovascular Canadiense (103)) y adaptándola mejor a la población anciana.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
Edad >70 años	5
IAM < 6 meses	10
IAM >6 meses	5
Angina inestable < 3 meses	10
Edema pulmonar en < 1 semana	10
Edema pulmonar en el pasado	5
Ritmo sinusal y extrasístoles auriculares	5
Ritmo no sinusal y extrasístoles ventriculares	5
CCS clase III	10
CCS clase IV	20
Estenosis aórtica severa	20
Cirugía de urgencia	10
Mal estado orgánico general	5

Tabla 17. *Clasificación de Detsky.*

En la siguiente tabla se expone el porcentaje de complicaciones cardiacas teniendo en cuenta la puntuación de ambos índices:

<b>CLASE</b>	<b>GOLDMAN</b>	<b>DETSKY</b>
I (0-5)	1%	6%
II (6-12)	7%	7%
III (13-25)	17%	20%
IV (> 25)	78%	100%

Tabla 18. *Complicaciones cardiacas de los índices de Goldman y Detsky.*

A pesar de ello, un índice extraído exclusivamente de datos clínicos no permite una predicción clara de las posibles complicaciones postquirúrgicas. Por ello, Freeman, Eagle y Boucher (89) detallaron otras estrategias para el abordaje perioperatorio más adecuado en función del riesgo cardiovascular.

**a) Valoración del riesgo global:**

1. Bajo: antecedentes de angina o infarto agudo de miocardio de jóvenes y mujeres.
2. Moderado: varones ancianos con síndromes dolorosos torácicos o con factores de riesgo coronario.
3. Alto: varones ancianos con enfermedad coronaria conocida o evidencia de disfunción ventricular.
4. Muy alto: síndromes coronarios inestables, como infarto reciente, angina inestable o insuficiencia cardíaca descompensada.

**b) Enfermos que requieren valoración cardíaca prequirúrgica más especializada:**

1. No la requieren:
  - a) Bajo riesgo.
  - b) Enfermos sometidos a cirugía vascular periférica < 70 años sin enfermedad isquémica ni diabéticos y de grado I de Goldman.
  - c) Angina estable con independencia en actividades básicas de la vida diaria, que no sean 2d.
2. Sí la requieren:
  - a) Enfermos sometidos a cirugía vascular periférica diferentes de B.1.b.
  - b) Cirugía ortopédica, torácica o intraperitoneal, que estén dentro de alto riesgo (A.3).
  - c) Múltiples factores de riesgo cardíaco (aún sin clínica).
  - d) Angina estable sometidos a cirugía torácica o vascular mayores y abdominal superior.

**c) Pruebas que se han de realizar:**

1. Prueba de esfuerzo o talio dipiridamol:
  - a) Si es negativa: menor riesgo.
  - b) Fuertemente positiva: angiografía (según Gerson, en cirugía general es más predictiva la prueba de esfuerzo que el talio-dipiridamol).
2. Si no se puede hacer prueba de esfuerzo por causas cardíacas: se efectuará la de talio-dipiridamol; si aparecen cambios reversibles (compromiso coronario), se realizará coronariografía.
3. Angina de grados III y IV o síntomas cardíacos progresivos:
  - a) Cirugía electiva: hacer angiografía.
  - b) Cirugía urgente: monitorización.

**d) Enfermos que requieren monitorización hemodinámica (catéter de Swan-Ganz):**

1. Índice de Goldman de clase III o IV.
2. Insuficiencia cardíaca grave.
3. Estenosis aórtica significativa.
4. Infarto agudo de miocardio en los 3 meses previos.
5. Resección de aneurisma abdominal (Deron y Kotler añadieron: > 70 años para cirugía abdominal o torácica).

**e) Otros métodos para disminuir el riesgo cardiovascular:**

1. Continuar en el período preoperatorio con antihipertensivos y betabloqueantes.
2. Profilaxis antibiótica en valvulopatías.
3. Lidocaína si extrasistolia ventricular.

Tabla 19. Estrategia de Freeman, Eagle y Boucher sobre riesgo cardíaco.

La actitud antes las diferentes patologías cardiovasculares se detallan a continuación (104):

### **1. Cardiopatía isquémica**

a) Angina estable: mantener el tratamiento antianginoso hasta la mañana de la cirugía.

1. Beta-bloqueantes: evitar el efecto «rebote» de la supresión brusca. Además, la mayoría de estudios muestran que los beta-bloqueantes reducen la isquemia postoperatoria en pacientes con enfermedad cardiovascular.

2. Nitratos: sustituir los nitratos orales por transdérmicos, o si fuese necesario, intravenosos.

3. Calcio-antagonistas: no existen muchos datos sobre el manejo óptimo perioperatorio de los calcio-antagonistas. No está descrito un síndrome de supresión, pero ante discontinuación brusca, puede aparecer vasoespasmo severo en pacientes en los que se han realizado técnicas de revascularización coronaria.

4. Agentes hipolipemiantes: los derivados del ácido niacínico, fibratos e inhibidores de la HMGCo A reductasa pueden causar miopatía y rabdomiolisis. Se recomienda discontinuar el tratamiento con estos fármacos, excepto en pacientes con alto riesgo cardio-vascular, en los que se debe continuar con *las estatinas* en el período preoperatorio.

b) Angina inestable o de reciente comienzo: estudio y revascularización coronaria en cirugía electiva.

c) Infarto agudo de miocardio reciente: retrasar la cirugía electiva al menos 6 meses y medir isotópicamente la fracción de eyección ventricular izquierda. Aplicar catéter de Swan-Ganz si el infarto es inferior a 3 meses.

### **2. Valvulopatías**

a) Profilaxis para endocarditis (105) .- En instrumentación dentaria, esofágica y respiratoria debe cubrirse *Streptococo viridans*. En instrumentación gastrointestinal (excepto esofágica) y genitourinaria debe utilizarse un antibiótico activo frente a enterococo.

b) Estenosis aórtica.- Realizar ecografía preoperatoria. Si es grave o sintomática, valorar angiografía y/o recambio valvular. En cirugía urgente, realizar monitorización hemodinámica.

c) Insuficiencia aórtica.- Evitar fármacos que aumenten la regurgitación (vasopresores y bradicardizantes).

#### **5. Insuficiencia cardiaca**

En el 70% de los enfermos, aparece en la primera hora tras la cirugía, siendo la causa más frecuente la sobrecarga de fluidos. En los enfermos con antecedentes de insuficiencia cardiaca, y controlados con medicación oral, ésta debe mantenerse hasta el momento de la cirugía y luego reiniciarse vía oral. Respecto a los IECA/ARA II es razonable su retirada en la mañana de la cirugía, por presentarse con frecuencia hipotensión durante la inducción anestésica. El uso de diuréticos, no está consensuado en el preoperatorio, por riesgo de hipokaliemia y de hipotensión. En general, se recomienda retirar 24-48 antes de la cirugía y reiniciar cuando se reinicie la ingesta oral. En caso necesario, pueden utilizarse vía venosa.

#### **4. Arritmias**

a) Supraventriculares.- Son las más frecuentes, deben tratarse las causas desencadenantes e intentar revertir a ritmo sinusal.

b) Ventriculares.- Hay que tratar las causas desencadenantes.

c) Marcapasos.- Si el enfermo es portador de marcapasos, debe informarse debido a la posible interferencia con electrocauterio.

#### **5. Hipertensión arterial**

La presencia de cifras diastólicas superiores a 100 mmHg es un factor de riesgo de complicación cardiaca postoperatoria, por lo que debe tratarse preoperatoriamente y mantenerse el tratamiento antihipertensivo hasta el día de la cirugía. El tratamiento de

la hipertensión arterial postoperatoria debe ser cauteloso ya que puede inducir hipotensión con hipoperfusión cerebral y/o isquemia miocárdica subsecuente.

### **c. Riesgo quirúrgico respiratorio**

Los principales factores de riesgo según Seymour (106) son la existencia de enfermedad pulmonar preoperatorio, el hábito tabáquico en los 6 meses previos, las incisiones próximas al diafragma y la depleción de volumen. En estos pacientes se debe hacer gasometría basal y espirometría.

Definen el alto riesgo:  $PCO_2 > 45$  mmHg,  $FVC < 70\%$ ,  $FEV_1 < 2,1$ , Peak Flow  $< 250$  l/min,  $VR/CPT$  1/2 edad en años. La  $PO_2$  previa no es un factor de riesgo respiratorio, aunque la hipoxemia postquirúrgica es el inductor más importante de la isquemia miocárdica (107)

Las complicaciones más frecuentes son atelectasias (17%), bronquitis aguda (12%) y neumonía (10%). Las respiratorias causan el 20-30% de las complicaciones prevenibles.

Las siguientes actuaciones disminuyen el riesgo respiratorio (108):

1. Abandonar el tabaco durante las 8 semanas previas a la intervención.
2. Si existe alteración de las pruebas de función respiratoria, conviene realizar «higiene respiratoria » durante las 48-96 horas previas, con nebulización mediante broncodilatadores, fisioterapia con inspiración profunda para prevenir atelectasias y, si está indicado, esteroides o antibióticos. Tras la cirugía pueden ser necesarias la presión positiva continua en las vías aéreas y maniobras de expansión pulmonar.
3. Se debe procurar tratar el dolor, instaurar la movilización precoz y retirar con prontitud el uso de sonda nasogástrica.
4. Evitar anestesia con grandes concentraciones de oxígeno, que favorecen las atelectasias.

5. Mantener tratamiento con inhaladores betaagonistas (albuterol, salmeterol, metaproterenol, formoterol) y anticolinérgicos (tiotropio, ipratropio) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hasta la mañana de la cirugía, por haberse demostrado reducción de complicaciones postquirúrgicas. Se recomienda que en caso de utilización de teofilina, ésta se retire la noche previa a la cirugía, por riesgo de toxicidad a niveles ligeramente superiores a los del rango terapéutico.

#### **d. Riesgo quirúrgico en la homeostasis hidroelectrolítica**

*a) Valoración preoperatoria.-* Medir siempre el nitrógeno ureico en sangre (BUN), electrolitos, creatinina y urianálisis. Si se detecta aumento de BUN o de creatinina, se deben descartar factores prerrenales y patología postrenal. Si existe insuficiencia renal crónica, conviene medir el aclaramiento de creatinina. Es preciso valorar la volemia. La hipovolemia es el factor de riesgo más importante de necrosis tubular aguda. Si se ha de utilizar radiocontraste (tumores, vascular), hay que asegurar una volemia adecuada (especialmente en diabéticos y en mieloma múltiple). Si existe hipertensión arterial, se debe disminuir progresivamente la presión diastólica hasta conseguir cifras inferiores a 110 mmHg. Un descenso rápido podría alterar la presión de perfusión renal.

#### *b) Complicaciones.-*

*1. Insuficiencia renal aguda (IRA).-* Su incidencia en el postoperatorio es del 25-30%. Se asocia a una mortalidad del 60%. Las cirugías que entrañan más riesgo son: cardiaca, aneurisma abdominal e ictericia obstructiva. La causa prerrenal es la más prevalente, siendo de mejor pronóstico la IRA no oligúrica.

*2. Deplección de volumen.-* En los enfermos sometidos a cirugía general, la deplección de volumen intravascular es la anomalía más frecuente. Generalmente es secundaria a hiponatremia, desempeñando un papel predisponente un período prolongado sin ingesta, el consumo de fármacos y las enfermedades asociadas (insuficiencia cardiaca, etc.). La infusión de líquidos debe ser individualizada; no pueden seguirse pautas convencionales para adultos debido al mayor riesgo de insuficiencia cardiaca por sobrecarga .



3. *Alteración del potasio.*- La hipopotasemia generalmente por diuréticos y pérdidas en cirugía gastrointestinal. La hiperpotasemia habitualmente en el marco de una insuficiencia renal aguda, en particular en diabéticos con hipoaldosteronismo.

4. *Acidosis metabólica.*- Más frecuente en ancianos y de etiología multifactorial.

c) Cuidado postoperatorio.- Volver en cuanto sea posible a la vía oral. Medir pérdidas de líquidos y reponerlas, guiándose por el sodio plasmático. La obtención de un volumen urinario adecuado en el postoperatorio es un dato de buen pronóstico. La conversión de aclaramiento de agua libre (que debe ser negativo en el postoperatorio) en cero o en positivo es un factor predictor de necrosis tubular. Si se detecta una IRA, una vez descartadas las causas reversibles, se deben adoptar maniobras que reduzcan su gravedad. Es preciso evitar fármacos nefrotóxicos en el período perioperatorio.

#### **e. Prevención del tromboembolismo venoso (109)**

Destacan los factores de riesgo: cirugía de más de 45 minutos, inmovilidad, trombosis previa, cáncer, obesidad, varices, insuficiencia cardíaca e infección. Estos factores de riesgo son acumulativos. Se debe hacer profilaxis en todos los ancianos quirúrgicos, excepto en la cirugía menor, en la que es suficiente la pauta de deambulación precoz. La incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) es elevada (22% en cirugía general y un 49% en la cirugía ortopédica urgente). Con frecuencia es oligosintomática, al igual que el tromboembolismo pulmonar que cursa de forma silente en el 70% de los casos.

En cuanto a los regímenes profilácticos cabe señalar:

1. Las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) son de elección. Reducen el riesgo de TVP hasta un 5% en cirugía general y un 10% en cirugía ortopédica.

2. La compresión neumática intermitente (35 mmHg en piernas y muslos 10 seg/min) es eficaz y está indicada en cirugía de rodilla, neurocirugía, cirugía urológica y cualquier cirugía, añadida a la anticoagulación hasta la deambulación del paciente.

3. Si ha existido TEP o TVP reciente es necesario retrasar la cirugía electiva 3-6 meses. En caso de cirugía urgente sería preciso colocar un filtro en la cava prequirúrgicamente para proteger período sin heparina. En caso de TVP distal hay retirar la heparina la noche previa a la cirugía y reintroducirla 24-48 horas después.

#### **f. Valoración del riesgo nutricional**

El factor de riesgo más importante es la disminución del peso del 10% en el peso 3 meses antes de la cirugía. Otros factores de riesgo son albúmina sérica inferior a 3 g/l o la ausencia de respuesta a pruebas cutáneas. En estos enfermos se debe considerar la nutrición previa a la cirugía (110). La Asociación Americana de Nutrición Parenteral y enteral recomienda nutrición (enteral o parenteral) en períodos de ayuno entre 5-7 días (período preoperatorio y postoperatorio juntos).

#### **g. Actitud ante diferentes fármacos**

*a) Anticoagulación oral.-* Si está indicada por alto riesgo de coagulación (prótesis valvulares, fibrilación auricular, trombosis venosa recurrente) hay que administrar en la cirugía urgente vitamina K o plasma hasta obtener un tiempo de protrombina prolongado (sólo 2 segundos al control). Comenzar con heparina sódica intravenosa después. En cirugía electiva es necesario retirar los anticoagulantes 48-72 horas antes de la cirugía y comenzar 12 horas después con heparina sódica intravenosa. Si está indicada por bajo riesgo de coagulación, pueden pasar 2 ó 3 días hasta comenzar la anticoagulación oral y, mientras tanto, mantener heparinas de bajo peso molecular.

#### *b) Psicotropos (111;112).-*

1. Antidepresivos: Se recomienda continuar con los antidepresivos tricíclicos en el período perioperatorio. Si bien pueden aumentar el riesgo de arritmias cuando se combinan con agentes simpaticomiméticos o algunos anestésicos volátiles, su retirada brusca puede conducir a insomnio, sudoración, salivación excesiva y cefalea. Los inhibidores de la recaptación de serotonina pueden interferir con la agregación plaquetaria, aumentando el riesgo de sangrado. Sin embargo, su retirada

y, dado su largo período de lavado (tres semanas), puede aumentar la severidad del trastorno depresivo de base. Valorar de forma individual la retirada perioperatoria.

2. Neurolépticos: Fenotiazinas, butirofenonas y neurolépticos atípicos (olanzapina, risperidona, quetiapina, ziprasidona) son relativamente seguros y su uso puede continuarse en pacientes con alto riesgo de exacerbación de psicosis.

3. Ansiolíticos: Puede continuarse su administración preoperatoria, dado que su supresión brusca, puede conducir a un estado de agitación, hipertensión, delirium y crisis comiciales. Se dispone de preparados parenterales.

c) Antiepilépticos.- Existen pocos datos sobre el uso perioperatorio de fármacos anticonvulsivantes. Sin embargo, se sabe que crisis comiciales mayores durante el acto quirúrgico pueden aumentar la morbilidad y mortalidad intraoperatorias. Por tanto, se recomienda continuar con su uso en el preoperatorio.

d) Antiparkinsonianos.- Su retirada brusca puede conducir a la exacerbación de síntomas parkinsonianos y al síndrome neuroléptico maligno. En general, se recomienda rebajar a la mínima dosis eficaz, las dos semanas previas a la intervención quirúrgica.

e) Anticolinesterásicos.- Los fármacos utilizados en la demencia de tipo Alzheimer, como donepezilo, galantamina y rivastigmina, deben ser retirados en el período perioperatorio, por potencial acentuación de la relajación muscular tipo succinil colina durante la anestesia. Además, pueden tener efectos vagotónicos y reducir el umbral convulsivógeno.

f) Antiinflamatorios no esteroideos.-

1. *Ácido acetilsalicílico:* El manejo óptimo perioperatorio es incierto y existe gran variación en la práctica clínica. Debe realizarse un balance riesgo-beneficio antes de retirarlo en el preoperatorio. Pacientes en los que se recomienda mantenerlo son los que tienen alto riesgo de complicaciones vasculares con riesgo mínimo de hemorragia postoperatoria (cirugía vascular o bypass arterial coronario electivo). Sobre todo, en casos de infarto agudo de miocardio con elevación de ST, sea o no cirugía

electiva (113). Los pacientes en los que se debe retirar 5-10 días previos a la cirugía son los que presentan riesgo de hemorragia perioperatoria.

2. *Otros agentes antiplaquetarios:* Respecto al dipiridamol, ticlopidina y clopidogrel no hay datos sobre la seguridad de continuar o retirar el tratamiento antes de la intervención quirúrgica. Se recomienda decidir según el balance entre riesgo de hemorragia o riesgo de eventos isquémicos.

g) Corticoides.- Se supone supresión hipofisopararrenal si hay antecedentes de tomar prednisona a dosis mayor de 20 mg/día durante 3 semanas o más. En estos casos, puede necesitarse más dosis de esteroides perioperatorios.

h) Hormonas tiroideas.- Pueden suspenderse hasta 7 días antes sin problemas, debido a su larga vida media, sin que sea precisa su administración parenteral en este intervalo de tiempo.

i) Fármacos antitiroideos.- Administrar hasta la noche previa a la cirugía y suministrar vía oral, cuando se inicia de nuevo la ingesta.

j) Antidiabéticos orales.- Se suspenden la noche previa a la cirugía.

K) Insulina NPH.- Dar la mitad de la dosis la mañana de la cirugía y pautar insulina cristalina con suero glucosado al 5% a 2 ml/h para mantener la glucemia por debajo de 200 mg/dl .

## 10. COMORBILIDAD. ÍNDICES DE COMORBILIDAD.

La definición formal de comorbilidad es la presencia intercurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas en el mismo individuo (43). También ha sido definida como “cualquier entidad adicional que ha existido o pueda ocurrir durante el curso clínico de un paciente que tiene una enfermedad dada en estudio” (114). Con la edad, se incrementa notablemente. En algunos estudios se ha llegado a demostrar que la población octogenaria llega a alcanzar una prevalencia de comorbilidad de hasta un 78% (115). En personas residentes en la comunidad (institucionalizadas o no), Pérez Martín et al. encontraron que solamente el 5,1% de los pacientes mayores de 65 años no reconocían tener antecedentes, mientras que el 50,4% tenían al menos de una a tres entidades y el 15,7% tenía más de cinco (116).

En los años 80 muchos estudios excluían a una serie de pacientes por la presencia de comorbilidad. Esto hizo, que en 1987 la doctora Mary Charlson et al (117) idearan una forma de “medir” la comorbilidad con fines pronósticos en pacientes incluidos en estudios longitudinales. Estos parámetros influían de forma directa, solos o en combinación, sobre la mortalidad a corto plazo de los individuos. Más de 10 años antes, Kaplan et al (118) ya habían insistido en la importancia de medir la comorbilidad en pacientes afectados de diabetes mellitus.

Existen múltiples razones para definir la comorbilidad y se podrían sumarizar en los siguientes puntos: a) Permitiría actuar sobre algunos factores de confusión para mejorar la validez interna de los diferentes estudios; b) Se podrían identificar con más exactitud las relaciones causa-efecto; c) Se podría usar la comorbilidad como “endpoint” o evolución de la propia historia natural de la enfermedad; y d) Debe ser considerada como una variable que se necesita con fines de efectividad estadística (119).

Los siete índices de comorbilidad más validados en la edad geriátrica son:

**10.1. Índice de comorbilidad de Charlson.-** Probablemente se trate del índice más estudiado y aplicado en la actualidad. Fue diseñado por Charlson et al (117) . Se describió en base a la predicción de la mortalidad a un año de los pacientes ingresados en un departamento de Medicina Interna de un hospital de Nueva York. Fue posteriormente validado en una cohorte de pacientes con cáncer de mama

(117;120;121). Incluye 19 cuadros médicos baremados entre 1-6 y cuya puntuación final oscila entre 0 y 37, basándose en el peso que tenía cada comorbilidad dependiendo de la magnitud del riesgo relativo asociado a cada una de ellas.

La puntuación total en seguimientos cortos (menos de tres años) se clasifica en 4 categorías pronósticas de mortalidad: 0, 1-2, 3-4 y más de 4 (117). En general, se considera ausencia de comorbilidad cuando se obtiene una puntuación entre 0-1 puntos, comorbilidad baja si la puntuación es entre 1- 2 puntos y comorbilidad alta cuando es mayor o igual a 3 puntos.

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>MORTALIDAD</b>
<b>0</b>	12% mortalidad/año
<b>1-2</b>	26% mortalidad/año
<b>3-4</b>	52% mortalidad/año
<b>&gt; 5</b>	85% mortalidad/año

Tabla 20. *Categorías pronósticas de mortalidad del ICH*

En seguimientos prolongados (más de 5 años), la predicción de mortalidad podría ser corregida por el factor edad. Esta corrección se efectúa añadiendo un punto más por cada década existente a partir de los 50 años (122).

<b>EDAD (AÑOS)</b>	<b>PUNTOS</b>
<b>50-59</b>	1
<b>60-69</b>	2
<b>70-79</b>	3
<b>80-89</b>	4
<b>90-99</b>	5

Tabla 21. *ICH ajustado por la edad.*

**10.2. The cumulative illness rating scale (CIRS).**- Diseñado en 1968 por Linn et al (123). Recoge todas las patologías concomitantes que pueda tener el paciente, clasificándolas por órganos y sistemas. Dentro de cada sistema se le atribuye una puntuación según la afección sea ninguna, leve, moderada, severa, muy severa o que

compromete la vida del paciente. Esta puntuación es de 0-4. Si en algún sistema hubiera más de una afección, se elige aquella que represente una mayor gravedad. Los sistemas implicados son 14 y se han clasificado de la siguiente manera: corazón; vascular; hematopoyético; respiratorio; ojos, oídos, nariz, garganta y laringe; tracto gastrointestinal superior; tracto gastrointestinal inferior; hígado; riñón; genitourinario; musculoesquelético y tegumentos; neurológico; endocrino, metabólico y mamas; enfermedades psiquiátricas.

La valoración final se puede hacer de diferentes formas:

- a. Número de categorías implicadas.
- b. Puntuación total.
- c. Puntuación media.
- d. Número de patologías “grado 3” o “grado 4”.

Este índice ha sufrido multitud de modificaciones en los últimos años, de tal forma que existen autores que han sacado libros de instrucciones para el mismo, y se han incluido novedades para poblaciones específicas como lo puede ser la geriátrica, pasando a llamarlo CIRS-G (124).

Existe una amplia experiencia en el uso de este índice. Se ha relacionado con la mortalidad, frecuencia de hospitalización, estancia, reingresos, uso de fármacos, resultados analíticos anormales, incapacidad funcional etc. Su administración es algo más difícil que la del índice de Charlson. Requiere un cierto entrenamiento previo y un manual de instrucciones. Se han ideado versiones computarizadas, pero aún así su aplicación resulta complicada (125).

**10.3. Índice de enfermedades coexistentes (The Index of Coexistent Diseases; ICED).**- Desarrollado inicialmente en 1987 por Greenfield et al (126) para valorar la intensidad de tratamiento en pacientes con cáncer de mama y patología concomitante. Consiste en dos escalas, una física y otra funcional. La primera valora las patologías presentes y les atribuye una puntuación de 0 a 4, de forma similar al CIRS. Existen 14 diagnósticos mayores: enfermedad cardíaca orgánica, cardiopatía isquémica, arritmias y problemas de conducción, insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, diabetes mellitus, enfermedades respiratorias, neoplasias, enfermedades hepatobiliares, nefropatías, artritis y patología gastrointestinal. Existe un manual para agrupar las diferentes

enfermedades. La parte funcional clasifica 12 parámetros del 0 al 2; estos parámetros son: circulación, respiración, neurológico, estado mental, urinario, fecal, comida, deambulación, transferencia, visión, audición y habla. Posteriormente las escalas se unifican por medio de un procedimiento para obtener un valor medio. Este sistema es algo más complicado de aplicar y precisa de un entrenamiento previo.

**10.4. Índice de Kaplan.-** El índice de Kaplan (127), se desarrolló específicamente para investigación en diabetes y clasifica la comorbilidad en vascular (hipertensión, cardiopatía, enfermedad vascular periférica, retinopatía y cerebrovascular) y no vascular (el pulmón, el hígado, los huesos y el riñón), dando puntuaciones del 0 al 3 dependiendo de la severidad. La puntuación final es la de la patología con mayor severidad. Existen dos adaptaciones: El Modified Medical Comorbidity Index (128) y el Adult Comorbidity Evaluation 27 (ACE- 27) (129).

**10.5. Geriatrics index of comorbidity [GIC].-** Éste índice clasifica a los pacientes en 4 categorías crecientes de comorbilidad somática (130). Se define en base a la información obtenida acerca del número de enfermedades y la severidad de las mismas según la clasificación de Greenfield's (Greenfield's Individual Disease Severity Index) (131). La categoría I incluye pacientes con una o más condiciones con IDS=1 o inferior. La categoría II incluye pacientes con una o más condiciones con IDS = 2. La categoría 3 incluye pacientes con una condición con IDS = 3, otras condiciones con IDS = 2 o inferior. La clase IV incluye paciente con dos o más condiciones con IDS = 3 o una o más condiciones con IDS = 3, o una o más condiciones con IDS = 4.

**10.6. Chronic Disease Score.-** Es un índice que se basa fundamentalmente en la edad, el género y el uso o ingesta previa de fármacos (132). Existen varias versiones, siendo la de Clark et al (133) quizás la más útil, según estudios posteriores de validación (134).

**10.7. Índice de Walter.-** Desarrollado en 2001 por Walter et al (135), más que como índice de comorbilidad únicamente, está pensado como índice pronóstico. Se ideó en pacientes geriátricos, de 70 años o más de edad con un año de seguimiento, y se estimó la mortalidad al año de alta de la hospitalización. Los parámetros incluidos son: variables demográficas, estado funcional, diagnósticos médicos y valores de laboratorio. El índice incluye seis factores de riesgo independientes de mortalidad: sexo masculino, número de actividades de la vida diarias dependientes al alta



(determinadas con el índice de Katz) insuficiencia cardiaca congestiva, cáncer, nivel de creatinina superior a 3,0 mg/dl, y albúmina sérica baja.

En un estudio comparativo prospectivo, el Geriatric Index of Comorbidity fue considerado como el mejor predictor de supervivencia en la población anciana (136).

## 11. CIRUGÍA GASTROINTESTINAL EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

Como consecuencia de los cambios fisiopatológicos en los pacientes de edad avanzada, son frecuentes las manifestaciones gastrointestinales que requieran algún tipo de intervención quirúrgica.

Así, podemos destacar las siguientes(33;137):

- **Patología esofágica:** La neoplasia esofágica, poco frecuente en general pero con cierta tendencia a presentarse en edades avanzadas, requieren un manejo individualizado para seleccionar la terapéutica más apropiada en el paciente geriátrico (138;139).

Es frecuente la disminución de la peristalsis esofágica y el descenso de la presión en el esfínter esofágico inferior, por lo que el reflujo gastro-esofágico tiende a estar presente con frecuencia en el paciente anciano (140). La cirugía antirreflujo en este tipo de pacientes, aunque suele realizarse de forma infrecuente, parece tener buenos resultados en términos de morbilidad y posterior calidad de vida (141).

- **Patología gastro-duodenal:** La úlcera péptica y sus tres principales complicaciones (hemorragia, las más frecuente; perforación u obstrucción) suelen presentarse con frecuencia en pacientes mayores (142). Su manejo no debe diferir del de pacientes más jóvenes (143). La cirugía de la neoplasia gástrica ha demostrado tasas de supervivencias similares a pacientes jóvenes y poca tasa de complicaciones, especialmente en cánceres precoces y con cirugía laparoscópica (144). En algunos estudios se recomienda no obstante no someter de forma sistemática a cirugía a los pacientes muy ancianos portadores de neoplasias gástricas avanzadas (145).

- **Patología del intestino delgado y pared abdominal:** la obstrucción es el problema quirúrgico más frecuente de los ancianos. Las adherencias, las hernias, especialmente las inguinales, y la neoplasia, la causa más frecuente de obstrucción. Se han llegado a plantear problemas éticos en el manejo del paciente demenciado (146), pero lo habitual es considerar que no debe haber diferencias en su abordaje terapéutico con respecto a otros grupos etarios.

La incidencia de enfermedad inflamatoria intestinal aumenta con la edad, pero las complicaciones de este trastorno se relacionan más con el tiempo de evolución de la enfermedad que con la edad per sé(147).

En caso de presentarse isquemia mesentérica, la edad constituye un factor predictor negativo (148), pero no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a resultados en la población muy anciana (149).

- **Patología biliar:** constituyen aproximadamente un 20% de las intervenciones abdominales. Existe una mayor incidencia de cálculos biliares y en consecuencia, también de sus complicaciones (colecistitis aguda (150), pancreatitis aguda (151), colangitis (152) y coledocolitiasis (153).

- **Patología colorrectal:** enfermedad diverticular (154), apendicitis aguda (155), vólvulos (156), colitis isquémica (157), hemorragia digestiva baja (angiodisplasia y divertículos) (158) y prolapso rectal son patologías destacables. Sin embargo, la más importante por su elevada incidencia con la edad, es el carcinoma colorrectal (159;160).

## **II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

En España, al igual que en los países del mundo occidental, el descenso de la natalidad junto con el aumento de la esperanza de vida, está condicionando un envejecimiento progresivo de la población.

El proceso de envejecimiento, además, se asocia a un mayor riesgo de enfermedad, morbilidad e incapacidad. Se estima que al menos un 1% de la población mayor de 65 años está totalmente inmovilizada, un 6% padece severas limitaciones en las actividades básicas de la vida diaria y hasta un 10% más presenta incapacidad moderada; dichos porcentajes se incrementan considerablemente al analizar la población por encima de los 80 años (161). La consecuencia inevitable de estos hechos es el aumento del consumo de recursos sanitarios y sociales por las personas de edad más avanzada, llegándose a una verdadera «Geriatrización de la Medicina»(1), que se traduce en los siguientes puntos concretos:

- Mayor incidencia de enfermedad, con frecuente coincidencia de varias patologías en un mismo individuo (concepto de comorbilidad).
- Mayor tendencia a la cronicidad de las enfermedades.
- Mayor prevalencia de situaciones de incapacidad.
- Mayor utilización de la Atención Primaria de salud.
- Mayor consumo de fármacos.
- Mayor ocupación de camas hospitalarias.
- Mayor necesidad de cuidados continuados.
- Mayor utilización de recursos sociales.

En este listado habría que incluir, evidentemente, mayor número de pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente.

Asimismo, es bien conocido que el ingreso hospitalario puede generar un deterioro funcional en las personas ancianas, a veces irreversible, así como unos cambios importantes en la calidad y estilos de vida, tanto de ellos como en sus familias. Esta circunstancia se hace más patente en los pacientes quirúrgicos, pues habría que añadirle la morbimortalidad propia de la intervención quirúrgica. Sentar una indicación de cirugía en un paciente octogenario puede plantear al cirujano problemas de responsabilidad, a veces éticos, difíciles de resolver, en los que se enfrentarían la necesidad de tener que operar con los supuestos malos resultados, en términos de morbimortalidad, que se van a obtener tras la actuación quirúrgica. Se haría necesario definir unos límites en los que mantener un equilibrio entre ambas posiciones: la necesidad de evitar un sufrimiento inútil al anciano y la necesidad de poder dar garantías de curación o de mejora evidente de la calidad de vida.

Sin embargo, en nuestro país y en nuestra comunidad apenas se ha planteado la investigación de la geriatría quirúrgica, especialmente en la población octogenaria. No se conocen bien las cifras de mortalidad operatoria ni los factores que se podrían relacionar con dicha mortalidad y la supervivencia a largo plazo tras una intervención quirúrgica en este tipo de pacientes.

El motivo fundamental de la realización de este trabajo fue, pues, intentar conocer las características de la patología que presentaba la población octogenaria que era asistida en un servicio de Cirugía General y Digestiva, así como los resultados que se derivaban de dicha atención. De esta forma, se podría conseguir una mejor comprensión de la problemática que estos pacientes de edad tan avanzada presentan desde el punto de vista quirúrgico y así contribuir a mejorar no solo su asistencia, sino también a valorar las necesidades y deficiencias con que tropezamos en su manejo con vistas a permitir una correcta planificación sanitaria en este grupo etario.

Por ello, nos planteamos los siguientes objetivos:

- 1.- Realizar un análisis descriptivo de las características de los pacientes octogenarios que ingresan en un servicio de Cirugía General y Digestiva de un hospital de referencia para ser intervenidos quirúrgicamente, incluyendo especialmente las características demográficas y la comorbilidad.

- 2.- Conocer el tipo de patología que presentan y el tipo de cirugía más practicada habitualmente en los octogenarios.
- 3.- Conocer la morbimortalidad y la supervivencia a largo plazo.
- 4.- Analizar los factores relacionados con la mortalidad operatoria.
- 5.- Analizar los factores relacionados con la supervivencia a largo plazo.
- 6.- Describir los factores pronósticos independientes de mortalidad operatoria.
- 7.- Describir los factores pronósticos independientes de supervivencia a largo plazo.

### **III. MATERIAL Y MÉTODO**



Se realizó un estudio retrospectivo en una cohorte de pacientes octogenarios que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Universitario de Gran Canaria (HUGC) “Dr. Negrín” y posteriormente seguidos durante un período de 5 años. La población estudiada fue incluida en el estudio entre enero de 1999 y marzo de 2005.

### **1. Criterios de inclusión**

Todos los pacientes octogenarios ingresados en el servicio quirúrgico y que fueron sometidos a cirugía durante el período de estudio. Se consideró paciente octogenario a todo aquel que en el momento del ingreso ya había cumplido los 80 años de edad.

### **2. Criterios de exclusión**

Pacientes intervenidos en la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria del hospital.

### **3. Muestreo**

En el estudio, no hubo selección de pacientes, obteniéndose el total de la muestra mediante la incorporación consecutiva de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión entre las fechas fijadas.

### **4. Ámbito del estudio**

El HUGC Dr. Negrín es un centro de tercer nivel que atiende actualmente a una población de 338.951 habitantes mayores de 14 años y que es el hospital de referencia de toda la zona centro-norte de la isla de Gran Canaria y la zona norte de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria así como la isla de Lanzarote.

En el siguiente gráfico se expone la distribución de los pacientes en las distintas áreas de salud de la isla de Gran Canaria.

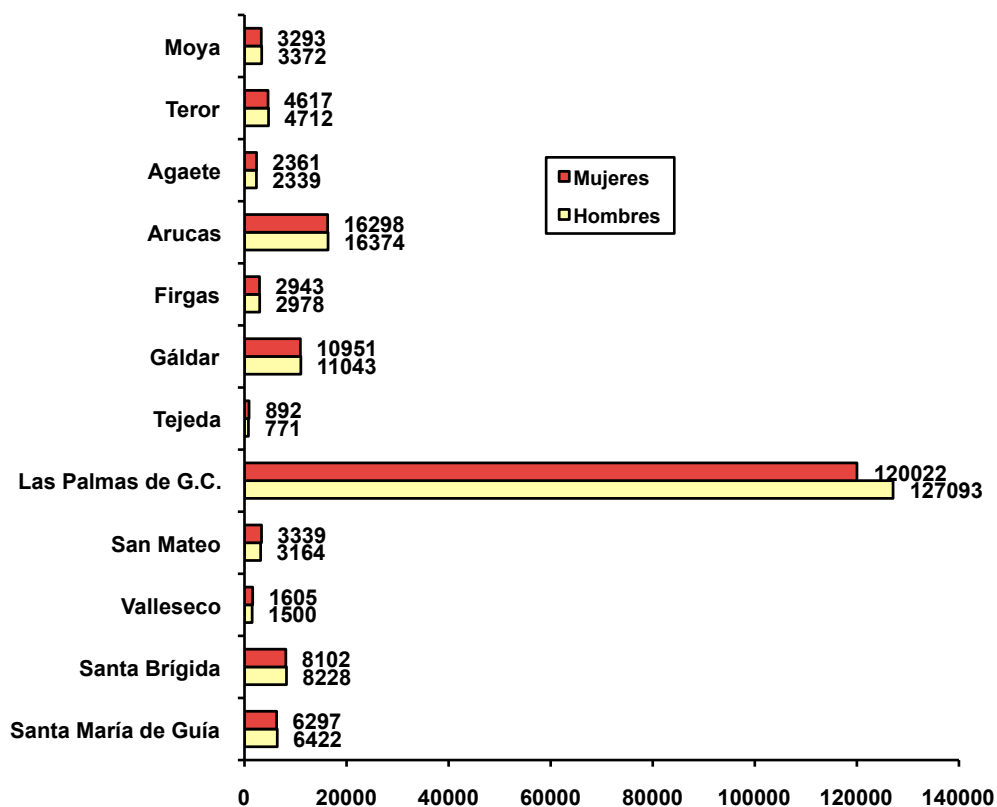


Figura 7. Distribución de la población por zona básica de salud y sexo.

En el año 2011 el centro hospitalario, atendió a un total de 338.961 personas, de las cuales 174.062 fueron mujeres y 164.899 fueron hombres.

POBLACIÓN ÁREA NORTE DE GC	AÑO 2010	AÑO 2011
Hombres	165.665	164.899
Mujeres	173.818	174.062
Total	339.483	338.961

Tabla 22. Población adscrita al área norte de la Isla Gran Canaria.

Dispone de 633 camas funcionantes, 347 camas están asignadas a servicios médicos, 246 a servicios quirúrgicos y 40 camas a las unidades de vigilancia intensiva (32 camas a la unidad de medicina intensiva y 8 camas a la unidad de reanimación).

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE G.C. DR. NEGRÍN	MEDIA ANUAL
Camas funcionantes	633
Médicas	347
Quirúrgicas	246
Unidades de Vigilancia Intensiva	40

Tabla 23. *Camas funcionantes Hospital Universitario de G.C. Dr. Negrín.*

Los pacientes del estudio fueron incluidos entre enero de 1999 y marzo de 2005, y posteriormente seguidos hasta diciembre de 2010.

En el año 2005 el hospital disponía de 560.41 camas funcionantes, de las cuales, 57.30 estuvieron asignadas al servicio de cirugía general frente a las 59.07 del año 2004, 58.34 del año 2003, 57.94 del año 2002 y las 65.59 del año 2001. La asignación de camas fue menor en 2009 donde sólo fueron asignadas al servicio 47,71 camas aumentándose a 59,43 camas en el año 2010.

En los siguientes gráficos se reflejan el total de ingresos en área de hospitalización del hospital así como el total de intervenciones quirúrgicas desde los años 1999 al 2003.

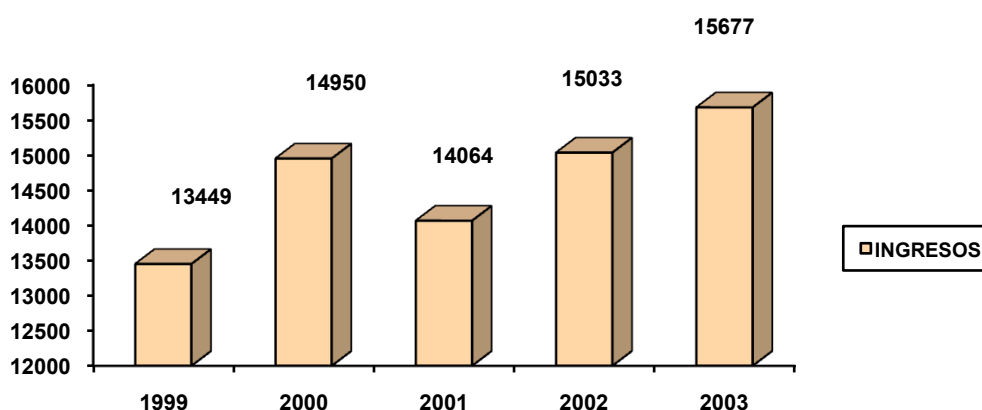


Figura 8. *Ingresos anuales Hospital Universitario de G.C. Dr. Negrín.*

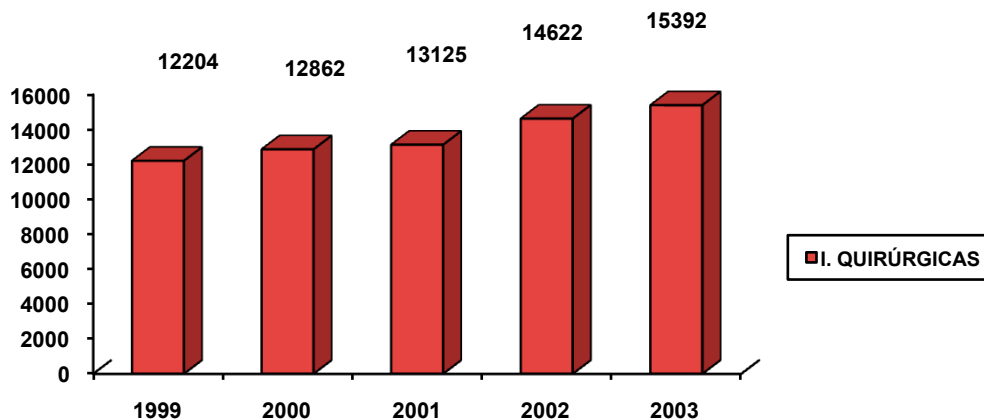


Figura 9. *Intervenciones quirúrgicas Hospital Universitario de G.C. Dr. Negrín.*

Con respecto a las intervenciones quirúrgicas, se dividieron en intervenciones programadas, urgentes, con hospitalización, ambulantes sin cirugía mayor ambulatoria e intervenciones de cirugía mayor ambulatoria, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

<b>INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Programadas</b>	10847	11510	11763	13075	13626
<b>Urgentes</b>	1357	1352	1362	1547	1555
<b>Hospitalización</b>	4766	5230	5349	5727	5277
<b>Ambulantes sin CMA</b>	6106	4213	4213	1793	1819
<b>CMA</b>	1312	3419	3563	1102	1296
<b>TOTAL</b>	12204	12862	13125	14622	15392

Tabla 24. *Total de intervenciones del área quirúrgica.*

Como podemos ver, a medida que han pasado los años se han incrementado el número de intervenciones quirúrgicas en el hospital, siendo la mayor parte de ellas de carácter electivo.

El total de ingresos anuales en el servicio de cirugía general durante los años 2004, 2005, 2009 y 2010, así como, la estancia media y la tasa de mortalidad se resumen en la siguiente tabla.

	<b>AÑO 2004</b>	<b>AÑO 2005</b>	<b>AÑO 2009</b>	<b>AÑO 2010</b>
<b>Ingresos programados</b>	818	562	911	1140
<b>Ingresos urgentes</b>	753	773	864	934
<b>Ingresos internos</b>	559	551	570	756
<b>Estancia media</b>	9.02	9.73	7,61	7,12
<b>Estancia media preoperatoria</b>	0.75	0.99	1,04	1,01
<b>Tasa de mortalidad</b>	1.83	1.37	1,02	1,02

Tabla 25. *Ingresos anuales en CGD.*

En el año 2004 se intervinieron quirúrgicamente en el servicio de cirugía general un total de 4363 pacientes frente a los 3923 pacientes del año 2005. La diferencia se debió principalmente al escaso número de intervenciones quirúrgicas del programa de tarde del año 2005 (634 intervenciones en el año 2004 y 1 una intervención en el año 2005).

En los años 2010 y 2011 el número total de intervenciones quirúrgicas realizadas fue de 13.120 y 12.645 respectivamente, existiendo en ambos años mayor porcentaje de intervenciones quirúrgicas de carácter electivo. Respecto al servicio de cirugía general se registraron 2540 intervenciones en el año 2009 y 2715 en el año 2010, del mismo modo, la mayor parte de ellas de carácter electivo (1879 y 2085 respectivamente) (162).

## **5. Metodología de actuación**

Los pacientes ingresados procedían, bien de la Consulta Externa, bien del servicio de Urgencias del hospital o trasladados desde otras unidades hospitalarias.

En términos generales, en todos los pacientes se realizaba en primer lugar una correcta anamnesis y exploración física, se solicitaba una analítica general y las pruebas complementarias pertinentes en función de la patología por la que ingresaba. Tras sentarse la indicación quirúrgica, se solicitaba una valoración preoperatoria al servicio de Anestesia, siendo clasificados según la escala de riesgo anestésico ASA.

Tras la intervención quirúrgica, urgente o electiva, en el postoperatorio inmediato los pacientes eran derivados a la Unidad de Despertar, la Unidad de Reanimación o a la Unidad de Medicina Intensiva según criterio anestésico.

Dentro de esta población se excluyeron aquellos pacientes que ingresaron y no fueron intervenidos quirúrgicamente.

## **6. Obtención de los datos**

Se revisaron retrospectivamente los historiales clínicos, la base de datos de intervenciones quirúrgicas del servicio y las bases de datos informatizadas del Servicio de Admisión del hospital, que permitían identificar la población de estudio escogida y conocer con exactitud tanto la fecha de la última observación médica como el estado del paciente. Todos los datos fueron introducidos en una base de datos Microsoft Acces (Windows).

Se recurrió a los resultados de la memoria de gestión hospitalaria publicados por la Gerencia del Hospital para conocer tanto el número de ingresos anuales como el número de intervenciones quirúrgicas realizadas por el Servicio de Cirugía General del centro, con vistas a elaborar los datos epidemiológicos correspondientes a la población octogenaria, base de este estudio.

## 7. Seguimiento

Los pacientes fueron seguidos hasta el 31 de diciembre de 2010, fecha en la que concluyó el estudio. El período mínimo de seguimiento fue, pues, de 5 años.

Se anotó como fecha de última observación la última vez que acudió al hospital o la fecha de exitus.

Si existían dudas acerca de su situación actual, se consultaba la base de datos on-line "Necrópolis" (<http://www.necropoli.com>) o se contactaba telefónicamente con su domicilio.

## 8. Variables del estudio

Se elaboró una hoja de recogida de datos para cada paciente definiéndose las siguientes variables:

### 1. Identificación del paciente usando una referencia numérica.

2. **Edad:** Se estimaba la edad en años cumplidos.

3. **Sexo:** Variable dicotómica (hombre/mujer).

4. **Tipo de ingreso:** Programado, urgente o traslado desde otro servicio.

5. **Antecedentes personales divididos por órganos y aparatos:** Antecedentes urológicos, renales, vasculares, neurológicos, cardíacos, pulmonares, abdominales, hipertensión arterial, diabetes mellitus, antiagregantes o anticoagulantes. Cada uno de estos antecedentes fue categorizado en una variable dicotómica (si/no).

### 6. Fechas de ingreso en el Servicio de Cirugía

7. **Fecha de intervención quirúrgica.** Fue considerada como la fecha de inicio en el estudio.

8. **Fecha de alta hospitalaria.**

**9. Diagnóstico principal:** Se recogieron cada una de las etiologías que motivaron la intervención quirúrgica de los pacientes.

**10. Tipo de cirugía practicada:** Variable categórica en la que se expresaba el sistema anatómico en el cual se practicaba la cirugía: pared abdominal, cuello, esófago, estómago, vías biliares, hígado, páncreas, intestino delgado, colorrectal y mama. Cada una de estas áreas anatómicas donde se realizó la cirugía fue categorizada en una variable dicotómica (si/no).

**11. Vía de abordaje.** Variable dicotómica donde se reflejaba si la cirugía fue realizada por laparoscopia o mediante cirugía abierta convencional.

**12. Clasificación ASA.** Es el índice de riesgo anestésico quirúrgico más comúnmente utilizado. Considera seis grados de riesgo quirúrgico global.

ÍNDICE ASA	CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTES
I	Pacientes en buenas condiciones de salud
II	Pacientes con patologías asociadas no graves*
III	Pacientes con patologías asociadas graves**
IV	Pacientes con patologías graves asociadas que constituyen riesgo para la vida del paciente***
V	Pacientes moribundos
VI	Paciente con muerte encefálica cuyos órganos se están extrayendo(163)

\* Cardiopatía que permite actividad física, hipertensión arterial moderada, EPOC, diabetes insulino dependiente; \*\* Insuficiencia cardiaca compensada, IAM anterior de 6 meses, angor pectoris, arritmias, hipertensión arterial inestable, diabetes severa, cirrosis hepática, EPOC, ileo; \*\*\* Insuficiencia cardiaca congestiva, IAM anterior de menos de 6 meses, insuficiencia respiratoria severa, insuficiencia hepática, renal y/o endocrina. (164)

Observaciones: Si el procedimiento quirúrgico tiene carácter urgente se añade una "U" a la clasificación de riesgo ("E" en la terminología inglesa). Existe una notable variabilidad interindividual en la asignación de los pacientes a una u otra clase, pese a lo cual se mantiene el valor predictivo de la escala. La edad como variable independiente no modifica el riesgo. No se considera el riesgo inherente a la invasividad de la cirugía. La incidencia de lesiones por accidentes (anestésicos o quirúrgicos), mala práctica o reclamaciones legales no se relaciona con el riesgo ASA (165).

Tabla 26. *Clasificación de riesgo anestésico ASA.*



En nuestro estudio se consideró como una variable dicotómica: ASA I-II versus ASA III-IV-V.

### 13. Índice de comorbilidad de Charlson (ICH).

El ICM fue calculado preoperatoriamente en cada paciente utilizando una aplicación electrónica (121).

<b>INDICE DE CHARLSON</b>	<b>PUNTOS</b>
Infarto de miocardio	1
Insuficiencia cardiaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica	1
Enfermedad cerebrovascular (excepto hemiplejía)	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Conectivopatía	1
Enfermedad ulcerosa	1
Hepatopatía leve (sin hipertensión portal)	1
Diabetes mellitus ( sin complicaciones )	1
Diabetes mellitus con daño orgánico	2
Hemiplejía	2
Nefropatía moderada o severa (en diálisis o con creatitina > 3 mg/dl)	2
Segundo tumor sólido ( no metastático )	2
Leucemia	2
Linfoma, mieloma múltiple, Waldestrom.	2
Hepatopatía moderada o severa (con evidencia de hipertensión portal)	3
Segundo tumor sólido metastásico	6
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (no portadores asintomáticos)	6

Tabla 27. Índice de comorbilidad de Charlson.

**14. Carácter de la cirugía.** Variable dicotómica en la que se expresaba si la intervención quirúrgica se realizaba electivamente o con carácter urgente.

**15. Duración de la intervención quirúrgica en minutos.**

**16. Técnica quirúrgica por sistemas anatómicos:** Se recogió el tipo de cirugía practicada a cada paciente por áreas anatómicas. Así, las dividimos en: cirugía esofágica, gástrica, vía biliar, hepática, pancreática, intestinal, colorrectal, pared abdominal, mamaria, cervical, politraumatismo, laparotomía exploradora. Cada una de estas áreas anatómicas fueron categorizadas en una variable dicotómica (si/no).

**17. Necesidad de transfusión sanguínea perioperatoria.** Expresada como variable dicotómica (si/no).

**18. Diagnóstico de neoplasia.** Expresado como variable dicotómica (si/no), hace referencia al origen neoplásico de las distintas patologías recogidas.

**19. Características de la cirugía según el grado de contaminación.** Siguiendo la escala del *National Research Council* (58), las intervenciones quirúrgicas se dividen según el grado de contaminación en:

a) *Cirugía limpia.*- Es aquella en la que no hay apertura de la luz de los tractos gastrointestinal, respiratorio o urinario, ni contacto alguno con material séptico o inflamado.

b) *Cirugía limpia contaminada o potencialmente contaminada.*- Aquella en la que se ha realizado una apertura controlada del tubo digestivo, vías excretoras o vísceras huecas, sin contaminación aparente. Ej.: colecistectomía, se secciona el conducto cístico. También se incluye aquí la apendicectomía tras una apendicitis en la que no se ha formado aún exudado ni se ha perforado.

c) *Cirugía contaminada.*- Se vierte contenido contaminado en el campo operatorio, pero no necesariamente séptico en la que se abre la víscera y cae su contenido al campo operatorio. También se incluyen las heridas traumáticas de < 12 horas.

d) *Cirugía sucia.*- Se realiza en contacto con material séptico o purulento. Se incluyen las heridas traumáticas de más de 12 horas de evolución, las peritonitis, las perforaciones, etc.

En nuestro estudio, para simplificar el análisis estadístico, se expresó como una variable dicotómica (cirugía limpia vs cirugía no limpia).

**20. Índice NNIS (*National Nosocomial Infection Surveillance*)(166).** Este índice se desarrolló como predictor preoperatorio de infección quirúrgica. Se obtiene a partir de la clasificación ASA, el grado de contaminación y la duración de la intervención. Cada uno de los parámetros expresados en la siguiente tabla suma un punto.

<b>BAREMO NNIS:</b>
1. Paciente ASA III o mayor (1 punto)
2. Intervención clasificada como contaminada o sucia (1 punto)
3. Intervención de duración quirúrgica superior a T horas, donde T depende del tipo de cirugía realizado.

Tabla 28. *NNISS. 1.*

T horas es el percentil 75 de la duración de la cirugía para cada tipo de operación. Por lo tanto, el 75% de las intervenciones realizadas para esa operación tienen una duración menos y el 25% una duración mayor. La T para cada una de las intervenciones quirúrgicas se muestra en la siguiente tabla.

<b>DURACIÓN DE LA CIRUGÍA SEGÚN NNSI.</b>	
<b>(T: PUNTO DE CORTE DE LA DURACIÓN DE LA CIRUGÍA)</b>	
Apendicectomía	1 hora
Colecistectomía	2 horas
Cirugía HBP	4 horas
Cirugía del colon	3 horas
Cirugía gástrica	3 horas
Cirugía intestino delgado	3 horas
Laparotomía	2 horas
Otras intervenciones Ap. Digestivo	3 horas

Tabla 29. *NNISS. 2.*

La suma de puntos da lugar a un índice entre 0 y 3, que se corresponde con la predicción de un riesgo de infección postoperatoria. (167)

<b>NNIS</b>	<b>RIESGO DE INFECCIÓN</b>
0 puntos	1,5%
1 punto	2,9%
2 puntos	6,8%
3 puntos	13%

Tabla 30. *NNISS*. 3.

Así el riesgo de infección del sitio quirúrgico varía desde un 1,5 % si el índice NNSI es 0 puntos hasta un 13 % si el índice es de tres puntos.

La introducción de la cirugía laparoscópica ha modificado la clasificación. En la colecistectomía y la cirugía del colon se resta 1 del resultado final. Así, se crea la nueva categoría M cuando la puntuación es -1 y no existen otros factores de riesgo. Para la cirugía del colon no se observa diferencias en la tasa de infección entre las categorías M y 0, por lo que se especifica como categoría M, O. Para las apendicectomías e intervenciones gástricas, la laparoscopia sólo tiene valor como determinante del riesgo de infección si el paciente no tiene ningún otro factor de riesgo, por lo que se ha dividido la categoría 0 en 0-si (sí laparoscopia) o 0-no (no laparoscopia) (168)

**21. Tiempo postoperatorio en la unidad de reanimación o medicina intensiva.** Se expresó en días.

**22. Complicaciones postoperatorias.** Las complicaciones operatorias se dividieron en: a.- *Complicaciones quirúrgicas*: hemorragia, infección de herida quirúrgica, evisceración, dehiscencia de anastomosis, íleo, sepsis y su origen; y b.- *Complicaciones médicas específicas*.

**23. Complicaciones según la Clasificación Clavien-Dindo** (169;170). Esta clasificación, utilizada para evaluar la gravedad de las complicaciones postoperatorias,

fue descrita en 1992 y modificada en 2004. Estaba testada en una cohorte de 6336 pacientes intervenidos electivamente en cirugía general. Sumarizando:

El grado I incluye cualquier desviación en el curso postoperatorio normal y que pueden ser fácilmente tratadas con fármacos (analgésicos, antipiréticos, antieméticos, etc.) y procedimientos llevados a cabo en la misma cama del paciente (drenaje de infección de herida quirúrgica).

El grado II incluye el ileo intestinal y la utilización de transfusión sanguínea o nutrición parenteral total.

Las complicaciones grado III requieren de técnicas radiológicas, endoscópicas o quirúrgicas intervencionistas (IIIa sin anestesia general y IIIb con anestesia general).

El grado IV incluye pacientes que han necesitado ingreso en la unidad de cuidados intensivos o en la unidad de reanimación. Así se distinguen dos subgrupos, el IVa con disfunción solamente de un órgano y el grado IVb con disfunción multiorgánica.

Por último, la muerte del paciente se clasifica como grado V.

**24. Número de reintervenciones quirúrgicas.** Durante el mismo ingreso y relacionadas con la primera intervención.

**25. Estancia hospitalaria en días.** Se consideró desde el día en que se realizó la intervención quirúrgica hasta el alta hospitalaria.

**26. Mortalidad perioperatoria:** Variable dicotómica (si/no) en la que se reflejaba si el paciente murió durante la intervención quirúrgica, los primeros 30 días del postoperatorio o durante su estancia hospitalaria.

**27. Tiempo de supervivencia.** Periodo de tiempo, expresado en meses, comprendido entre la intervención quirúrgica y la fecha de última observación en la que se pudo constatar con certeza el estado del paciente (vivo o muerto).

**28. Fecha de última observación (FUO).** Tal como se indicó con anterioridad, se anotó como fecha de última observación la última vez que el paciente acudió al hospital o centro de salud o, bien, la fecha de exitus.

**29. Estado del paciente en la fecha de última observación (EFUO).** Se definió esta variable categorizada de la siguiente forma: 0 – vivo, 1- muerto, 2 – desaparecido.

Éstos últimos, hacen referencia a los pacientes en los que no se pudo contactar telefónica ni personalmente con ellos y no siguieron control en las consultas externas hospitalarias o de atención primaria.

## **IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos recogidos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 16.0 para Windows.

Para su estudio se consideraron como variables independientes los siguientes parámetros: edad, sexo, tipo de ingreso (programado, urgente o traslado desde otro servicio), antecedentes personales (hipertensión arterial, diabetes mellitus, patología cardíaca, patología abdominal, patología pulmonar, patología renal, patología neurológica, patología vascular, patología urológica, patología ginecológica, uso de antiagregantes/anticoagulantes), clasificación de riesgo anestésico ASA, Índice de Charlson, carácter de la cirugía (electiva o urgente ), localización anatómica de la cirugía (esofágica, gástrica, vías biliares, hepática, pancreática, intestinal, colorrectal, pared abdominal, mamaria, cervical, politraumatismo, laparotomía exploradora), diagnóstico de neoplasia, tipo de cirugía según contaminación bacteriana (limpia/contaminada-sucia ), duración de la intervención quirúrgica, transfusiones sanguíneas, índice NNIS, complicaciones postoperatorias (hemorragia postoperatoria, infección de herida quirúrgica, íleo, evisceración, dehiscencia de sutura, sepsis y complicaciones médicas específicas ), complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo, necesidad de reintervención quirúrgica y estancia hospitalaria.

Se consideraron como variables “endpoint”, “output” o “resultado” las siguientes: mortalidad perioperatoria y supervivencia a largo plazo.

En un primer momento se efectuó un *estudio descriptivo* de la muestra, analizándose las características de cada una de las variables a estudiar.

Para las variables cualitativas se utilizaron los valores de distribución de las frecuencias y de las proporciones, expresadas en porcentajes. Si se trataban de variables cuantitativas se recurría a la media, desviación estándar, rango, mediana, rango intercuartil (RI) y parámetros de normalidad.

La distribución de las variables cuantitativas (si seguía o no una distribución normal) se evaluó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Para el estudio del tiempo de supervivencia se recurrió a las tablas y curvas de supervivencias según el método de Kaplan-Meier.



En la mayoría de los casos en los que se estimaba un parámetro de los anteriormente aludidos, dicha estimación se acompañaba del correspondiente intervalo de confianza al 95%.

A continuación se realizó un *estudio univariante* entre cada una de las variables independientes y la *mortalidad perioperatoria* por un lado y las variables independientes y la *supervivencia a largo plazo* por otro lado.

Para comprobar si existía asociación estadísticamente significativa entre dos variables cualitativas se recurría al test de la Chi-Cuadrado y en caso de que no se cumplieran sus condiciones de aplicación, al test de Fisher. La tendencia lineal se estudió mediante el test de Mantel-Haenszel.

En cuanto a las variables numéricas, para comparar medias se utilizó el test de la T de Student o el Análisis de la varianza en las distribuciones normales y se recurría a los tests no paramétricos de la U de Mann-Whitney o al test de Kruskal-Wallis en caso de que la distribución no fuera normal.

Para comprobar si existía asociación estadísticamente significativa entre dos variables numéricas, se practicaba un Análisis de Regresión Simple o Análisis de Correlación Lineal, considerándose la R de Pearson, si las variables seguían una distribución normal, ó el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman si no seguían una distribución normal.

Para el estudio univariante de la supervivencia se utilizó el Test de Log-rank, que comparaba las curvas de supervivencia en el caso de las variables categóricas. En relación con las variables numéricas, si éstas no se categorizaban, se utilizaba la Regresión de Cox.

Por último se construyó un modelo de regresión logística para estimar los factores pronósticos independientes de mortalidad operatoria y un modelo de Regresión de Cox para definir los parámetros predictivos independientes que se relacionaban con la supervivencia a largo plazo. En la construcción de dichos modelos se incluyeron las variables dependientes que fueron significativas en el análisis univariante.

En todos los casos se consideró un nivel de significación de  $p < 0.05$ .

Para valorar la magnitud de la asociación se estimaba la razón de Odds (OR) o el Hazard Ratio (HR) con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

## **V. RESULTADOS**

En la muestra de estudio, constituida por 507 pacientes con edad igual o superior a 80 años, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### 1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

- **Edad.**- La edad media fue 84,4 años (DE:  $\pm 3,6$ ; IC 95%: 84.0- 84.7; rango 80-98 años; mediana: 84 años; amplitud intercuartil: 5 años; rango intercuartil: 81-86 años). [La variable edad no seguía una distribución normal ( $Z = 2.976$ ;  $P < 0.001$ ).]

- **Sexo.**- En cuanto a la distribución por sexo, 198 pacientes eran hombres (39.1%, IC 95%: 34,70- 43,39) y 309 mujeres (60.9 %, IC 95%: 56,60- 65,29) ( $p < 0.001$ ).

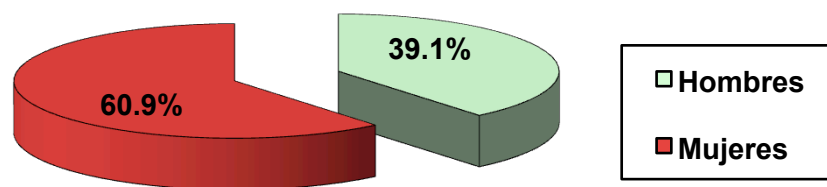


Figura 10. *Distribución por sexo.*

- **Tipo de ingreso.**- Los pacientes se distribuyeron tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE INGRESO	N	%	IC 95%
Programado	158	31,2	27,03- 35,29
Urgente	274	54,0	49,60- 58,48
Traslado otro servicio	75	14,8	11,60- 17,98
<b>Total</b>	<b>507</b>	<b>100,0</b>	

Tabla 31. *Tipo de ingreso en función de la procedencia de los pacientes.*

Observamos como en mayor proporción fueron atendidos con carácter de urgencia (54%). Estas diferencias, fueron estadísticamente significativas ( $\chi^2$ : 118,237;  $p < 0,001$ ).

- **Antecedentes personales.**- Los antecedentes personales de los pacientes estudiados se recogen en la siguiente tabla.

<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>HTA</b>	270	53,3%	48,81- 57,69
<b>Patología cardiaca</b>	200	39,4%	35,09- 43,80
<b>Patología abdominal</b>	184	36,3%	32,00- 40,57
<b>Diabetes</b>	121	23,9%	20,05- 27,67
<b>Patología neurológica</b>	98	19,3%	15,79- 22,86
<b>Patología Pulmonar</b>	92	18.1%	14,69- 21,59
<b>Patología vascular</b>	75	14,8%	11,60- 17,98
<b>Patología urológica</b>	54	10,7%	7,86- 13,43
<b>Patología Renal</b>	34	6.7%	4,43- 8,98

Tabla 32. *Antecedentes personales*

El antecedente más frecuente fue la hipertensión arterial (53.3%), seguido de la patología cardiaca (39.4%), la abdominal (36.3%) y la diabetes mellitus (23.9%). Del total de la muestra, 133 pacientes (26.2%; IC 95%: 22,30- 30,16) estaban antiagregados o anticoagulados.

- **Clasificación ASA.**- La clasificación ASA de los pacientes se refleja en la siguiente tabla:

<b>ASA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
<b>2</b>	113	22,3	18,56- 26,00
<b>3</b>	287	56,6	52,19-61,02
<b>4</b>	105	20,7	17,08-24,33
<b>5</b>	2	0,4	0,04- 1,41
<b>Total</b>	507	100,0	99,27- 100,00

Tabla 33. *Clasificación ASA*

La clasificación ASA III fue la más frecuentemente observada en la muestra estudiada y las diferencias objetivadas fueron estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 330,609$ ;  $p < 0,001$ ). Si diferenciamos la clasificación ASA según el carácter de la cirugía, observamos que los pacientes urgentes presentaban, significativamente, unos valores de ASA mayores que los pacientes electivos ( $\chi^2 = 11,303$ ;  $p < 0,001$ ).

	<b>CARÁCTER CIRUGÍA</b>	
	<b>Cirugía electiva</b>	<b>Cirugía urgente</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
<b>ASA 2</b>	63 (23,2%)	50 (21,2%)
<b>ASA 3</b>	173 (63,8%)	114 (48,3%)
<b>ASA 4</b>	35 (12,9%)	70 (29,7%)
<b>ASA 5</b>	0 (0%)	2 (0,8%)

Tabla 34. *Clasificación ASA según el carácter de la cirugía practicada.*

Con vistas a facilitar el análisis estadístico, la variable ASA fue recategorizada en dos grandes grupos: pacientes ASA I-II vs pacientes ASA III-V. Tras la categorización, observamos que la mayor parte de los pacientes fueron ASA III-V (77,7%).

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ASA I-II	113	22,3%
ASA III-V	394	77,7%
TOTAL	507	100,0%

Tabla 35. Clasificación ASA recategorizada.

Gráficamente:

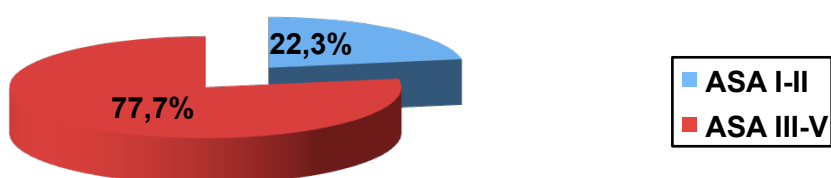


Figura 11. Clasificación ASA recategorizada.

- **Índice de comorbilidad de Charlson (ICH).**- En relación con el índice de Charlson, en el momento del ingreso, los pacientes pudieron ser clasificados de la siguiente forma:

CHARLSON	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC 95%
4	182	35,9	31,62-40,17
5	178	35,1	30,85-39,36
6	95	18,7	15,24-22,23
7	34	6,7	4,43-8,98
8	15	3,0	1,38-4,53
9	2	0,4	0,04-1,41
10	1	0,2	0,00-1,09
Total	507	100,0	99,275-100,00

Tabla 36. Clasificación según el ICH al ingreso

No se registró ningún paciente con índice menor a 4.

Si recategorizamos el índice de Charlson en las clásicas 4 categorías pronósticas de mortalidad: 0, 1-2, 3-4 y >4, obtuvimos la tabla de frecuencias que se expresa en la siguiente tabla.

	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
0	0	0,0	--
1-2	0	0,0	--
3-4	182	35,9	31,62-40,17
>4	325	64,1	59,82-68,37
<b>Total</b>	<b>507</b>	<b>100,0</b>	<b>99,27-100,00</b>

Tabla 37. ICH al ingreso categorizado

Gráficamente:

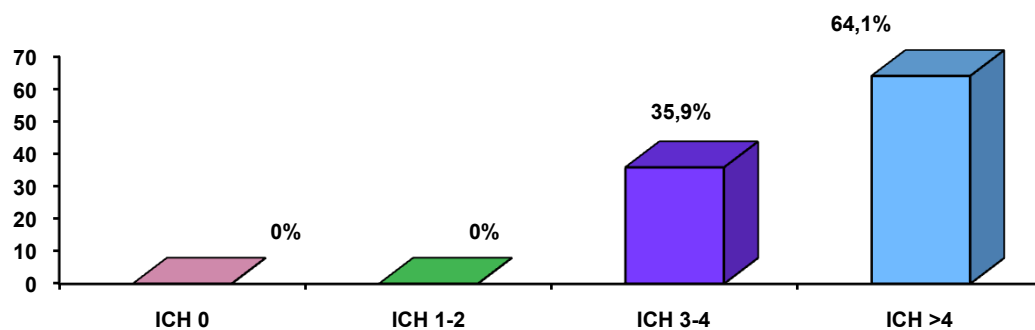


Figura 12. ICH categorizado

Como podemos ver el 64,1% de la muestra presentaban valores superiores a 4.

**- Diagnóstico principal.-** Los diagnósticos principales fueron los siguientes:

- Patología de cuello: carcinoma de tiroides (2 casos), adenoma paratiroides (1 caso).



- Patología de mama: neoplasia maligna de mama (43 casos), neoplasia benigna de mama (1 caso).

- Patología de la pared abdominal: hernias (101 casos), absceso (6 casos), sangrado de pared (1 caso), exéresis adenopatía (1 caso).

- Patología esofagogástrica: neoplasia maligna de estómago (23 casos), ulcus pilórico perforado (17 casos), hemorragia digestiva alta por ulcus (3 casos), hernia de hiato (3 casos), divertículo de Zenker (1 caso).

-Patología hepatobiliopancreática: colecistitis aguda (44 casos), coledocolitiasis (16 casos), colelitiasis (14 casos), ampuloma (1 caso), rotura hepática (1 caso), hemoperitoneo por tumoración benigna hepática (1 caso), ileo biliar (1 caso), fístula coledocólica (1 caso).

- Patología esplénica: rotura esplénica (1 caso).

-Patología del intestino delgado: oclusión por bridas sin necrosis (20 casos), necrosis intestinal (19 casos), enfermedad de Crohn (1 caso), divertículos (1 caso).

-Patología colorrectal: cáncer colorrectal (103 casos), diverticulitis aguda (9 casos), vólvulo de sigma (9 casos), apendicitis aguda (9 casos), perforación colorrectal (8 casos), colitis isquémica (7 casos), reconstrucción del tránsito (5 casos), complicaciones de estoma (5 casos), dolicomegacolon (4 casos), prolapso rectal (3 casos), fístula perianal (3 casos), vólvulo de ciego (1 caso), hemorroides (3 casos), basalioma perianal (1 caso).

- Carcinomatosis peritoneal (5 casos).

- Gangrena Fournier (1 caso).

- Laparotomía exploradora en blanco (6 casos).

- Laparoscopia exploradora en blanco (1 caso).

Los diagnósticos más frecuentes se expresan en la siguiente tabla.

<b>DIAGNÓSTICOS</b>	<b>Nº TOTAL</b>
CARCINOMA COLORRECTAL	103
PATOLOGÍA HERNIARIA	101
COLECISTITIS AGUDA	44
NEOPLASIA MALIGNA DE MAMA	43
NEOPLASIA MALIGNA DE ESTÓMAGO	23
OCLUSIÓN INTESTINAL POR BRIDAS	20
NECROSIS INTESTINAL	19
ULCUS PERFORADO	17
COLEDOCOLITIASIS	16

Tabla 38. *Diagnósticos más frecuentes.*

- **Tipo de cirugía practicada por sistemas anatómicos.**- La frecuencia con la que se abordó quirúrgicamente cada uno de los sistemas anatómicos se muestra a continuación:

<b>SISTEMAS ANATÓMICOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
Cirugía colorrectal	174	34,3%	30,08- 38,55
Cirugía pared abdominal	118	23,3%	19,49- 27,05
Cirugía vías biliares	78	15,4%	12,14- 18,62
Cirugía gástrica	49	9,7%	6,99- 12,33
Cirugía mama	44	8,7%	6,12- 11,22
Cirugía intestinal	32	6,3%	4,09- 8,52
Cirugía cuello	3	0,6%	0,12- 1,71
Cirugía páncreas	1	0,2%	0.00- 1,09
Cirugía esofágica	1	0,2%	0.00- 1,09
Cirugía hígado	0	0,0%	0.00-0,72

Tabla 39. *Tipo de cirugía practicada según localización anatómica*

Gráficamente podemos ver la distribución en la siguiente figura:

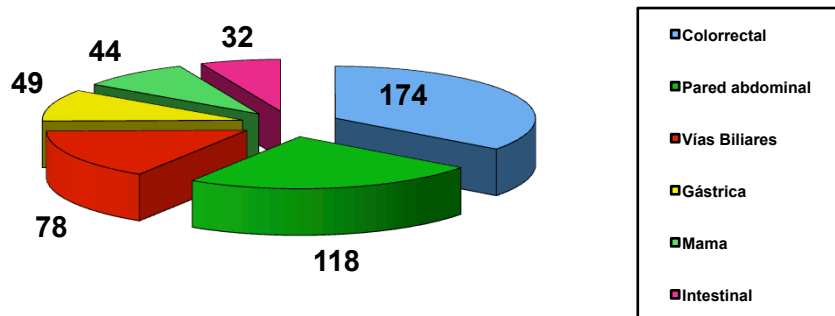


Figura 13. *Intervenciones quirúrgicas practicadas según localización anatómica.*

La cirugía colorrectal fue la más frecuentemente practicada (34,3%), seguida de la cirugía de la pared abdominal (23,3%) y de la cirugía de las vías biliares (15,4%).

Además, se efectuaron 28 laparotomías exploradoras (5.5%; IC 95%; 3,43- 7,61) 24 de las cuales (85.7%) se llevaron a cabo en cirugía con carácter de urgencia y sólo 4 de ellas (14,3%) en cirugía con carácter electivo.

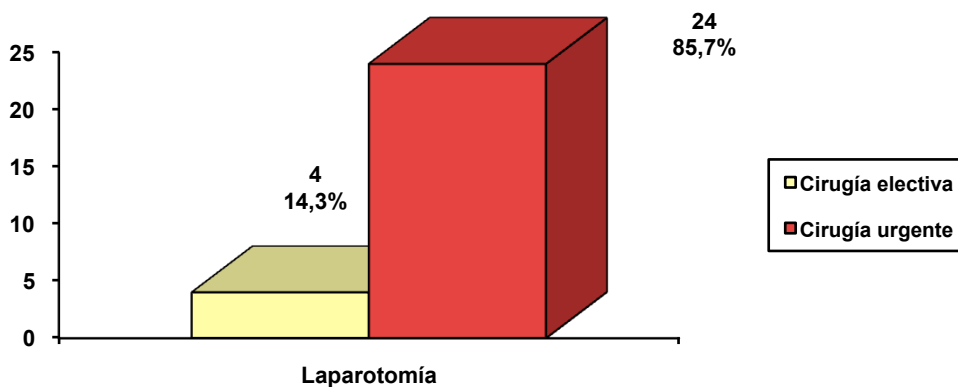


Figura 14. *Laparotomía exploradora y carácter de la cirugía*

En 4 pacientes (0.8% del total) no se encontraron hallazgos en las laparotomías exploradoras efectuadas, siendo consideradas como “laparotomías en blanco”.

- **Vía de abordaje.**- Únicamente en 27 pacientes (5,3%) el abordaje fue laparoscópico. Los restantes 480 pacientes (94,7%) fueron sometidos a cirugía abierta o convencional.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ABIERTA	480	94,7
LAPAROSCOPIA	27	5,3
TOTAL	507	100,0

Tabla 40. *Vía de abordaje quirúrgico.*

Gráficamente:

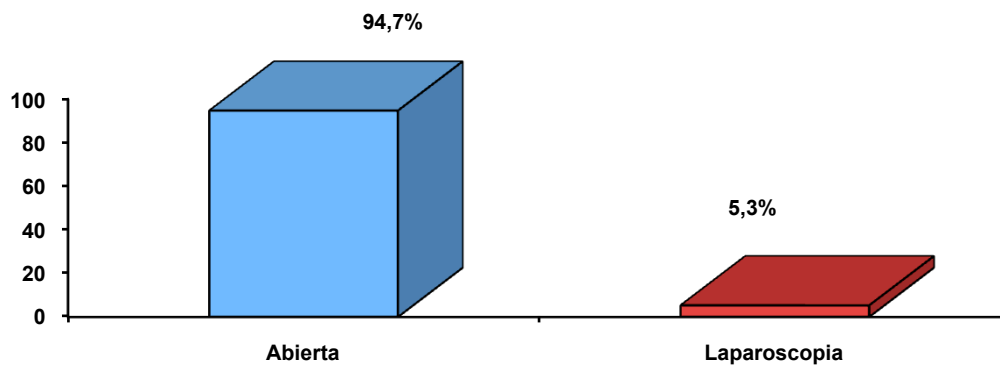


Figura 15. *Vía de abordaje.*

Las intervenciones quirúrgicas realizadas por laparoscopia se exponen en la siguiente gráfica:

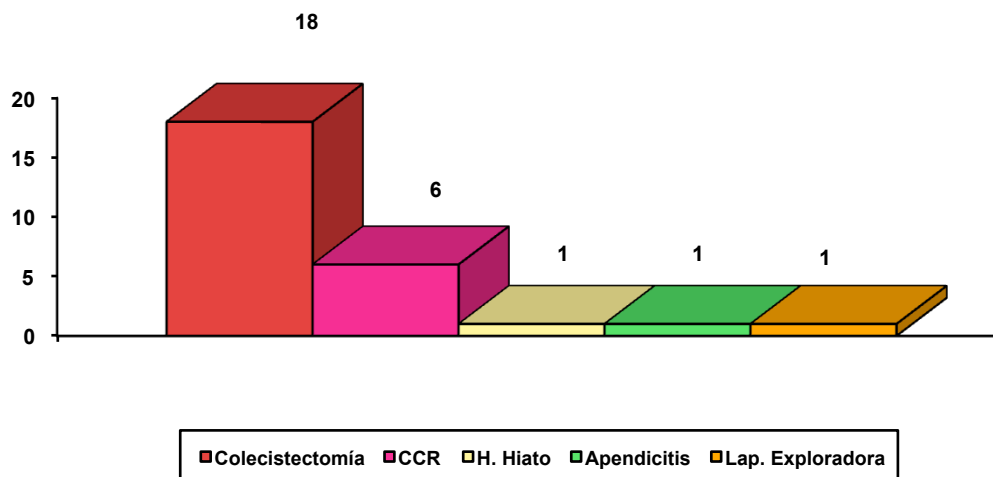


Figura 16. Tipos de cirugías laparoscópicas.

Así, se realizaron 18 colecistectomías laparoscópicas, 6 cirugías colorrectales (CCR), 1 hernia de hiato, 1 apendicitis aguda y 1 laparoscopia exploradora.

- **Carácter de la cirugía.**- Del total de la muestra, 271 pacientes (53.5%; IC 95%: 49,01-57,89) fueron intervenidos electivamente y 236 pacientes (46.5%; IC 95%: 42,10-50,98) fueron intervenidos con carácter de urgencia.

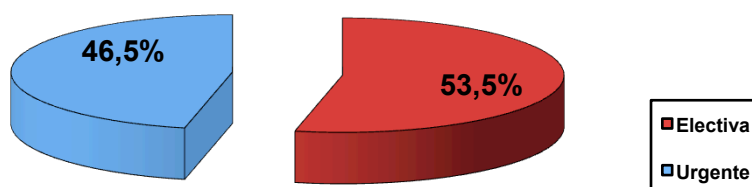


Figura 17. Carácter de la cirugía.

- **Diagnóstico de neoplasia.**- En relación con la patología de base, 178 pacientes (35.1%; IC 95%: 30,85- 39,36) eran portadores de una enfermedad neoplásica y 329 (64.9%; IC 95%; 60,63- 69,14) presentaban otro tipo de patología no neoplásica.

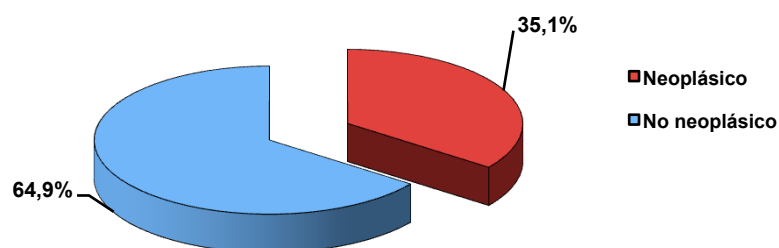


Figura 18. *Diagnóstico de neoplasia.*

- **Duración de la intervención quirúrgica en minutos.**- La duración media de la intervención en los pacientes octogenarios fue de 103 minutos (DE:  $\pm 60,8$ ; IC95%: 97,7-108,4; mínimo: 5 y máximo: 360 minutos; mediana 90 minutos; amplitud intercuartil: 72).

Esta variable no seguía una distribución normal ( $Z = 2,795$ ;  $p < 0,001$ ).

- **Necesidad de transfusión sanguínea perioperatoria.**- Del total de la muestra, 105 pacientes (20,7%; IC95%: 17.08-24.33) requirieron transfusión perioperatoria, mientras que en 402 pacientes (79,3%; IC 95%: 75.66- 82.91) no fue necesaria la transfusión sanguínea.

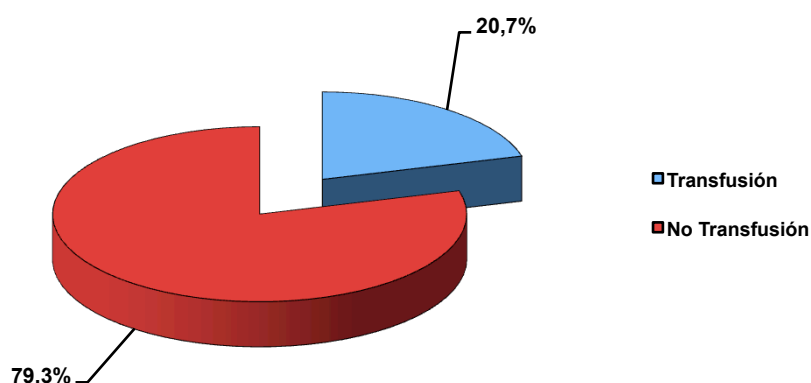


Figura 19. *Transfusión sanguínea perioperatoria.*

- **Características de la cirugía según el grado de contaminación.**- En cuanto al tipo de cirugía practicada (limpia/limpia contaminada vs contaminada/sucia), en 247 casos (48,7%; IC 95%; 44,26- 53,16) se consideró cirugía limpia y en 260 (51,3%; IC 95%; 46,83- 55,73) se consideró la cirugía contaminada o sucia.

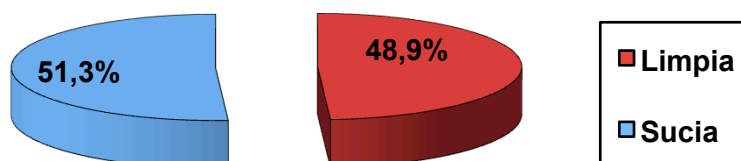


Figura 20. Cirugía limpia vs Cirugía contaminada-sucia.

- **NNISS (National Nosocomial Infection Surveillance System).**- La distribución de pacientes según el NNISS fue la siguiente:

NNISS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	53	10,5
1	224	44,2
2	203	40,0
3	27	5,3
<b>Total</b>	<b>507</b>	<b>100,0</b>

Tabla 41. Índice NNIS.

Gráficamente:

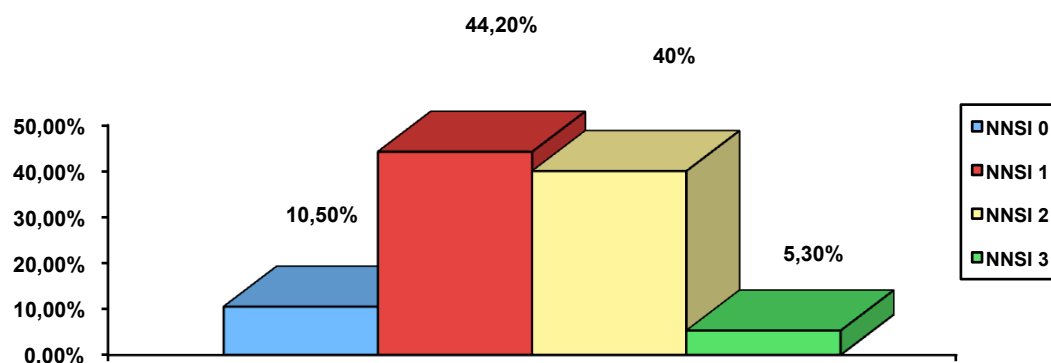


Figura 21. Índice NNIS.

El 10,5% de los pacientes obtuvieron una puntuación NNIS de 0, el 44,2% un NNIS de 1, el 40% una puntuación de 2 y un 5,3% de la muestra una puntuación NNIS de 3.

- **Tiempo postoperatorio en la unidad de reanimación o medicina intensiva en días.**- El tiempo medio de estancia en la unidad de Reanimación o de UMI fue de 1,4 días (DE  $\pm 3,5$ ; IC95%: 1,08-1,09), con un mínimo de 0 días y un máximo de 33 días. La mediana de estancia fue de 0 días.

- **Complicaciones postoperatorias más frecuentes.**- En relación con las complicaciones en el postoperatorio inmediato, globalmente sufrieron algún tipo de complicación 215 pacientes (42,4%; IC95%: 33.74- 42.39). En 292 pacientes (57,6%; IC95%: 57.60- 66.25) no se objetivó ninguna complicación.

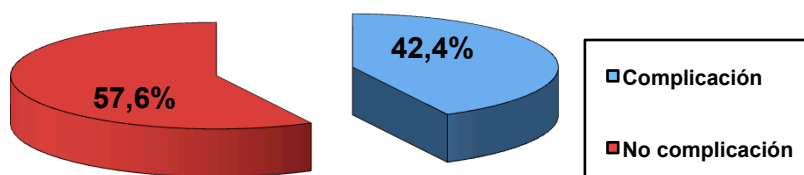


Figura 22. Complicaciones postoperatorias.



En la siguiente tabla se expone la frecuencia de presentación de las complicaciones postoperatorias más representativas:

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Hemorragia</b>	17	3,4%	1.53-4.77
<b>Ileo</b>	28	5,5%	3.43-7.61
<b>Infección herida</b>	41	8,1%	5.61-10.55
<b>Evisceración</b>	7	1,4%	0.26-2.49
<b>Dehiscencia sutura</b>	8	1,6%	0.39-2.76
<b>Sepsis</b>	38	7,5%	3.11-7.14
<b>Complicaciones médicas</b>	125	24,7%	19.68-27.25

Tabla 42. *Complicaciones postoperatorias más frecuentes.*

Se hace preciso destacar que hubo pacientes que presentaron más de una complicación por lo que en la tabla anterior la suma de todas las complicaciones supera el número de pacientes complicados.

Observamos, como las complicaciones médicas fueron las más frecuentes (24,7%). Entre ellas cabe citar:

a) Cardiovasculares.- insuficiencia cardiaca / edema agudo de pulmón (16 casos); arritmias (11 casos), especialmente fibrilación auricular (7 casos), bloqueo auriculoventricular (3 casos) y fibrilación ventricular (1 caso); infarto agudo miocardio (7 casos).

b) Pleuro-pulmonares.- síndrome de distress respiratorio del adulto (4 casos); insuficiencia respiratoria (8 casos); atelectasia basal izquierda (1 caso); broncoespasmo (2 casos); derrame pleural (7 casos); neumonías (7 casos).

c) Reno-urinarias: insuficiencia renal (10 casos); infección de orina (9 casos); retención de orina (3 casos); fuga urinaria (1 caso).

d) Digestivas: hemorragia digestiva (3 casos); fístula biliar (2 casos); salida accidental de tubo en T de Kehr (1 caso); necrosis colostomía (1 caso); pancreatitis (1 caso).

e) Neurológicas: ACV (3 casos); encefalopatía toxicometabólica (1 caso).

f) Otras: herpes zoster (1 caso); fallo multiorgánico (14 casos).

Si consideramos la clasificación de Clavien-Dindo, obtuvimos los siguientes resultados:

GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	256	50,5%
1	40	7,9%
2	80	15,8%
3a	0	0%
3b	5	1,0%
4a	24	4,7%
4b	18	3,6%
5	84	16,6%
<b>Total</b>	<b>507</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 43. Complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo.

Gráficamente:

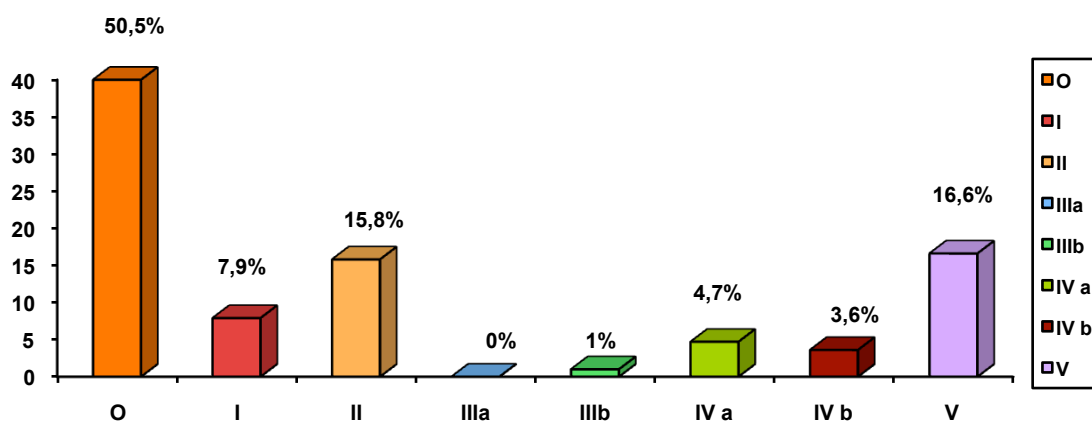


Figura 23. Complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo.

La mayor parte de los pacientes (50,5%) no presentaron ninguna complicación, siendo la más frecuente la categoría 2 (15,8%), si exceptuamos la muerte (16,6%). Se hace preciso reseñar que en la clasificación Clavien-Dindo siempre se ha considerado el valor más alto en relación con las complicaciones aparecidas.

- **Número de reintervenciones quirúrgicas.**- Con respecto a las reintervenciones, en 34 pacientes (6,7%; IC95%: 4.43- 8.98) fue preciso reintervenir quirúrgicamente por diversas causas. Solamente un paciente precisó dos reintervenciones quirúrgicas.

- **Estancia hospitalaria en días.**- La estancia media postoperatoria hospitalaria fue de 12,58 días (DE:  $\pm 10,5$ ; IC95%: 11,7-13,5), con un mínimo de 0 días y un máximo de 90 días. La mediana de estancia media postoperatoria fue de 10 días (amplitud intercuartil: 10 días).

- **Mortalidad perioperatoria.**- Del total de la muestra estudiada, fallecieron 84 pacientes en el postoperatorio inmediato, por lo que la mortalidad perioperatoria se situó en el 16,6% (IC 95%: 13.23- 19.90).

En cuanto a las causas de muerte más frecuentes cabe citar las siguientes:

1. Fracaso multiorgánico (60 pacientes).
2. Insuficiencia respiratoria (8 pacientes).
3. Progresión de enfermedad neoplásica (5 pacientes).
4. Shock hemorrágico (3 pacientes).
5. Insuficiencia cardiaca congestiva/ edema agudo de pulmón (3 pacientes).
6. Infarto agudo de miocardio (2 pacientes).
7. Insuficiencia renal (1 paciente).
8. Fallo hepatorenal (1 paciente).
9. Coagulación vascular diseminada (1 paciente).

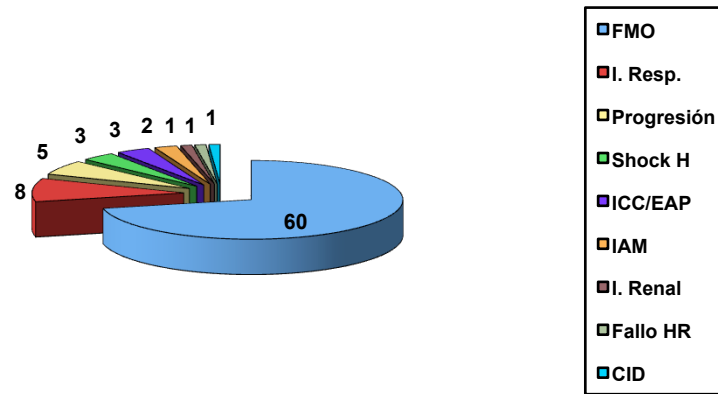


Figura 24. *Causas de exitus.*

- **Tiempo de supervivencia.**- Al final del seguimiento, 112 pacientes (22,1%) permanecían vivos, mientras que en 395 pacientes (77,9%) se constató su fallecimiento. En 12 enfermos (2,4%) no se pudo completar el seguimiento durante 5 años, pero se incluyeron en el análisis, puesto que habían sido seguidos durante un cierto intervalo de tiempo. La mediana de supervivencia fue de 40,35 meses (IC95%: 33,13-47,56).

La probabilidad de estar vivo a los 1, 3 y 5 años tras la intervención fue del 67,5%, 53,2% y 40,5%, respectivamente. La gráfica de supervivencia se refleja a continuación:

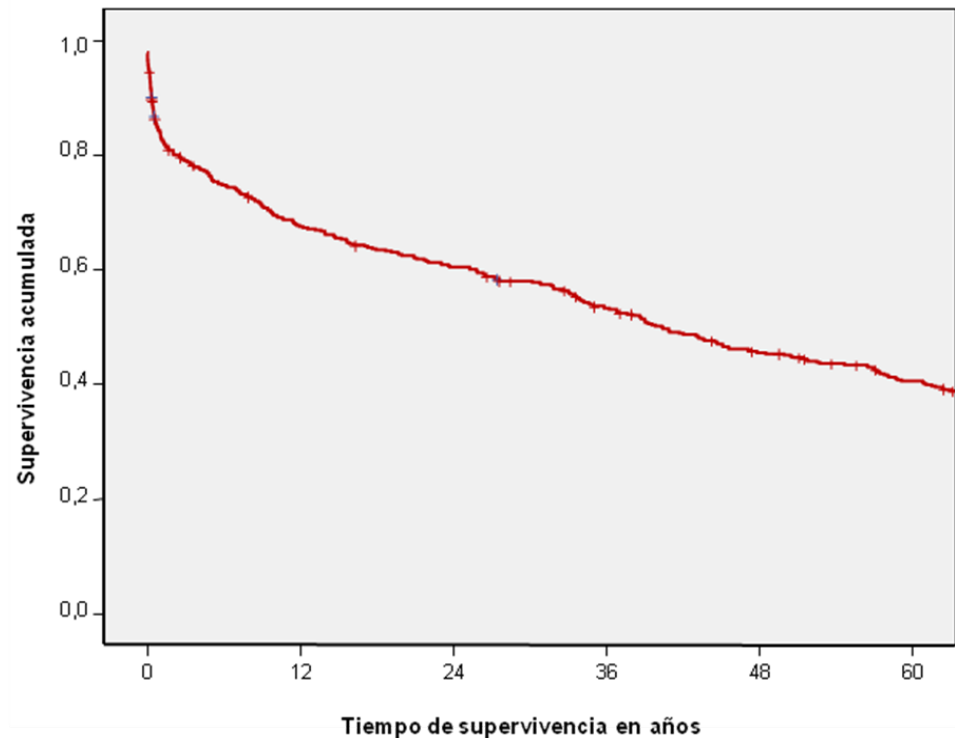


Figura 25. *Gráfica de supervivencia.*

## 2. ANÁLISIS UNIVARIANTE

### 2.1. ANÁLISIS UNIVARIANTE CON LA MORTALIDAD PERIOPERATORIA.

La mortalidad operatoria fue del 16,6% (84 pacientes). Mediante técnicas de análisis univariante, se estudiaron cuál de los siguientes factores se relacionaba con la misma.

- **Edad.-** La edad “*cas*” se relacionó de forma estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria ( $p=0,063$ ), si bien las diferencias de edad entre vivos y muertos no fueron clínicamente importantes (84 vs 85 años).

MORTALIDAD PERIOPERATORIA					
	VIVOS (423)		MUERTOS (84)		p
	Media ( $\pm$ DE)	Mediana	Media ( $\pm$ DE)	Mediana	
<b>Edad</b>	84,2 ( $\pm$ 3,6)	84	85 ( $\pm$ 3,8)	84	0,063

Tabla 44. *Edad y mortalidad perioperatoria.*

Gráficamente:

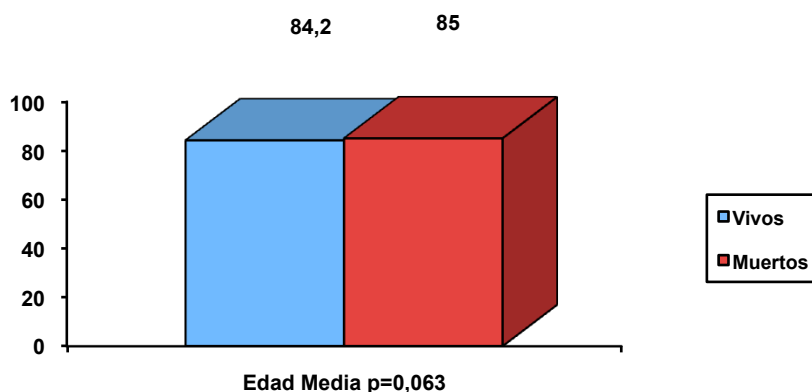


Figura 26. Edad/Mortalidad perioperatoria.

En efecto, comprobamos que el porcentaje de muertos tenía una edad media superior a la de los vivos (85 años y 84 años respectivamente). En este sentido los pacientes más jóvenes tendrían tendencia a presentar un pronóstico más favorable, pero esta reducción de la mortalidad no alcanzó la significación estadística. Asimismo, cuando se categorizó la variable edad entre menores y mayores de 85 años, no se objetivaron diferencias significativas en cuanto a mortalidad perioperatoria ( $p= 0,967$ ).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL	
		VIVOS	MUERTOS	N	
	≤85	Recuento	288	57	345
		% ≤85 vs >85	83,5%	16,5%	100,0%
≤85 vs >85	>85	Recuento	135	27	162
		% ≤85 vs >85	83,3%	16,7%	100,0%
Total		Recuento	423	84	507
		% ≤85 vs >85	83,4%	16,6%	100,0%

Tabla 45. *Edad categorizada y mortalidad perioperatoria.*

- **Sexo.**- La mortalidad perioperatoria de los hombres fue mayor que la de las mujeres (19% vs 15%), pero estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,203$ ; OR: 1,36 – IC95%: 0,85-2,18).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL
		VIVOS	MUERTOS	
Mujer	Recuento	263	46	309
	% Sexo	85,1%	14,9%	100,0%
	% Mortalidad	62,2%	54,8%	60,9%
Hombre	Recuento	160	38	198
	% Sexo	80,8%	19,2%	100,0%
	% Mortalidad	37,8%	45,2%	39,1%
Total	Recuento	423	84	507
	% Sexo	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 46. *Sexo y mortalidad perioperatoria.*

Gráficamente,

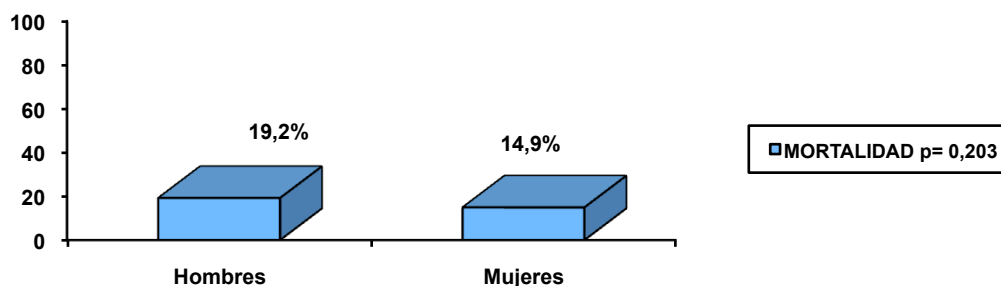


Figura 27. Sexo/Mortalidad perioperatoria.

- **Tipo de ingreso.**- La mortalidad de los pacientes con ingreso urgente (23%) fue mayor que la de los pacientes trasladados desde otros servicios (18,7%) y esta a su vez fue mayor que la de los pacientes que fueron sometidos a cirugía programada (4,4%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL
		VIVOS	MUERTOS	
Programado	Recuento	151	7	158
	% Tipo ingreso	95,6%	4,4%	100,0%
	% Mortalidad	35,7%	8,3%	31,2%
Urgente	Recuento	211	63	274
	% Tipo ingreso	77,0%	23,0%	100,0%
	% Mortalidad	49,9%	75,0%	54,0%
Traslado	Recuento	61	14	75
	% Tipo ingreso	81,3%	18,7%	100,0%
	% Mortalidad	14,4%	16,7%	14,8%
Total	Recuento	423	84	507
	% Tipo ingreso	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 47. Tipo de ingreso y mortalidad perioperatoria.



- **Antecedentes personales.**- Los antecedentes personales de los pacientes estudiados se recogen en la tabla 48. Las cifras de mayor mortalidad las obtuvieron los pacientes con antecedentes de patología vascular (22,7%), patología pulmonar (19,6%) y los diabéticos (18,2%), pero no se objetivaron diferencias estadísticamente significativas.

<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>	<b>N</b>	<b>VIVOS (%)</b>	<b>MUERTOS (%)</b>	<b>P</b>	<b>OR (IC 95%)</b>
<b>HTA:</b>					
Sí	270	230 (85,2%)	40 (14,8%)	0,257	0,76 (0,48-1,22)
No	237	193 (81,4%)	44 (18,6%)		
<b>Patología cardiaca:</b>					
Sí	200	167 (83,5%)	33 (16,5%)	0,973	0,99 (0,61-1,60)
No	307	256 (83,4%)	51 (16,6%)		
<b>Patología abdominal:</b>					
Sí	184	159 (86,4%)	25 (13,6%)	0,173	0,70 (0,42-1,17)
No	323	264 (81,7%)	59 (18,3%)		
<b>Diabetes:</b>					
Sí	121	99 (81,8%)	22 (18,2%)	0,584	1,16 (0,68-1,99)
No	386	324 (83,9%)	62 (16,1%)		
<b>Patología neurológica:</b>					
Sí	98	83 (84,7%)	15 (15,3%)	0,708	0,89 (0,49-1,64)
No	409	340 (83,1%)	69 (82,1%)		
<b>Patología Pulmonar:</b>					
Sí	92	74 (80,4%)	18 (19,6%)	0,393	1,29 (0,72-2,29)
No	415	349 (84,1%)	66 (15,9%)		
<b>Patología vascular:</b>					
Sí	75	58 (77,3%)	17 (22,7%)	0,124	1,60 (0,88-2,91)
No	432	35 (84,5%)	67 (15,5%)		
<b>Patología urológica:</b>					
Sí	54	47 (87%)	7 (13,0%)	0,451	0,73 (0,32-1,67)
No	453	376 (83,0%)	77 (17,0%)		
<b>Patología Renal:</b>					
Sí	34	28 (82,4%)	6 (17,6%)	0,861	1,09 (0,44-2,71)
No	473	395 (83,5%)	78 (16,5%)		

Tabla 48. *Antecedentes personales y mortalidad perioperatoria.*

- **Clasificación ASA.**- Considerando a la variable como codificada en categorías ordenadas, y utilizando el test de la U de Mann-Whitney, se demostró que la clasificación ASA se asociaba de forma estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria ( $p < 0,001$ ).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL	
		VIVOS	MUERTOS		
<b>ASA</b>	<b>2</b>	<b>Recuento</b>	100	13	113
		<b>% ASA</b>	88,5%	11,5%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	23,6%	15,5%	22,3%
<b>ASA</b>	<b>3</b>	<b>Recuento</b>	257	30	287
		<b>% ASA</b>	89,5%	10,5%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	60,8%	35,7%	56,6%
<b>ASA</b>	<b>4</b>	<b>Recuento</b>	66	39	105
		<b>% ASA</b>	62,9%	37,1%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	15,6%	46,4%	20,7%
<b>ASA</b>	<b>5</b>	<b>Recuento</b>	0	2	2
		<b>% ASA</b>	,0%	100,0%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	,0%	2,4%	,4%
<b>Total</b>		<b>Recuento</b>	423	84	507
		<b>% ASA</b>	83,4%	16,6%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 49. ASA y mortalidad perioperatoria.

Gráficamente,

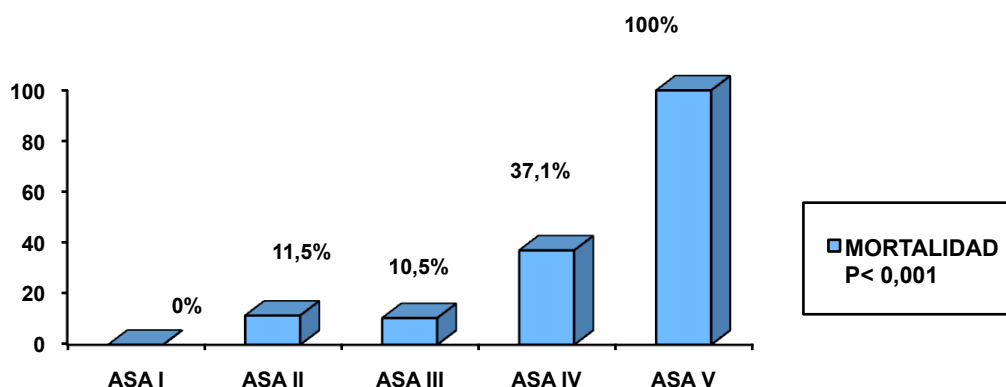


Figura 28. Clasificación ASA/ Mortalidad perioperatoria.

Sin embargo, al codificar la variable ASA en dos categorías: ASA I-II vs ASA III-V, se perdió esta significación estadística:

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL
		VIVOS	MUERTOS	
ASA I-II	Recuento	100	13	113
	% ASA I-II vs III-V	88,5%	11,5%	100,0%
	% Mortalidad	23,6%	15,5%	22,3%
ASA III-V	Recuento	323	71	394
	% ASA I-II vs III-V	82,0%	18,0%	100,0%
	% Mortalidad	76,4%	84,5%	77,7%
Total	Recuento	423	84	507
	% ASA I-II vs III-V	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 50. ASA categorizada y mortalidad perioperatoria.

En efecto, la mortalidad de los pacientes ASA I-II fue del 11,5%, no significativamente inferior al 18% de mortalidad de los pacientes ASA III-IV ( $p=0,101$ ), (OR= 1,69; IC95%: 0,90-3,18).

Hacer notar que en este grupo etario las grandes diferencias de mortalidad observadas, en función de la clasificación ASA, fue entre los pacientes ASA III y ASA IV.

- **Índice de comorbilidad Charlson.**- Categorizado este índice en dos grupos,  $\leq 4$  vs  $>4$ , no se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación con la mortalidad perioperatoria (12,6% vs 18,8%, respectivamente) ( $p=0,075$ ) (OR= 1,60; IC95%: 0,95-2,68).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL
		VIVOS	MUERTOS	
ICH $\leq 4$	Recuento	159	23	182
	% ICH	87,4%	12,6%	100,0%
	% Mortalidad	37,6%	27,4%	35,9%
ICH $> 4$	Recuento	264	61	325
	% ICH	81,2%	18,8%	100,0%
	% Mortalidad	62,4%	72,6%	64,1%
Total	Recuento	423	84	507
	% ICH	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 51. ICH categorizada y mortalidad perioperatoria.

Gráficamente,

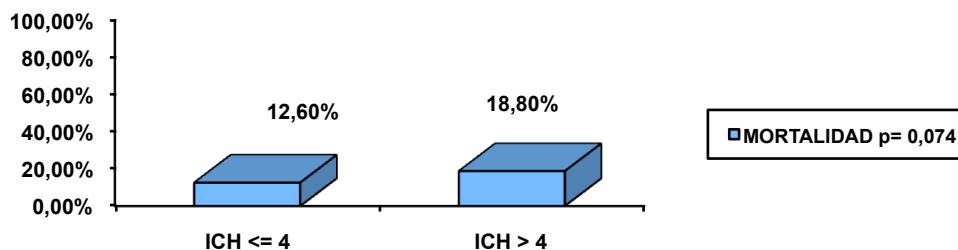


Figura 29. ICH/ Mortalidad perioperatoria.

Efectivamente, podemos comprobar que la mortalidad de los pacientes con ICH mayor a 4 era superior a los que obtenían una clasificación inferior, pero estos resultados no alcanzaban la significación estadística.

**- Tipo de cirugía practicada.-** Los resultados se reflejan en la siguiente tabla. No se incluyó en el análisis la cirugía de cuello, esófago, hígado y páncreas, por ser muy escaso el número de pacientes intervenidos en estos sistemas anatómicos.

TIPO CIRUGÍA PRACTICADA	N	VIVOS (%)	MUERTOS (%)	P	OR (IC 95%)
<b>Colorrectal</b>					
Sí	174	143 (82,2%)	31 (17,8%)	0,585	1,15 (0,70-1,86)
No	333	280 (84,1%)	53 (15,9%)		
<b>Pared abdominal</b>					
Sí	118	106 (89,8%)	12 (10,2%)	0,033*	0,50 (0,26-0,95)
No	389	317 (81,5%)	72 (18,5%)		
<b>Vías biliares</b>					
Sí	78	69 (88,5%)	9 (11,5%)	0,194	0,62 (0,29-1,29)
No	429	354 (82,5%)	75 (17,5%)		
<b>Gástrica</b>					
Sí	49	39 (79,6%)	10 (20,4%)	0,447	1,33 (0,64-2,78)
No	458	384 (83,8%)	74 (16,2%)		
<b>Mama</b>					
Sí	44	43 (97,7%)	1 (2,3%)	0,008*	0,11 (0,01-0,78)
No	463	380 (82,1%)	83 (17,9%)		
<b>Intestinal</b>					
Sí	32	23 (71,9%)	9 (28,1%)	0,069	2,09 (0,93-4,69)
No	475	400 (84,2%)	75 (15,8%)		

Tabla 52. Tipo de cirugía y mortalidad perioperatoria.

Como podemos ver, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la cirugía de la pared abdominal y de la mama con menor mortalidad de los pacientes (10,2% y 2,3% respectivamente) por lo que se comportan como factores protectores respecto a la mortalidad.

- **Carácter de la cirugía.**- Los 236 pacientes que fueron operados con carácter de urgencias tuvieron una mortalidad del 28,4%, frente al 6,3% de mortalidad de los 271 pacientes que fueron operados electivamente. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) (OR= 5,92; IC95%: 3,36-10,44).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL
		VIVOS	MUERTOS	
Electiva	Recuento	254	17	271
	% Cirugía electiva	93,7%	6,3%	100,0%
	% Mortalidad	60,0%	20,2%	53,5%
Urgente	Recuento	169	67	236
	% Cirugía urgente	71,6%	28,4%	100,0%
	% Mortalidad	40,0%	79,8%	46,5%
Total	Recuento	423	84	507
	% Carácter cirugía	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 53. *Carácter de la cirugía y mortalidad perioperatoria.*

Gráficamente,

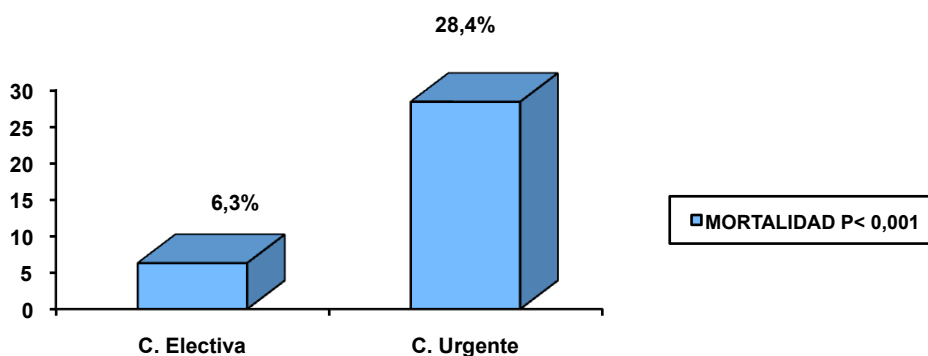


Figura 30. *Carácter de la cirugía/ Mortalidad perioperatoria.*

- **Diagnóstico de neoplasia.**- Los 178 pacientes neoplásicos intervenidos tuvieron una mortalidad del 14,6%. Los 329 no neoplásicos tuvieron una mortalidad del 17,6%, cifra algo superior pero que no alcanzó la significación estadística ( $p=0,382$ ) (OR= 0,80; IC95%: 0,48-1,32).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL	
		VIVOS	MUERTOS	N	
Neoplasia	No	Recuento	271	58	329
		% Neoplasia	82,4%	17,6%	100,0%
		% Mortalidad	64,1%	69,0%	64,9%
	Sí	Recuento	152	26	178
		% Neoplasia	85,4%	14,6%	100,0%
		% Mortalidad	35,9%	31,0%	35,1%
Total		Recuento	423	84	507
		% Neoplasia	83,4%	16,6%	100,0%
		% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 54. Diagnóstico de neoplasia y mortalidad perioperatoria.

Gráficamente,

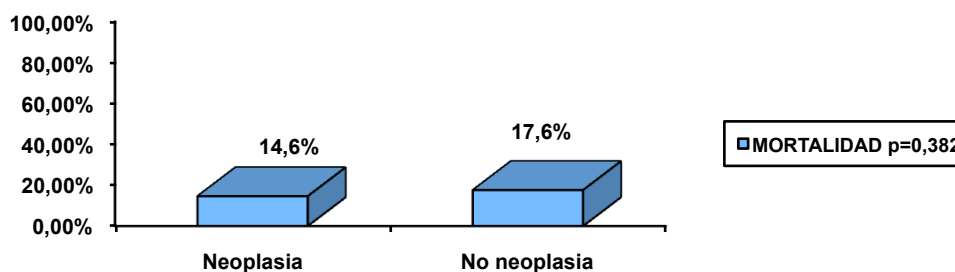


Figura 31. Diagnóstico de neoplasia/Mortalidad perioperatoria.

- **Duración de la intervención quirúrgica en minutos.**- La duración media de la intervención quirúrgica en los pacientes que no fallecieron fue de 99,4 minutos (DE  $\pm 57,4$ ) y la mediana de 90 minutos. En los pacientes fallecidos la duración media de la intervención fue de 122,4 minutos (DE  $\pm 73,8$ ) y la mediana de 105 minutos. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p=0,009$ ). En dos pacientes no se pudo recoger esta variable.

<b>MORTALIDAD PERIOPERATORIA</b>					
	<b>VIVOS</b> (n=423)		<b>MUERTOS</b> (n=84)		<b>p</b>
	<b>Media (<math>\pm</math> DE)</b>	<b>Mediana</b>	<b>Media (<math>\pm</math> DE)</b>	<b>Mediana</b>	
<b>Duración en minutos</b>	99 ( $\pm 57$ )	90	122 ( $\pm 74$ )	105	0,009

Tabla 55. *Duración de la intervención quirúrgica y mortalidad perioperatoria.*

- **Necesidad de transfusión sanguínea perioperatoria.**- La variable transfusión sanguínea perioperatoria se asoció de forma estadísticamente significativa con la mortalidad. En efecto, los 105 pacientes que fueron transfundidos presentaron una mortalidad del 29,5%, mientras que los 402 pacientes que no fueron transfundidos presentaron una mortalidad del 13,2% ( $p<0,001$ ) (OR= 2,76; IC95%: 1,66-4,59).

		<b>MORTALIDAD PERIOPERATORIA</b>		<b>TOTAL</b>	
		<b>VIVOS</b>	<b>MUERTOS</b>	<b>N</b>	
<b>Transfusión perioperatoria</b>	<b>NO</b>	<b>Recuento</b>	349	53	402
		<b>% Transfusión</b>	86,8%	13,2%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	82,5%	63,1%	79,3%
	<b>SÍ</b>	<b>Recuento</b>	74	31	105
		<b>% Transfusión</b>	70,5%	29,5%	100,0%
		<b>% Mortalidad</b>	17,5%	36,9%	20,7%
<b>Total</b>	<b>Recuento</b>	423	84	507	
	<b>% Transfusión</b>	83,4%	16,6%	100,0%	
	<b>% Mortalidad</b>	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 56. *Transfusión sanguínea y mortalidad perioperatoria.*



Gráficamente,

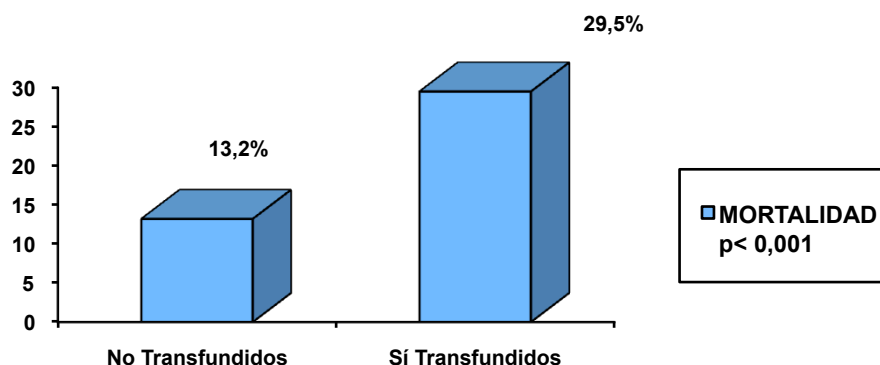


Figura 32. Transfusión sanguínea/Mortalidad perioperatoria.

- **Características de la cirugía según el grado de contaminación.**- Los pacientes en los que se practicó cirugía limpia presentaron una mortalidad menor que los pacientes en los que se practicó cirugía sucia-contaminada (13% vs 20%). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p=0,033$ ) (OR= 1,68; IC95%: 1,04-2,71).

		MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL	
		VIVOS	MUERTOS	N	
Tipo cirugía	Limpia	Recuento	215	32	247
		% C. Limpia	87,0%	13,0%	100,0%
		% Mortalidad	50,8%	38,1%	48,7%
Tipo cirugía	Sucia	Recuento	208	52	260
		% C. Sucia	80,0%	20,0%	100,0%
		% Mortalidad	49,2%	61,9%	51,3%
Total		Recuento	423	84	507
		% Tipo cirugía	83,4%	16,6%	100,0%
		% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 57. Grado de contaminación de la cirugía y mortalidad perioperatoria.

Gráficamente,

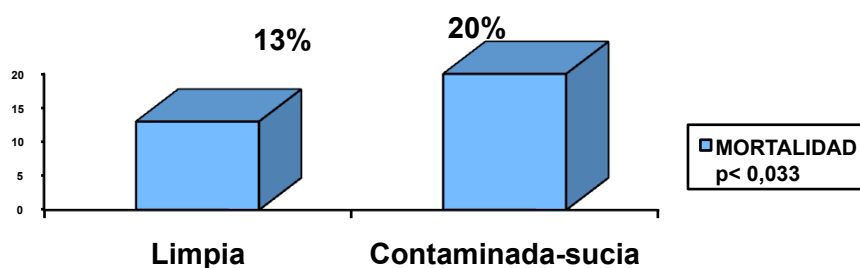


Figura 33. Grado de contaminación/Mortalidad perioperatoria.

- **NNISS.**- Éste índice, basado en la clasificación ASA, la duración de la intervención y el tipo de cirugía, se asoció, de forma estadísticamente significativa, con la mortalidad perioperatoria (p=0,004). Observamos en la siguiente tabla que a mayor puntuación, mayor mortalidad.

	MORTALIDAD PERIOPERATORIA		TOTAL	
	VIVOS	MUERTOS		
0	Recuento	49	4	53
	% NNSI	92,5%	7,5%	100,0%
	% Mortalidad	11,6%	4,8%	10,5%
1	Recuento	192	32	224
	% NNSI	85,7%	14,3%	100,0%
	% Mortalidad	45,4%	38,1%	44,2%
2	Recuento	164	39	203
	% NNSI	80,8%	19,2%	100,0%
	% Mortalidad	38,8%	46,4%	40,0%
3	Recuento	18	9	27
	% NNSI	66,7%	33,3%	100,0%
	% Mortalidad	4,3%	10,7%	5,3%
Total	Recuento	423	84	507
	% NNSI	83,4%	16,6%	100,0%
	% Mortalidad	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 58. NNISS y mortalidad perioperatoria.

La correlación entre el NNISS y la mortalidad se expone en la siguiente gráfica:

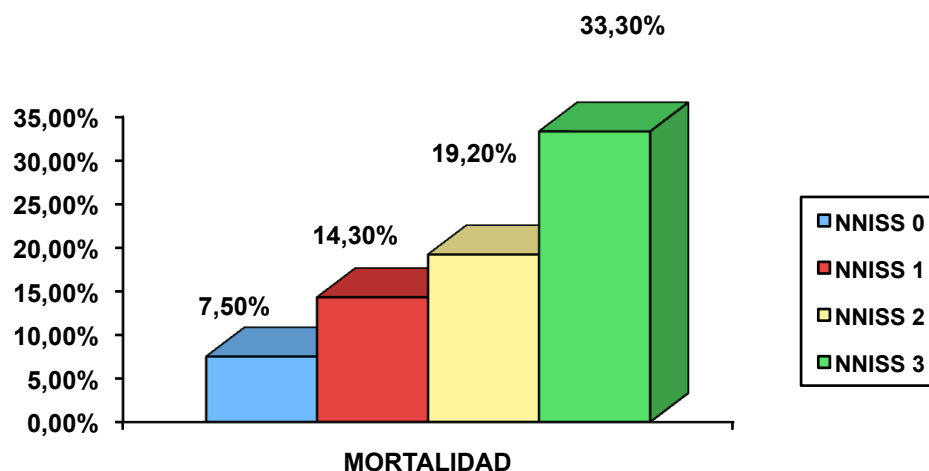


Figura 34. Correlación entre el NNISS y la mortalidad.

- **Tiempo en Reanimación/Unidad de Medicina Intensiva.**- Los pacientes que fallecieron permanecieron en una unidad de REA/UMI una media de 3,6 días vs al tiempo medio de permanencia de 1 día que estuvieron los pacientes no fallecidos ( $p < 0,001$ ).

	MORTALIDAD PERIOPERATORIA				p
	VIVOS (n= 423)		MUERTOS (n= 84)		
	Media ( $\pm$ DE)	Mediana	Media ( $\pm$ DE)	Mediana	
<b>TIEMPO REA/UMI</b>	1 ( $\pm$ 2,4)	0	3,6 ( $\pm$ 6,4)	1	<0,001

Tabla 59. Tiempo en REA/UMI y mortalidad perioperatoria.

## 2.2. ANALISIS UNIVARIANTE DE LA SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO.

Tras un seguimiento mínimo de 5 años, se comprobó que la mediana de supervivencia fue de 40,35 meses (IC95%: 33,13-47,56) y que la probabilidad de estar vivo a los 1, 3 y 5 años tras la intervención fue del 67,5%, 53,2% y 40,5%, respectivamente.

En el análisis se incluyeron los doce pacientes en los que no se pudo hacer el seguimiento, porque todos ellos fueron seguidos durante un período de tiempo considerable.

Al final del seguimiento, 112 pacientes (22,1%) permanecían vivos, mientras que en 395 pacientes (77,9%) se constató su fallecimiento.

- **Edad.**- Si consideramos la edad como variable continua, en la regresión de Cox se objetivó que se relacionaba de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) con la supervivencia a largo plazo (HR=1,08; IC95%: 1,05-1,11). Por tanto, la posibilidad de fallecer se incrementaba en esta muestra un 8% por cada año que se subía en edad.

	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95,0% IC para Exp(B)	
<b>Edad</b>	,074	,013	31,294	1	,000	1,077	1,049	1,105

Tabla 60. *Edad y supervivencia a largo plazo.*

Al categorizar la variable entre menores o igual a 85 años y mayores de 85 años, la edad continuó asociándose de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo ( $p < 0,001$ ).

Los pacientes igual o menores a 85 años vivieron una mediana de 47,3 meses y los mayores de 85 años una mediana de 27,6 meses.

Edad	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
≤ 85	345	249 (72,2%)	96 (27,8%)	47,3	<0,001	1,51 (1,23-1,85)
>85	162	146 (90,1%)	16 (9,9%)	27,6		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	40,4		

Tabla 61. Edad categorizada y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

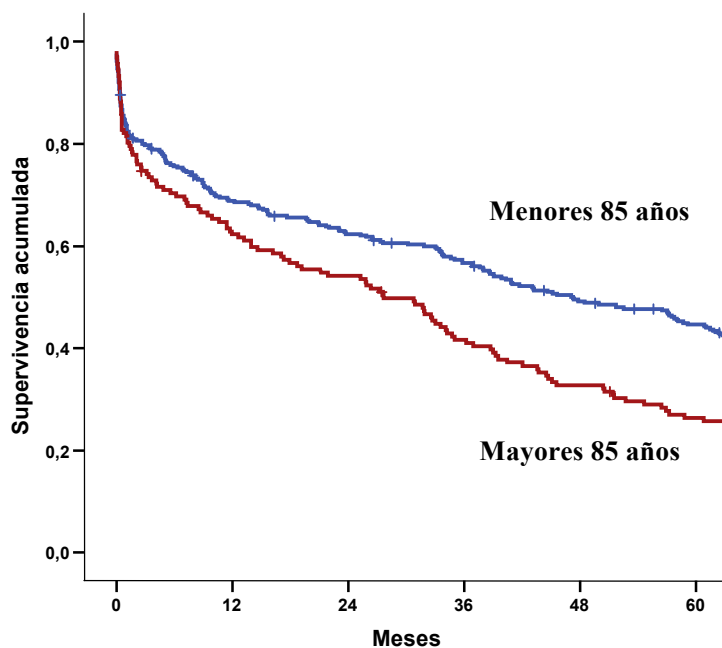


Figura 35. Edad y Supervivencia a largo plazo.

- **Sexo.**- Las mujeres octogenarias sobrevivieron más que los hombres, siendo estas diferencias estadísticamente significativa ( $p=0,005$ ). Las mujeres sobrevivieron una mediana de tiempo de 44,5 meses, superior a los 33,6 meses que sobrevivieron los hombres.

Sexo	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
Mujer	309	236 (76,4%)	73 (23,6%)	44,5	0,005	1,34 (1,09-1,64)
Hombre	198	159 (80,3%)	39 (19,7%)	33,6		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	40,4		

Tabla 62. Sexo y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

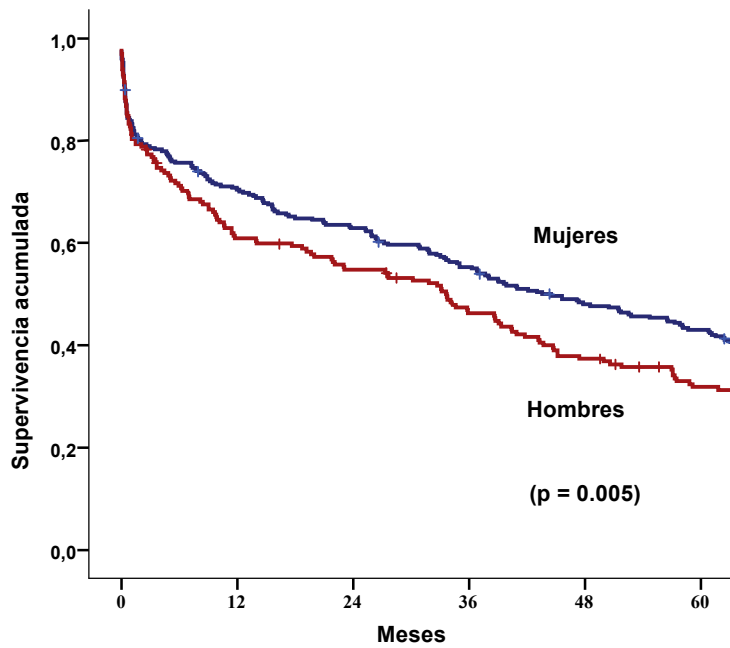


Figura 36. Sexo y supervivencia.

- **Antecedentes personales.**- En relación con los antecedentes personales y la supervivencia a largo plazo, se observaron los siguientes resultados:

<b>A. personales</b>	<b>Total</b>	<b>Muertos (%)</b>	<b>Vivos (%)</b>	<b>Mediana supervivencia (meses)</b>	<b>p</b>	<b>HR (IC 95%)</b>
<b>HTA:</b>						
<b>Sí</b>	270	208 (77%)	62 (23,0%)	45,14	0,068	0,83 (0,68-1,01)
<b>No</b>	237	187 (78,8%)	50 (21,2%)	31,84		
<b>Cardiaca:</b>						
<b>Sí</b>	200	164 (82%)	36 (18,0%)	38,01	0,05	1,22 (1,00-1,50)
<b>No</b>	307	231 (75,2%)	76 (24,8%)	39,00		
<b>Abdominal:</b>						
<b>Sí</b>	184	136 (73,9%)	48 (26,1%)	40,44	0,049	0,81 (0,66-1,00)
<b>No</b>	323	259 (80,2%)	64 (19,8%)	36,83		
<b>Diabetes:</b>						
<b>Sí</b>	121	100 (82,6%)	21 (17,4%)	31,84	0,064	1,24 (0,99-1,56)
<b>No</b>	386	91 (17,4%)	91 (23,6%)	41,73		
<b>Neurológica:</b>						
<b>Sí</b>	98	87 (88,8%)	11 (11,2%)	17,02	<0,001	1,74 (1,37-2,22)
<b>No</b>	409	308 (75,3%)	101 (24,7%)	43,70		
<b>Pulmonar:</b>						
<b>Sí</b>	92	76 (82,6%)	16 (17,4%)	27,57	0,037	1,31 (1,02-1,68)
<b>No</b>	415	319 (76,9%)	96 (23,1%)	40,97		
<b>Vascular:</b>						
<b>Sí</b>	75	61 (81,3%)	14 (18,7%)	33,68	0,074	1,28 (0,98-1,69)
<b>No</b>	432	334 (77,3%)	98 (22,7%)	39,03		
<b>Urológica:</b>						
<b>Sí</b>	54	45 (83,3%)	9 (16,7%)	35,81	0,402	1,14 (0,84-1,56)
<b>No</b>	453	350 (77,3%)	103 (22,7%)	39,03		
<b>Renal:</b>						
<b>Sí</b>	34	25 (73,5%)	9 (26,5%)	35,84	0,870	0,97 (0,64-1,45)
<b>No</b>	473	370 (78,2%)	103 (21,8%)	38,74		
<b>Total</b>	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	40,4	-	-

Tabla 63. *Antecedentes personales y supervivencia a largo plazo.*

Los pacientes que sobrevivieron menos (menor mediana de supervivencia) de forma significativa fueron aquellos que tenían antecedentes de patología neurológica (17 meses) y patología pulmonar (28 meses).

- **Clasificación ASA.**- La clasificación ASA se relacionó de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) con la supervivencia a largo plazo:

ASA	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
ASA II	113	78 (69%)	35 (31,0%)	63,01	<0,001	1,687 (1,43-1,99)
ASA III	287	223 (77,7%)	64 (22,3%)	44,49		
ASA IV	105	92 (87,6%)	13 (12,4%)	6,99		
ASA V	2	2 (100%)	0 (0,0%)	0,00		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,74		

Tabla 64. Clasificación ASA y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

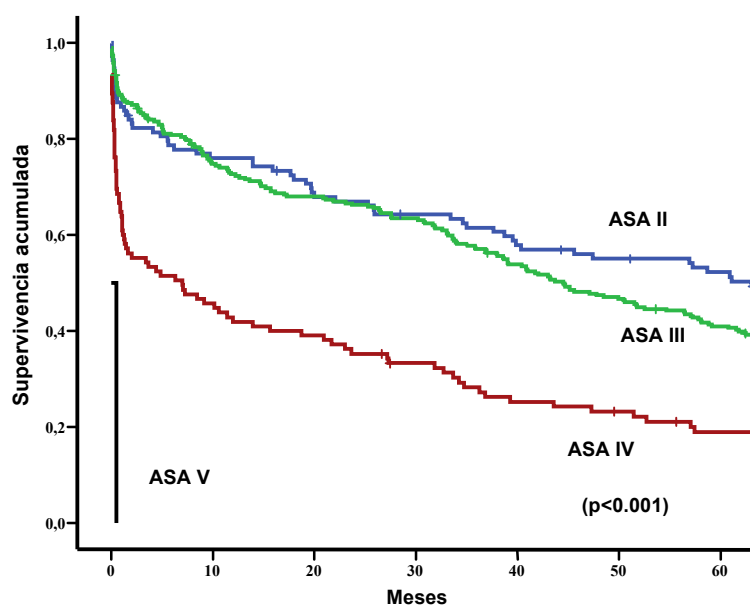


Figura 37. Clasificación ASA y supervivencia.



Codificando la variable ASA en dos categorías: ASA I-II vs ASA III-V, en relación con la supervivencia a largo plazo, se objetivó que los pacientes ASA I-II sobrevivieron a largo plazo significativamente más que los pacientes ASA III-IV (63,01 meses vs 34,7 meses).

ASA I-II vs III-IV	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
ASA I-II	113	78 (69%)	35 (31,0%)	63,014	<0,001	1,52 (1,18-1,96)
ASA III-V	394	317 (80,5%)	77 (19,5%)	34,760		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,735		

Tabla 65. Clasificación ASA categorizada y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

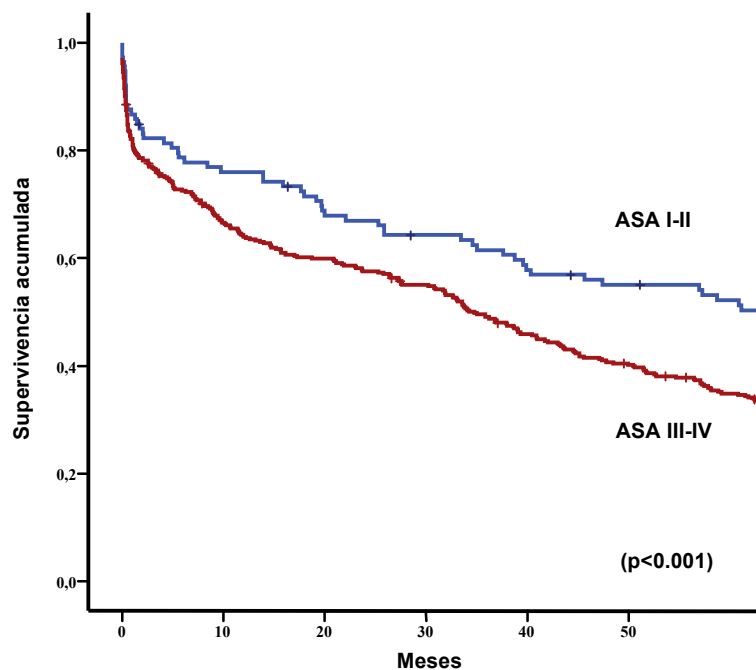


Figura 38. Clasificación ASA categorizada y supervivencia a largo plazo.

Dado que la clasificación ASA se relacionaba con la mortalidad perioperatoria y que por tanto podría influir en los resultados de la supervivencia a largo plazo, se analizó si esta variable aplicada a la población de supervivientes se relacionaba o no con la supervivencia a largo plazo. Al excluir los pacientes fallecidos perioperatoriamente los resultados obtenidos fueron los siguientes.

<b>ASA I-II vs III-V</b>	<b>Total</b>	<b>Muertos (%)</b>	<b>Vivos (%)</b>	<b>Mediana supervivencia (meses)</b>	<b>p</b>	<b>HR (IC95%)</b>
<b>ASA I-II</b>	100	65 (65%)	35 (35,0%)	72,312	0,004	1,503 (1,12-1,98)
<b>ASA III-V</b>	323	246 (76,2%)	77 (23,8%)	47,310		
<b>Global</b>	423	311 (85,5%)	112 (26,5%)	54,669		

Tabla 66. *Clasificación ASA categorizada en vivos y supervivencia a largo plazo.*

La clasificación ASA así categorizada continuaba relacionándose de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo. Los pacientes ASA I-II sobrevivieron a largo plazo significativamente más que los pacientes ASA III-V (72,3 meses vs 47,3 meses).

Gráficamente:

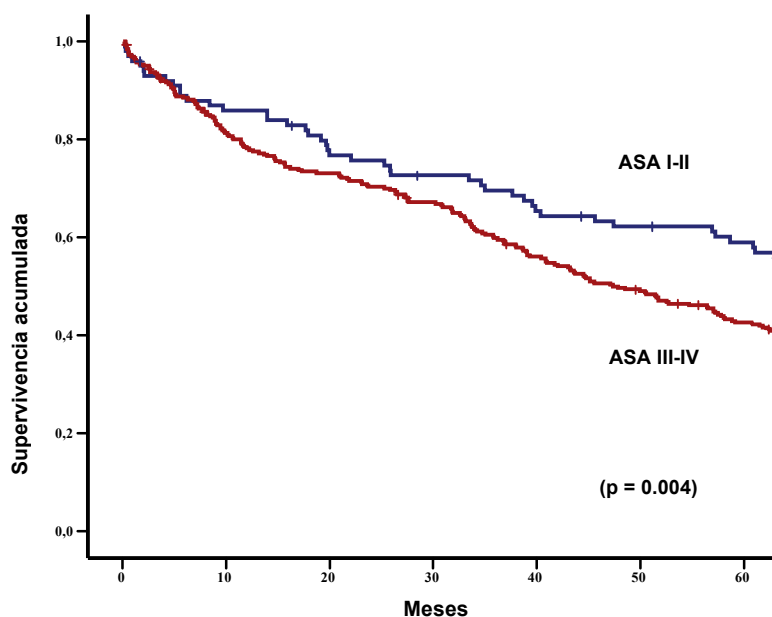


Figura 39. Clasificación ASA categorizada en vivos y supervivencia a largo plazo.

- **Índice de comorbilidad de Charlson.**- El Índice de Charlson categorizado en dos grupos,  $\leq 4$  vs  $>4$ , se asoció de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) con la supervivencia a largo plazo. Los pacientes con un índice de Charlson mayor de 4 vivieron aproximadamente la mitad que los pacientes con un índice de Charlson menor o igual a 4 (61,8 meses versus 33,1 meses).

ICH	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
ICH $\leq 4$	182	128 (70,3%)	54 (29,7%)	61,80	< 0,001	1,63 (1,31-2,01)
ICH $>4$	325	267 (82,2%)	58 (17,8%)	33,15		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,74		

Tabla 67. ICH categorizado y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

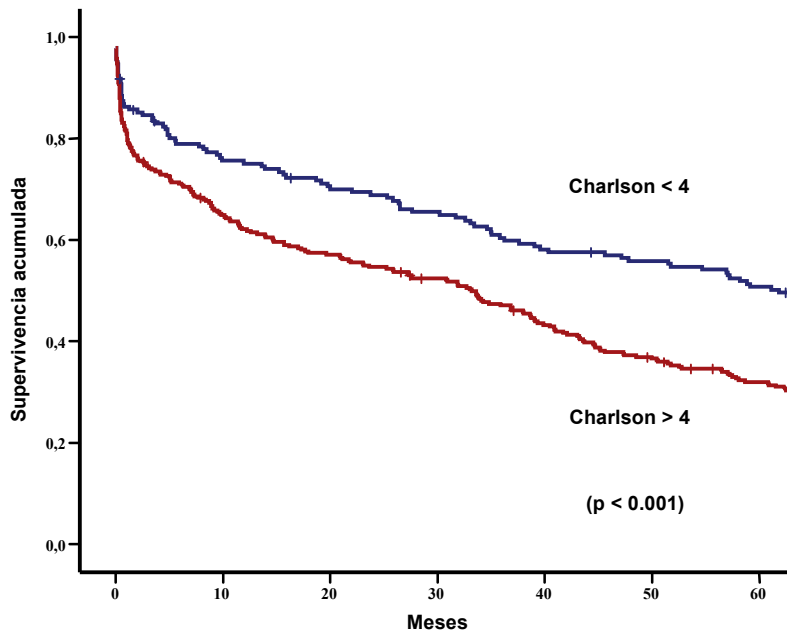


Figura 40. *ICH categorizado y supervivencia.*

- **Tipo de cirugía practicada.**- El tipo de cirugía con mayor disminución de la supervivencia a largo plazo fue la cirugía colorrectal ( $p < 0,001$ ). Los pacientes sometidos a este tipo de intervención quirúrgica vivieron significativamente menos (26,5 meses) que los pacientes que fueron sometidos a otro tipo de cirugía (46 meses). Sin embargo, la cirugía de la pared abdominal y de la mama, se comportaron como factores pronósticos protectores (47,4 meses y 75,2 meses respectivamente).

Tipo de cirugía	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
<b>Total</b>	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	40,4	-	-
<b>Colorrectal</b>						
<b>Sí</b>	174	146 (83,9%)	28 (16,1%)	26,5	< 0,001	1,48 (1,21-1,82)
<b>No</b>	333	249 (74,8%)	84 (25,2%)	45,6		
<b>P. abdominal</b>						
<b>Sí</b>	118	83 (70,3%)	35 (29,7%)	47,4	0,024	0,76 (0,59-0,96)
<b>No</b>	389	312 (80,2%)	77 (19,8%)	35,0		
<b>Vías biliares</b>						
<b>Sí</b>	78	61 (78,2%)	17 (21,8%)	61,1	0,087	0,79 (0,60-1,04)
<b>No</b>	429	334 (77,9%)	95 (22,1%)	35,8		
<b>Gástrica</b>						
<b>Sí</b>	49	33 (67,3%)	16 (32,7%)	33,6	0,597	0,91 (0,64-1,30)
<b>No</b>	458	362 (79%)	96 (21,0%)	39,0		
<b>Mama</b>						
<b>Sí</b>	44	31 (70,5%)	13 (29,5%)	75,2	0,010	0,62 (0,43-0,90)
<b>No</b>	463	364 (78,6%)	99 (21,4%)	35,9		
<b>Intestinal</b>						
<b>Sí</b>	32	27 (84,4%)	5 (15,6%)	14,8	0,153	1,33 (0,90-1,96)
<b>No</b>	475	368 (77,5%)	107 (22,5%)	39,3		

Tabla 68. Tipo de cirugía y supervivencia a largo plazo.

**Carácter de la cirugía.-** Los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma electiva sobrevivieron significativamente más (57,8 meses), que los pacientes que fueron sometidos a cirugía urgente (17 meses) ( $p < 0,001$ ).

Carácter de la cirugía	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
Cirugía electiva	271	194 (71,6%)	77 (28,4%)	57,8	<0,001	1,83 (1,50-2,30)
Cirugía urgente	236	201 (85,2%)	35 (14,8%)	17,0		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,7		

Tabla 69. Carácter de la cirugía y supervivencia.

Gráficamente:

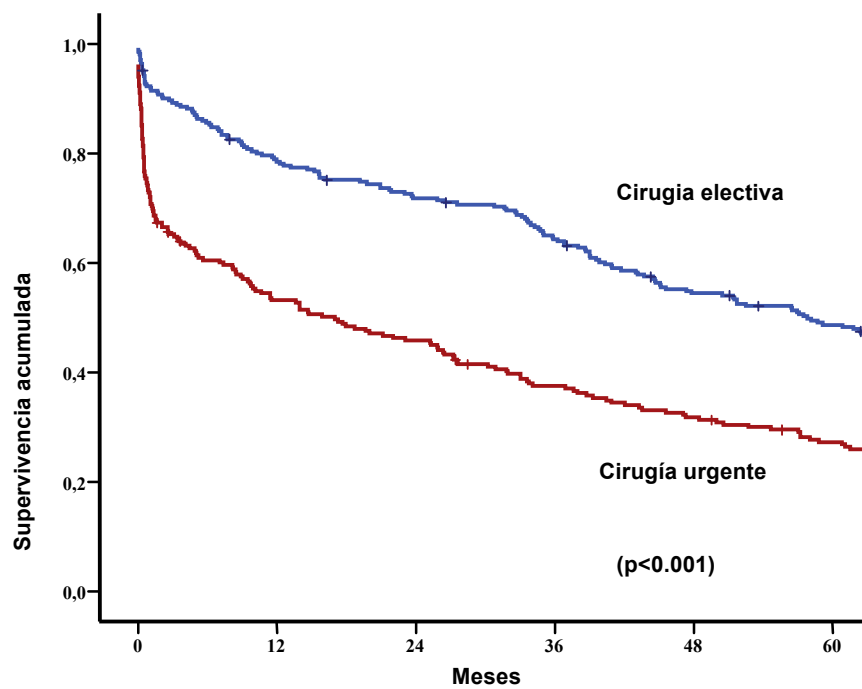


Figura 41. Carácter de la cirugía y supervivencia a largo plazo.

Cuando consideramos únicamente la población de supervivientes tras la cirugía, el carácter de la cirugía continuó relacionándose de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo (63 meses en cirugía electiva frente a 38,7 meses en cirugía urgente).

Carácter de la cirugía	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
Cirugía electiva	254	177 (69,7%)	77 (30,3%)	63,0	0,001	1,45 (1,16-1,82)
Cirugía urgente	169	134 (79,3)	35 (20,7%)	38,7		
Global	423	311 (73,5%)	112 (26,5%)	54,7		

Tabla 70. Carácter de la cirugía en vivos y supervivencia a largo plazo.

- **Diagnóstico de neoplasia.**- No hubo diferencias significativas en relación con el diagnóstico de neoplasia en estos pacientes y la supervivencia a largo plazo ( $p=0,58$ ).

Neoplasia	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
No	329	256 (77,8%)	73 (22,2%)	40,4	0,580	1,06 (0,86-1,30)
Sí	178	139 (78,1%)	39 (21,9%)	35,0		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,7		

Tabla 71. Diagnóstico de neoplasia y supervivencia a largo plazo.

Gráficamente:

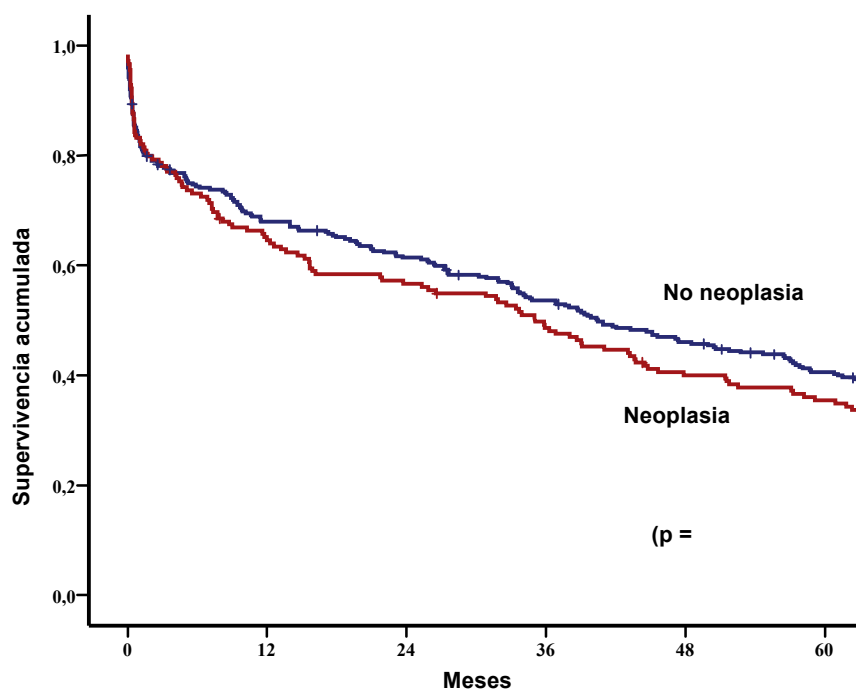


Figura 42. Diagnóstico de neoplasia y supervivencia.

- Necesidad de transfusión sanguínea perioperatoria.- Los pacientes que precisaron ser transfundidos perioperatoriamente sobrevivieron significativamente menos (11,5 meses) que los pacientes no transfundidos (44,5 meses) ( $p < 0,001$ ).

Transfusión perioperatoria	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
No	402	305 (75,9%)	97 (24,1%)	44,5	<0,001	1,55 (1,23-1,97)
Sí	105	90 (85,7%)	15 (14,3%)	11,5		
Global	507	395 (77,9%)	112 (22,1%)	38,7		

Tabla 72. Transfusión sanguínea perioperatoria y supervivencia a largo plazo.



Gráficamente:

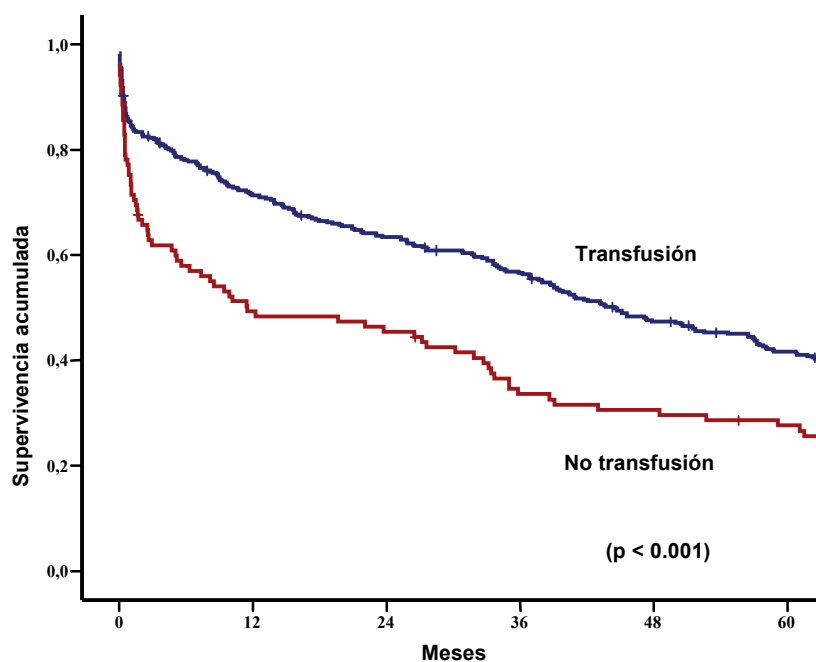


Figura 43. *Transfusión sanguínea perioperatoria y supervivencia a largo plazo.*

Al considerar únicamente la población de supervivientes octogenarios tras la cirugía, la variable transfusión perioperatoria continuó asociándose con la supervivencia a largo de plazo, si bien con un nivel de significación menor ( $p = 0,043$ ).

Transfusión perioperatoria	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana supervivencia (meses)	p	HR (IC95%)
No	349	252 (72,2%)	97 (27,8%)	57,2	0,043	1,34 (1,01-1,78)
Sí	74	59 (79,7%)	15 (20,3%)	35,0		
Global	423	311 (73,5%)	112 (26,5%)	54,7		

Tabla 73. *Transfusión perioperatoria en vivos y supervivencia.*

- **NNISS.**- Éste índice, basado en la clasificación ASA, la duración de la intervención y el tipo de cirugía, también se asoció de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo ( $p < 0,001$ ). A mayor puntuación del índice, menor supervivencia.

<b>NNISS</b>	<b>Total</b>	<b>Muertos (%)</b>	<b>Vivos (%)</b>	<b>Mediana supervivencia (meses)</b>	<b>p</b>	<b>HR (IC95%)</b>
<b>0</b>	53	33 (62,3%)	20 (37,7%)	76,4	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,44 (1,26-1,65)</b>
<b>1</b>	224	170 (75,9%)	54 (24,1%)	41,7		
<b>2</b>	203	167 (82,3%)	36 (17,7%)	33,2		
<b>3</b>	27	25 (92,6%)	2 (7,4%)	7,00		
<b>Global</b>	507	395 (77,6%)	112 (22,4%)	38,7		

Tabla 74. *NNISS y supervivencia a largo plazo.*

Gráficamente:

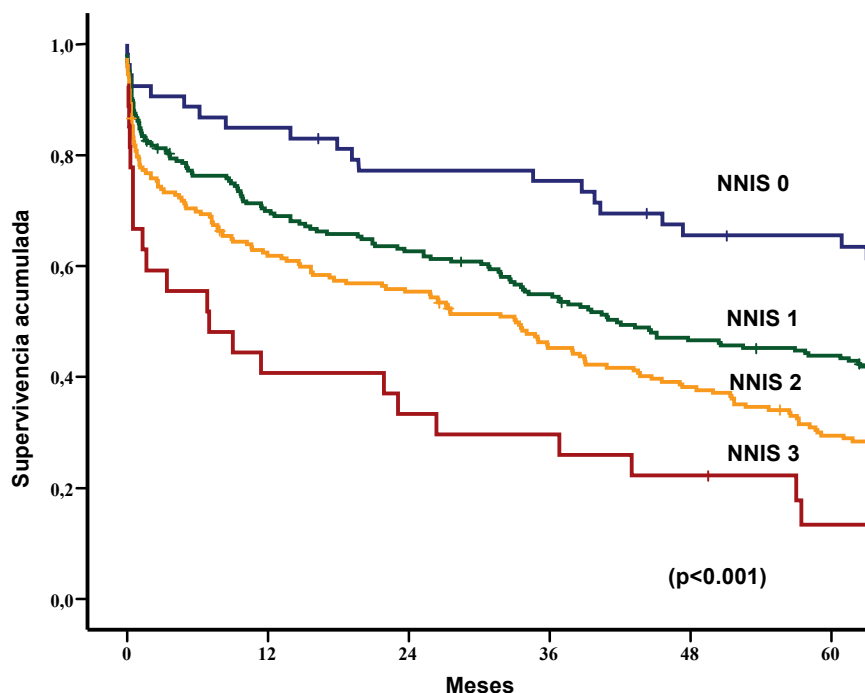


Figura 44. NNISS y supervivencia.

Dado que el NNISS se relacionaba con la mortalidad perioperatoria y que por tanto podría influir en los resultados de la supervivencia a largo plazo, se analizó si esta variable aplicada a la población de supervivientes se relacionaba o no con la supervivencia a largo plazo. Se demostró también que, efectivamente, el NNISS se relacionaba de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo ( $p < 0,001$ ).

NNISS	Total	Muertos (%)	Vivos (%)	Mediana	p	HR (IC95%)
				supervivencia (meses)		
0	49	29 (59,2%)	20 (40,8%)	77,3	<math>< 0,001</math>	1,40 (1,20-1,64)
1	192	138 (71,9%)	54 (28,1%)	62,3		
2	164	128 (78%)	36 (22,0%)	43,7		
3	18	16 (88,9%)	2 (11,1%)	23,1		
Global	423	311 (73,5%)	112 (26,5%)	54,7		

Tabla 75. NNSI en vivos y supervivencia a largo plazo.

- **Complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo.**- Dado que la clasificación Clavien-Dindo incluía en su definición la mortalidad perioperatoria (grado V), se analizó si esta variable aplicada a la población de supervivientes (excluyendo pacientes grado V) se relacionaba o no con la supervivencia a largo plazo. En efecto, se demostró que la clasificación Clavien-Dindo se relacionaba de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo ( $p= 0,012$ ). A mayor categoría Clavien-Dindo, peor pronóstico. Resaltar que paradójicamente los pacientes encuadrados en la categoría III vivieron más que los encuadrados en categorías inferiores. No obstante, el número de pacientes encuadrados en esta categoría fue de tan solo 5.

<b>CLAVIEN-DINDO</b>	<b>Total</b>	<b>Muertos (%)</b>	<b>Vivos (%)</b>	<b>Mediana supervivencia (meses)</b>	<b>p</b>	<b>HR (IC 95%)</b>
<b>0</b>	256	178 (69,5%)	78 (30,5%)	60,9	0,012	1,15 (1,06-1,25)
<b>1</b>	40	30 (75,0%)	10 (25,0%)	52,5		
<b>2</b>	80	63 (78,7%)	17 (21,3%)	39,,0		
<b>3</b>	5	3 (60,0%)	2 (40,0%)	36,8		
<b>4</b>	42	37 (88,1%)	5 (11,9%)	32,7		
<b>Global</b>	423	311 (73,5%)	112 (26,5%)	54,7		

Tabla 76. *Clasificación Clavien-Dindo y supervivencia a largo plazo.*

Gráficamente:

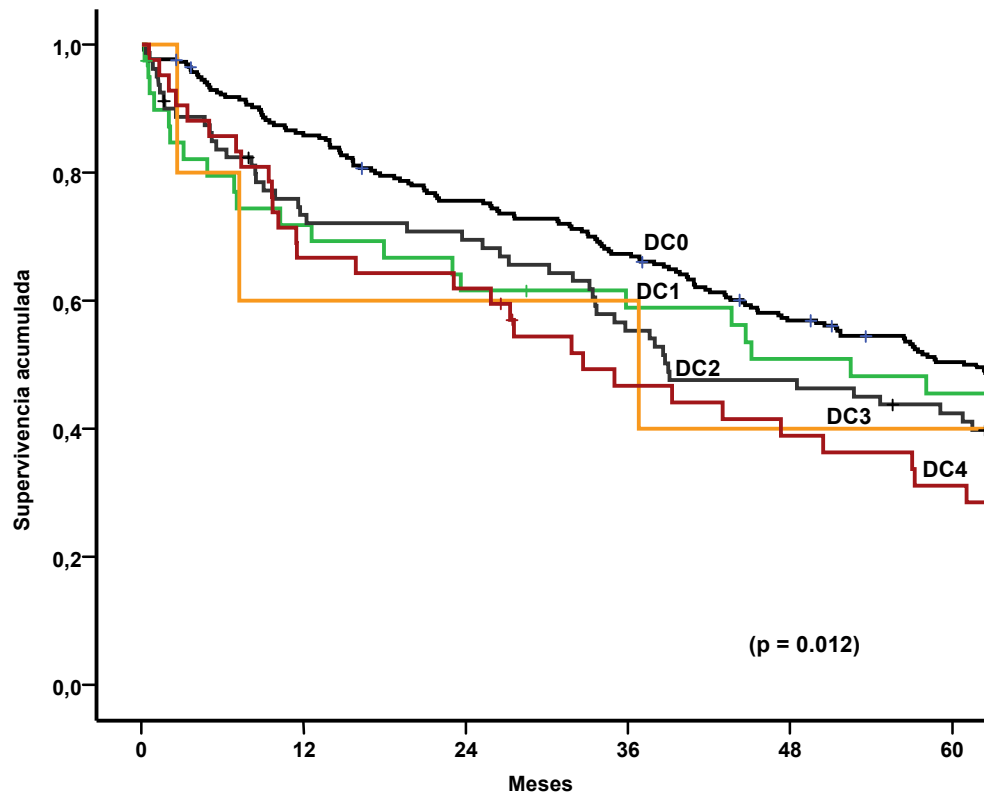


Figura 45. Clasificación Clavien-Dindo y supervivencia.

### 3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE.

#### 3.1. ANALISIS MULTIVARIANTE CON LA MORTALIDAD PERIOPERATORIA.

Dado que la variable ASA y la variable NNISS se encontraban relacionadas (el NNISS incluye la clasificación ASA en su cálculo), lo cual condicionaría un problema de colinealidad, se decidió introducir en el modelo de regresión logística dicha variable ASA sin categorizar, además del carácter de la cirugía y la transfusión perioperatoria.

No se incluyó, por tanto, el NNISS.

Como variable dependiente se utilizó la mortalidad perioperatoria.

	<b>B</b>	<b>ET</b>	<b>Wald</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>OR</b>	<b>95% IC para OR</b>	
<b>ASA</b>	0,789	,197	16,103	1	,000	2,201	1,497	3,236
<b>Carácter cirugía</b>	1,617	,297	29,582	1	,000	5,038	2,813	9,023
<b>Transfusión perioperatoria</b>	0,862	,285	9,139	1	,003	2,368	1,354	4,141
<b>Constante</b>	-6,914	,793	75,946	1	,000	,001		

Tabla 77. *Análisis multivariante con la mortalidad perioperatoria.* .

Se comportaron, pues, como factores pronósticos independientes de mortalidad perioperatoria la clasificación ASA ( $p < 0,001$ ; OR: 2,20 – IC95%: 1,50-3,24), el carácter de la cirugía ( $p < 0,001$ ; OR: 5,04 – IC95%: 2,81-9,02) y la transfusión perioperatoria ( $p = 0,003$ ; OR: 2,37 – IC95%: 1,35-4,14).

### 3.2. ANALISIS MULTIVARIANTE CON LA SUPERVIVENCIA.

En este caso se introdujeron en un modelo de Regresión de Cox las covariables: edad (punto de corte:  $\leq 85$  vs  $> 85$  años), el sexo, el Índice comorbilidad de Charlson categorizado ( $ICH \leq 4$  vs  $ICH > 4$ ), el carácter de la cirugía, el índice NNIS y la transfusión perioperatoria.

No se incluyó la clasificación ASA para evitar colinealidad con el NNIS.

Se consideró como variable resultado el tiempo de supervivencia en años. Los resultados fueron los siguientes:

	<b>B</b>	<b>ET</b>	<b>Wald</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>HR</b>	<b>95% IC para HR</b>	
<b>Edad</b>	0,263	0,108	5,925	1	0,015	1,300	1,052	1,606
<b>Sexo</b>	0,157	0,106	2,194	1	0,139	1,170	,951	1,439
<b>ICH</b>	0,407	0,111	13,346	1	< 001	1,502	1,207	1,868
<b>Carácter cirugía</b>	0,497	0,104	22,809	1	< 001	1,644	1,341	2,016
<b>NNIS</b>	0,268	0,073	13,540	1	< 0001	1,307	1,133	1,508
<b>Transfusión perioperatoria</b>	0,332	0,123	7,254	1	0,007	1,393	1,094	1,773

Tabla 78. *Análisis multivariante con la supervivencia a largo plazo.*

Permanecieron como factores pronósticos independientes de supervivencia a los 5 años las variables edad ( $p=0,015$ ; HR: 1,30 - IC95%: 1,05-1,61), el Índice de Comorbilidad de Charlson ( $p<0,001$ ; HR: 1,50 – IC95%: 1,21-1,87), el carácter de la cirugía ( $p<0,001$ ; HR: 1,65 – IC95%: 1,34-2,02), el índice NNIS ( $p<0,001$ ; HR: 1,31 – IC95%: 1,13-1,51) y la transfusión perioperatoria ( $p=0,007$ ; HR: 1,39 – IC95%: 1,09-1,77).

## **VI. DISCUSIÓN**



El envejecimiento de la población es un triunfo de la humanidad a la vez que un importante desafío. Al entrar en el siglo XXI, el envejecimiento a escala mundial ha impuesto grandes exigencias económicas y sociales a todos los países. El grupo de personas mayores de 65 años está creciendo en todo el mundo con más rapidez que el resto de los grupos de edad. En el año 2010 la población mundial de más de 65 años era de 600 millones de personas y se estima que para el 2025 se duplique, hasta llegar a los 2000 millones antes del 2050 (171).

El aumento de la esperanza de vida lograda en los últimos años, ha provocado una modificación en la estructura de la población, incrementando el peso que las personas mayores, como grupo, tienen en la sociedad.

Si en un futuro se mantuvieran las actuales tendencias demográficas, la propia estructura de la población de España nos llevaría a un escenario de pérdida progresiva de habitantes en las próximas décadas. Así, en el año 2022 España contaría con 45 millones de habitantes, un 2,5% menos que en 2012. Y en 2052, la población de España se cifraría en 41,5 millones, un 10,2% menos que en la actualidad.

Asimismo, en los próximos años se continuaría registrando un paulatino descenso de la natalidad. Así, en 2021 nacerían 375159 niños, casi un 20% menos que en el último año. Hasta 2031 se registrarían 7,7 millones de nacimientos, un 9% menos que en los últimos 20 años. Este descenso de nacimientos vendría determinado por la propia estructura de la pirámide poblacional, debido a una progresiva reducción del efectivo de mujeres en edad fértil. En cualquier caso, en los próximos 40 años nacerían en España 14,6 millones de niños, un 24% menos que en los últimos 40 años.

De mantenerse los ritmos actuales de reducción de la incidencia de la mortalidad por edad sobre la población de nuestro país, la esperanza de vida alcanzaría los 86,9 años en los varones y los 90,7 años en las mujeres en 2051 (con un aumento de casi 8 años y 6 años, respectivamente). Esto significa, además, que la diferencia entre la esperanza de vida femenina y masculina se reduciría en 2 años hasta entonces. Por su parte, la esperanza de vida a los 65 años aumentaría a 24 en los varones y a 27,3 en las mujeres, casi seis y cinco años más que en la actualidad, respectivamente.

En cualquier caso, una estructura demográfica cada vez más envejecida produciría un continuo crecimiento del número actual de defunciones. Así, en los próximos 40 años morirían en España unos 17,9 millones de personas, un 34% más que en los últimos 40 años. Con todo ello, el saldo entre nacimiento y defunciones entraría en una dinámica continuamente decreciente. De hecho, estos resultados nos ofrecen una perspectiva de crecimiento natural negativo desde 2018, lo cual aceleraría el declive poblacional.

El continuo proceso de envejecimiento al que se enfrenta nuestra estructura demográfica, se ve acelerado por el descenso en la natalidad y los saldos migratorios negativos. Los mayores crecimientos de población se concentrarían en las edades avanzadas. 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. Si tenemos en cuenta la población objetivo de nuestro estudio, el número de octogenarios en España en 2052 duplicaría la cifra actual (5007422 frente a 2409355 personas mayores de 80 años, respectivamente) (172).

La encuesta de morbilidad hospitalaria española (173) tiene como objetivo principal conocer las características demográfico-sanitarias de los pacientes dados de alta de un centro hospitalario que hayan pernoctado al menos una noche en el mismo. Si tenemos en cuenta la del año 2010, el número de altas con internamiento en los hospitales españoles descendió un 1,3% con respecto al año 2009. Esto se debió fundamentalmente a la disminución de los episodios de embarazo y parto y al aumento de la cirugía con carácter ambulatorio. Todo unido al incremento que se ha producido en las dos últimas décadas de la presencia de las personas con edad avanzada en la población en general y en especial en las altas hospitalarias y al descenso del número de nacimientos en España en 2010 ha dado lugar a que cada vez se realicen mayor número de intervenciones médico-quirúrgicas en pacientes ancianos, tanto de forma programada como de forma urgente.

La alta incidencia de comorbilidades, la limitada reserva funcional y la alta frecuencia de problemas quirúrgicos agudos en ancianos, ha dado lugar a un importante cambio en la forma de entender la cirugía (174;175). El incremento en los éxitos alcanzados con la práctica quirúrgica estimulan cada vez más a dar soluciones a los pacientes geriátricos que así lo requieran, sin embargo, hay circunstancias en las que se plantea

un conflicto ético donde lo técnicamente posible a veces no es éticamente correcto(176).

Los avances quirúrgicos han propiciado una disminución de la morbimortalidad en todos los sectores de edad y especialmente en el campo de la cirugía geriátrica.

Aunque clásicamente este tipo de pacientes ha presentado mayor tasa de complicaciones postoperatorias y de mortalidad que el resto de la población, en diversos estudios, incluidos el presente, se ha demostrado que no es la edad en sí misma el factor más determinante sino la presencia de distintas patologías concomitantes.

Por todo ello, teníamos la necesidad de conocer las características de la población octogenaria intervenida en nuestro hospital, así como la morbimortalidad y la supervivencia de la misma, con el objetivo de mejorar la calidad asistencial de los octogenarios de nuestro medio.

En la literatura revisada existen diversos estudios descriptivos retrospectivos de morbimortalidad en pacientes ancianos en general, pero pocos específicamente de pacientes octogenarios. Este grupo etario y sus circunstancias especiales de comorbilidad y dependencia hacen muy difícil la elaboración de estudios prospectivos.

Si comparamos nuestro estudio con otras series publicadas en los últimos años, el número de casos es considerable. En la siguiente tabla se muestran algunas series publicadas en la literatura sobre intervenciones quirúrgicas abdominales en pacientes octogenarios así como el número de pacientes incluidos en cada una.

<b>AUTOR</b>	<b>AÑO DE PUBLICACIÓN</b>	<b>Nº DE PACIENTES</b>
<b>Warner (177)</b>	1987	319 (> 90 años)
<b>Williams (178)</b>	1988	88
<b>Rorbaek-Madsen(179)</b>	1992	358
<b>Reiss (180)</b>	1992	700
<b>Ackermann (181)</b>	1995	116 (> 90 años)
<b>Bufalary(182)</b>	1996	187
<b>Bufalary(183)</b>	1996	447
<b>Burns-Cox (184)</b>	1997	129 (>90 años)
<b>Abbas(185)</b>	2003	180
<b>Launay-Savary(186)</b>	2004	54
<b>Blansfield (187)</b>	2004	100 (> 90 años)
<b>Hamel (188)</b>	2005	26648
<b>Tan (189)</b>	2006	125
<b>Arenal (190)</b>	2007	193 (> 90 años)
<b>Massarweh(191)</b>	2009	23487
<b>Bentrem (192)</b>	2009	54747 (≥75 años)
<b>Racz (193)</b>	2012	145 (>90 años)

Tabla 79. Series publicadas en la literatura sobre octogenarios intervenidos quirúrgicamente.

En el análisis descriptivo de nuestro estudio, la edad media de nuestros pacientes fue de 84,4 años coincidiendo con otros autores como Tan et al (189), Abbas et al (185) y Rorbaek et al (179).

Sin embargo Bufalary et al (183) registraron una edad media algo menor 83,6 años y Launay-Savary et al (186) discretamente superior 85 años. En la gran serie de Hamel et al (188) la edad media de los pacientes octogenarios fue de 82 años.

En el análisis univariante, la variable edad no se relacionó de forma estadística con la mortalidad. Aunque la diferencia observada entre vivos y muertos fue de 1 año (84 años vs 85 años), estos datos no alcanzaron la significación estadística.

Igualmente, Bufalary et al (183) y Abbas et al (185) tampoco demostraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad de los pacientes vivos y los muertos (83,6 años vs 83,8 años respectivamente). Y tampoco en el estudio de Robinson et al (194) se demostró esta asociación.

Al contrario, Reiss et al (180) demostraron mayor mortalidad en los pacientes con edad igual o superior a 85 años y éstos datos sí alcanzaron la significación estadística (18,5% en  $\geq 85$  años frente a un 4,7% en menores de 85 años). En nuestro caso, ni siquiera categorizando la variable tal como Reiss et al la hicieron, se alcanzó la significación estadística.

Nuestros resultados contrastan, no obstante, con los de otras series, como las de Hamel et al (188), Massarweh (191) y Duron et al (195) en las cuales la edad fue factor pronóstico independiente de mortalidad en el análisis multivariante. Los pacientes de las anteriores series presentaban edades superiores a 65 años y, por tanto, existían diferencias en cuanto a mortalidad entre diferentes sectores de edad mientras que en nuestra población de octogenarios no existen dichas diferencias. Del mismo modo, la edad avanzada ( $\geq 75$  años) también se relacionó de forma significativa con la mortalidad en el trabajo de Bentrem et al (192) y Turrentine (196) y recientemente en el estudio de Lázaro et al (197), aunque hay que puntualizar que este último estudio es sobre pacientes no intervenidos quirúrgicamente.

Si atendemos a nuestros resultados, podríamos postular que la edad per sé nunca debería ser una contraindicación para la cirugía. Probablemente tengan más peso otras variables como la comorbilidad o la patología que indicó la intervención.

Sin embargo en el análisis univariante con la supervivencia a largo plazo, la edad sí se relacionó de forma estadísticamente significativa. Efectivamente los pacientes más

añosos sobrevivían menos. Esta asociación, se mantuvo en el análisis multivariante, de forma que la edad se comportaba como factor pronóstico independiente de supervivencia a los 5 años. Consideramos lógicos estos resultados, pues una vez sobrepasado el episodio agudo, se entiende que las personas más mayores vivirán menos años que los más jóvenes.

Nuestra serie presenta un mayor porcentaje de mujeres (60,9%), con alto nivel de significación estadística ( $p < 0.001$ ). Estos datos se corresponden a los de otras series revisadas como las de Duron et al (195), Massarweh, et al (191), Fuertes et al (164), Abbas et al (185), Bentrem et al (192), Warner et al (177), Ackermann et al (181), Blansfield et al (187), Arenal et al (190) y Racz (193). Si bien los tres primeros trabajos muestran datos sobre pacientes de más de 65 años, el de Abbas y Booth hace referencia a la población octogenaria. Los 5 últimos hacen referencia a nonagenarios. Destacar que el estudio de Bentrem (192) incluye pacientes con edad igual o superior a 75 años.

Recientemente, Lázaro et al (197), han publicado los resultados en cuanto a morbimortalidad de los pacientes nonagenarios ingresados en los servicios de medicina interna de los hospitales públicos españoles. Aunque no se traten de pacientes intervenidos quirúrgicamente, la proporción de mujeres es significativamente mayor que la de hombres en este sector de edad tan extremo.

Esto pone de manifiesto, que a estas edades existe, en general, una mayor proporción de mujeres que de hombres y por tanto una mayor esperanza de vida en el sexo femenino con respecto al masculino, como queda recogido en el anuario español del Instituto Nacional de Estadística (198).

Al contrario, en el estudio de Rorbaek (179) fueron un 41% de pacientes femeninas las incluidas en el estudio, que no se corresponden con el total de pacientes intervenidas sino con el total de ingresos en la unidad de cirugía general y vascular. Bufalary et al (183) y Reiss et al (180) también registraron mayor proporción de pacientes masculinos. En contraste, el estudio multicéntrico norteamericano de Hamel et al (188) registró un 97,5% de hombres. Se trata de un estudio llevado a cabo en el *Veterans Affaire Medical Centres* en Boston.

Aunque estadísticamente el resultado no fue significativo, la mortalidad de los hombres fue mayor que la de las mujeres (19,2% vs 14,9%).

Reiss et al (180) y Bufalary et al (183) tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo, y al igual que nosotros, registraron una mortalidad algo superior en varones .

Tampoco Duron et al (195) encontraron asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la mortalidad.

Sin embargo el estudio de Massarweh et al (191) identificaron el sexo como factor pronóstico independiente de mortalidad en el análisis multivariante, de forma que los hombres presentaron mayor mortalidad que las mujeres.

Al realizar el análisis univariante de la variable sexo con la supervivencia a largo plazo obtuvimos una asociación estadísticamente significativa. En efecto, se demostró que las mujeres sobrevivieron unos 11 meses más que los hombres. Sin embargo esta asociación se perdió en el análisis multivariante.

Respecto al tipo de ingreso hospitalario en función de la procedencia de los pacientes, observamos que la mayor de nuestros pacientes fueron admitidos con carácter urgente (54%), seguidos de un 31,2% de admisiones programadas y sólo un 14,8% desde otros servicios hospitalarios. Si tenemos en cuenta el estudio de los norteamericanos(191), el cual registra el mayor numero de casos de octogenarios (23487 pacientes), los resultados difieren de los nuestros ya que en su caso la mayor parte son pacientes que ingresan electivamente (75,4%), al igual que los de Reiss et al (180), coincidimos pues, en que la menor tasa de pacientes procedían de otros servicios hospitalarios (1,2%). Cabe destacar que los resultados del estudio de Massarweh et al (191) hacen referencia a pacientes de edad igual a superior a 65 años por lo que nuestros resultados no son exactamente comparables.

En el estudio sobre octogenarios de Rorbaek et al (179) la proporción de ingresos electivos y urgentes fue la misma, no mostrando datos de los ingresos derivados de otros servicios.

En el análisis univariante la variable tipo de ingreso se relacionaba de forma estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria. Queda demostrado que las admisiones hospitalarias desde el servicio de urgencias presentan mayor mortalidad que las procedentes de otros servicios hospitalarios y éstas a su vez que los ingresos electivos. Nuestros datos concuerdan con los de Massarweh et al (191), donde esta variable se comportaba factor independiente de mortalidad en el análisis multivariante.

En nuestro caso no se introdujo esta variable en el análisis multivariante, pues fue sustituida por la variable “carácter de la cirugía”, que diferenciaba si los pacientes eran intervenidos de forma electiva o de forma urgente o emergente.

Pocas series hacen referencia a los antecedentes personales específicos, la mayor parte de los estudios clasifican a los pacientes según el ASA y el índice comorbilidad de Charlson.

En nuestro estudio se han registrado los antecedentes personales más relevantes por órganos y sistemas. Así, el antecedente registrado con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial (53,3%), seguido de la patología cardíaca (39,4%), la patología abdominal (36,3%) y la diabetes Mellitus (23,9%). El estudio asiático de Tan et (189) al coincide con nosotros en el orden de frecuencia de los antecedentes personales, así destacan en primer lugar la HTA (45,6%) seguido de la patología cardíaca (36,8%) y posteriormente de la diabetes mellitus (18,4%).

En el trabajo de Launay-Savary M, et al (186) (cohorte de 54 pacientes octogenarios) registraron un 87% de antecedentes cardiovasculares, seguidos de un 29.6% de neuropsiquiátricos y un 18.1% de antecedentes endocrinológicos. (186). En el estudio de Massarweh(191), cohorte de 101318 pacientes mayores de 65 años no específico de pacientes octogenarios, el 8,9% de los pacientes eran diabéticos. Sin embargo, comparando con los diferentes trabajos publicados en la literatura, nuestra población de octogenarios presentaba alto porcentaje de diabetes mellitus, datos superponibles al gran estudio americano de Bentrem (192).

Ninguno de los antecedentes personales recogidos se correlacionó de forma estadísticamente significativa con la mortalidad, sin embargo, aunque de forma no



significativa la presencia de antecedentes de patología vascular, pulmonar y diabetes mellitus presentaban mayor mortalidad.

La diabetes también se relacionó con la mortalidad en el estudio de Duron et al (195) sin embargo esta significación se perdió en el análisis multivariante.

Aunque en el estudio de Bufalary et al (183) no se demostró de forma significativa la asociación de la mortalidad con la existencia de patologías asociadas, cuando se introducía esta variable en el análisis multivariante sí se halló la significación estadística.

Por el contrario, algunos de los antecedentes personales descritos sí se relacionaban con la supervivencia a largo plazo. Así los antecedentes de patología neurológica y pulmonar se relacionaron de forma significativa, de manera que, los pacientes sobrevivían menos tiempo si los presentaban. En el resto de los antecedentes personales no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, aunque de forma general, los pacientes que los presentaban vivían algo menos, excepto en la hipertensión arterial y la patología abdominal.

La clasificación de la *American Society of Anesthesiologist* (ASA) de riesgo quirúrgico es la más comúnmente utilizada en todas las series, sin embargo el estudio de Massarweh (191) no la ha utilizado.

En nuestra serie la clasificación ASA III (56,6%) y II (22,3%) son las más frecuentes y en cirugías urgentes se registran clasificaciones ASA más altas que en pacientes programados, al igual que en las series de Warner (177), Arenal (190) y Racz (193). Abbas(185) registró un 62,7% de clasificaciones ASA III, Reiss et al (180) y Hamel et al (188) un 65%, cifras algo superiores a la nuestra.

Con vistas a facilitar el análisis estadístico, la variable ASA fue recategorizada en dos grandes grupos: pacientes ASA I-II vs pacientes ASA III-V. El 77,7% de los pacientes presentaban clasificación ASA III-IV, hallazgos superponibles a las series de Launay-Savary(186) pero no a la de Tan et al (189) donde el 88% de los pacientes eran ASA I-II ni a la Bufalary et al (67,8% ASA II, 31,7% ASA III-IV). También en las grandes series norteamericanas (188;192), la mayor parte de los pacientes fueron ASA III. Por lo que podemos concluir que tanto nuestro estudio como el francés y los

norteamericanos registraron más pacientes con patologías asociadas graves respecto al los estudios asiático e italiano.

Curiosamente, tanto en nuestra serie como en la de Bufalary (183) y Hamel (188) se registró algún paciente con clasificación ASA V (pacientes moribundos).

En nuestro trabajo, se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa entre la gravedad de los pacientes evaluados preoperatoriamente según la clasificación ASA y la mortalidad perioperatoria, de tal forma que la clasificación ASA ha servido para pronosticar el riesgo de muerte y este riesgo aumentaba a medida que lo hacía el grado de la clasificación ASA.

Al categorizar la variable clasificación ASA en ASA I-II y ASA III-V se perdió la significación estadística, aunque registramos mayor mortalidad en los pacientes ASA III-V (18% vs 11,5%). Creemos que la pérdida de significación estadística se debe a que las grandes diferencias de mortalidad se presentan entre los pacientes ASA III y IV y al agruparlos estas diferencias se eliminan.

Efectivamente, nuestros datos son comparables con el resto de estudios. En aquellos que utilizaron la clasificación ASA de riesgo preoperatorio se demostró de forma estadísticamente significativa que la mortalidad aumentaba a medida que lo hacía la clasificación ASA. Así podemos enumerar los estudios de Reiss et al (180) , Bufalary et al (183), Fuertes et al (164), Abbas et al(185), Hamel et al (188), Tan et al (189), Turrentine et al (196), Zerbib et al (199), Duron et al (195), Robinson et al (194), Arenal et al (190), Griner et al (200) y Racz et al (193) .

Al igual que en el nuestro, en los estudios de Bufalary (183), Abbas (185), Hamel (188), Tan (189) y Duron (195) la clasificación ASA permaneció como factor pronóstico independiente de mortalidad en el análisis multivariante. Sin embargo en el estudio de Robinson (194) esta significación se perdió.

Sin duda, la comorbilidad de los pacientes según esta clasificación alcanzó la significación estadística con la supervivencia a largo plazo, tanto de forma general, como categorizada en dos grandes grupos y al excluir del análisis a los pacientes que habían fallecido perioperatoriamente. En efecto los valores de clasificación ASA más

altos (III-V) presentaban menor supervivencia a los 5 años que los ASA bajos (I-II) (47 meses frente a 72 meses).

En el análisis multivariante no se incluyó la clasificación ASA para evitar la colinealidad con el índice NNIS ya que éste último la incluye en su elaboración, sin embargo dicho índice permanecía como factor pronóstico independiente de supervivencia a largo plazo en el análisis de manera que la clasificación ASA también se comportaría de la misma forma.

Se confirma pues que la clasificación ASA de riesgo quirúrgico es un buen predictor de mortalidad y supervivencia a largo plazo. Desde su creación por Sakland en 1941(92) hasta nuestros tiempos continúa siendo una escala de valoración válida, rápida y reproducible, constatándose a lo largo de los años, como la mejor escala de valoración preoperatoria en los pacientes de cirugía general y digestiva y en este caso, en pacientes octogenarios intervenidos quirúrgicamente.

La comorbilidad es definida como la presencia de dos o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo y no relacionadas con el diagnóstico principal del paciente (201). Tiene importantes implicaciones en los resultados clínicos, se relaciona con la mortalidad, la proporción de complicaciones medico-quirúrgicas, la estancia hospitalaria y los resultados económicos (202).

El índice de comorbilidad de Charlson (117) es el índice de comorbilidad más extensamente estudiado. En una revisión de Groot et al(119), sobre la validez de distintos índices de comorbilidad, se identificaron artículos referentes a los años 1966-2000. Se comparó el ICH con la Cumulative Illness Rating Scale (CIRS), el índice de Kaplan-Feinstein y el Index of Coexistent Disease (ICED), y se identificaron coeficientes de correlación de  $>0,40$ , buena fiabilidad de test-retest y de moderada a buena validez interobservadores e intraobservadores para el ICH. Además, el ICH, se correlacionaba significativamente con la mortalidad, la discapacidad, los reingresos y la estancia media, e indicaba buena validez predictiva. Groot et al, concluyeron que el ICH, el CIRS, el índice de Kaplan-Feinstein y el ICED son métodos válidos para valorar la comorbilidad a nivel clínico.

Otras revisiones similares de Exterman et al (125) y Marchena-Gómez et al (203), asignaron una excelente validez al ICH para su uso en investigaciones oncológicas y

en la isquemia mesentérica aguda, respectivamente. Así mismo, en el estudio de Ouellette JR (204) et al, concluyeron que el ICH también puede ser utilizado como predictor de morbimortalidad de pacientes con carcinoma colorrectal. Según Gabbe et al (205), también podría ser utilizado para predecir los resultados del trauma.

Recientemente, Zelada Rodríguez et al (206), han validado la fiabilidad interobservador del ICH así como su menor tiempo de aplicación con respecto a los otros índices de comorbilidad más utilizados en los pacientes ancianos ingresados en un servicio de geriatría español.

Existen varias aplicaciones electrónicas para calcular el ICH, entre las que destaca la de Hall, et al (121).

El índice de comorbilidad de Charlson, no ha sido tenido en cuenta en muchos estudios antiguos de cirugía en ancianos(179;182;183;185;186;207;208).

Tanto nuestro trabajo como en el de Tan et al (189), hacen referencia a dicho índice, la diferencia entre ambos es la categorización realizada. En nuestro trabajo hemos categorizado el índice de Charlson en las clásicas categorías pronósticas de mortalidad: 0, 1-2, 3-4, >4. Sin embargo, Tan et al, han categorizado el índice en dos categorías pronósticas de mortalidad:  $\leq 5$  y  $> 5$ , así han obtenido una mediana del índice de comorbilidad de 3 con un 20,8% de pacientes con índice superior a 5. Nosotros presentamos un porcentaje algo superior de pacientes con índice >4: 29%, y como ya expuse anteriormente, una clasificación ASA más elevada, por lo que se deduce que los pacientes octogenarios intervenidos en nuestro medio presentaban mayor comorbilidad.

En el estudio de Massarweh et al (191) el 22,9% de los pacientes eran ICH  $\geq 3$  y la mayor parte de ellos, 37%, ICH de 0. En nuestra serie no se registró ningún paciente con valores del ICH 0,1 y 2 pero hay que tener en cuenta que nuestra muestra se refiere a pacientes octogenarios, que normalmente presentan más comorbilidad, mientras que la de Massarweh hace referencia a pacientes con edad igual a superior a 65. Sorprende que en los dos grandes estudios multicéntricos de Hamel (188) y Brentrem (192) no se haya utilizado ningún índice de comorbilidad para clasificar a los pacientes.

A pesar de que nuestro trabajo se recoge un periodo de seguimiento de 5 años, no se ha incluido el ajuste por la edad del ICH. Este índice en seguimientos de más de cinco años podría ser ajustado por la edad, añadiendo 4 puntos más a los pacientes octogenarios y 5 a los nonagenarios con respecto a la población más joven. Al no incluir en nuestra serie pacientes con edades inferiores a 80 años, el ajustar el ICH por la edad no añadiría grandes cambios al total de la muestra debido a la homogeneidad de las edades de los pacientes. Por este motivo el ajuste por la edad no se ha tenido en cuenta en nuestro trabajo. Al igual que nosotros el estudio de Tan (189) únicamente hace referencia a pacientes octogenarios y además sin periodo de seguimiento por lo que tampoco han ajustado el ICH por la edad. Sin embargo, en el estudio de Massarweh (191) se analizan pacientes con edades superiores a 65 años y tampoco han ajustado el ICH por el factor edad. Al igual que Tan (189), no realizan ningún tipo de seguimiento de los pacientes ni a corto ni a largo plazo.

En el análisis univariante con la mortalidad perioperatoria el ICH no alcanzó la significación estadística aunque los pacientes con mayor comorbilidad presentaron mayor mortalidad perioperatoria (18,8% vs 12,6%).

De forma contraria, Tan et al (189), Massarweh et al (191) y Robinson et al (194) sí que demostraron que el aumento de ICH se comportaba como factor pronóstico independiente de mortalidad en el análisis multivariante.

Existen numerosos estudios donde efectivamente el ICH se correlaciona de forma estadísticamente significativa con la mortalidad operatoria en general (209), y con la mortalidad operatoria de patologías concretas (204;205;210;211). Incluso en pacientes hospitalizados no intervenidos quirúrgicamente (212).

En nuestra serie de octogenarios éste índice pierde validez como factor pronóstico de mortalidad perioperatoria, probablemente porque en la mortalidad de nuestra serie podría haber influido más los factores relacionados con las características de la intervención quirúrgica en sí (tipo de ingreso, grado de urgencia, tipo de cirugía por sistemas anatómicos, duración, grado contaminación, necesidad de transfusión sanguínea y de ingreso en unidades de cuidados críticos) que la comorbilidad del paciente según este índice. Sin embargo, la clasificación ASA si se ha demostrado tremendamente útil en nuestros pacientes, por lo que la valoración preoperatoria médica realizada a la cabecera del paciente tanto de forma programada como en

urgencias sigue siendo el mejor predictor de mortalidad intraoperatoria, en el postoperatorio inmediato así como a los 30 días de la intervención quirúrgica.

Sin embargo la comorbilidad del paciente medida con el índice de Charlson sí resultó útil como factor pronóstico de supervivencia a largo plazo. El ICH se relacionó de forma estadísticamente significativa con la supervivencia. Los pacientes con ICH mayor de 4 sobrevivieron aproximadamente la mitad (33 meses versus 62 meses) respecto a aquellos con menos comorbilidad.

No hemos encontrado ningún estudio sobre octogenarios donde se relacione la supervivencia con el ICH. Sin embargo, en nuestro medio, recientemente se ha publicado un trabajo sobre supervivencia de pacientes nonagenarios hospitalizados por Conde et al (213). Obviamente, no se trata de pacientes quirúrgicos y la edad media de su población supera los 90 años, sin embargo, los autores demuestran la validez del ICH como factor pronóstico independiente de supervivencia a largo plazo. Creemos que sus datos podrían ser extrapolables a los nuestros pues se trata del mismo entorno hospitalario y por tanto los pacientes podrían ser algo comparables.

En nuestro estudio, la patología registrada con mayor frecuencia fue el carcinoma colorrectal (103 casos), seguido de la patología herniaria de la pared abdominal (101 casos) y posteriormente la colecistitis aguda (44 casos) y el cáncer de mama (43 casos). Si comparamos con los estudios principales descritos en la literatura en pacientes octogenarios los resultados son parecidos.

Normalmente el cáncer colorrectal y la patología herniaria son las causas más frecuentes de intervenciones quirúrgicas en octogenarios. Cabe destacar que en el estudio de Reiss et al (180) se registró mayor porcentaje de patología herniaria (24,1%) que de carcinoma colorrectal (13,6%). Mientras que en el estudio de Raczy (193) el porcentaje de ambas patologías es el mismo (19,3%).

Creemos que en nuestro medio probablemente la patología herniaria supere a la colorrectal, ya que hemos excluido del estudio a los pacientes intervenidos en la unidad de cirugía mayor ambulatoria donde se intervienen la mayor parte de los pacientes con patología de la pared abdominal.

Por el contrario, el estudio de Launay-Savary et al (186), no registró ningún caso de patología herniaria mientras que el cáncer colorrectal se presentó en el 55,5% de los pacientes.

Sin duda, la patología neoplásica es frecuente en los pacientes ancianos. Son numerosos los estudios que defienden la realización de intervenciones quirúrgicas oncológicas en este grupo e edad (214-218).

El cáncer colorrectal es la patología que más intervenciones quirúrgicas precisó en pacientes octogenarios (103 casos). Efectivamente, en los últimos años ha aumentado la incidencia de cáncer colorrectal en el mundo y ocupa el segundo lugar en la mortalidad por cáncer en países desarrollados. La mayor parte de muertes por cáncer colorrectales se presentan en ancianos y, precisamente, los pacientes octogenarios pluripatológicos podrían ser los que peor toleren esta cirugía (219) por lo que habitualmente son tratados menos agresivamente con referencia a los tratamientos quimioterápicos adyuvantes (220).

Sin embargo, en un estudio reciente de Arenal et al (221), sobre pacientes en edades extremas, se analizaron un total de 74 pacientes nonagenarios. Lo autores concluyeron que tanto la cirugía urgente como la electiva puede ser llevada a cabo en nonagenarios con buenas condiciones generales y bajo riesgo perioperatorio (ASA I-II) con un aceptable riesgo de mortalidad (12% cirugías electivas y un 45% en urgentes).

Varios estudios han validado la realización de cirugías de cáncer colorrectal en ancianos en los últimos años con baja tasa de morbi-mortalidad (222-229). Por lo que únicamente la edad no debería considerarse una razón para contraindicar este tipo de cirugías en pacientes ancianos en general, ni siquiera en edades extremas (mayores de 90 años).

Con menos frecuencia se registró la diverticulitis aguda complicada. Ya en la década de los 60 y 70 existía cierto interés por las consecuencias de la diverticulitis en los ancianos (230-232). En un estudio reciente de Lidsky et al (233), donde se analizan las diverticulitis intervenidas entre 2005 y 2009, concluyen que la edad avanzada es un factor de riesgo independiente de mortalidad y morbilidad. Sin embargo Makela et al (234), en una serie de 172 pacientes con diverticulitis perforadas intervenidas concluyen que la edad está relacionada con la mortalidad pero no es un factor

predictor independiente de mortalidad. Del mismo modo, en el estudio actual de López-Borao et al (235) tampoco encuentran diferencias significativas entre la clínica ni el manejo de la diverticulitis entre los pacientes jóvenes y los ancianos.

Se registraron 9 casos de apendicitis aguda. Esta patología es más frecuente en pacientes jóvenes, sin embargo, los pacientes ancianos presentan mayor porcentaje de apendicitis complicadas (236).

Al igual que la diverticulitis y la apendicitis aguda se registraron escasos casos de vólvulo sigmoideo (9 casos) y sólo un caso de vólvulo cecal. La mayor parte de los pacientes que presentan vólvulo sigmoideo son ancianos y generalmente presentan serias comorbilidades y alta incidencia de recurrencia. La desvolvulación endoscópica es el tratamiento primario y cuando éste fracasa el tratamiento quirúrgico es de elección con procedimientos no anastomóticos (237).

Cabe reseñar, que a pesar de que la cirugía colorrectal es la más frecuentemente realizada y que la intervención de Hartmann (238) es una técnica habitual en pacientes ancianos debilitados, sólo se registraron 5 reconstrucciones del tránsito intestinal. En un estudio realizado en nuestro hospital en el año 2007 (239), se registraron todas las intervenciones de Hartmann realizadas durante un periodo de 8 años y se analizó, entre otras variables, la proporción de reconstrucciones del tránsito. Se concluyó que existían un 25,9% de reconstrucciones del tránsito y desde luego la edad avanzada y la comorbilidad eran los factores que condicionaban esta escasa cifra. En la literatura revisada estos porcentajes varían desde un 21, 73% en la serie descrita por González et al (240) hasta un 70% en la de Khosraviani et al (241).

La segunda patología más frecuente en nuestra serie fueron las hernias, se registraron un total de 101 hernias de pared abdominal. En el estudio de Reiss et al (180) fue la patología más frecuente.

Las hernias son comunes en la población de edad avanzada, debido a la pérdida de fuerza de la pared abdominal y a situaciones clínicas que aumentan la presión intraabdominal. Ambas situaciones hacen que los procedimientos herniarios sean uno de los más realizados en los servicios de cirugía general. El rechazo a operar electivamente a los pacientes ancianos está injustificado ya que las complicaciones postoperatorias son escasas y además aumenta el riesgo la probabilidad de



estrangulación intestinal y cirugía urgente lo que conlleva a un aumento en la morbimortalidad (180;242-244).

La patología biliar es sin duda una de las indicaciones más frecuentes de cirugía abdominal en los pacientes ancianos (245). La incidencia de litiasis biliar aumenta con la edad (246). En pacientes mayores de 70 años la prevalencia de la colelitiasis es del 30% en las mujeres y del 16% en los varones mientras que en los mayores de 80 años varía del 38% al 53%(247). Además, en el anciano las complicaciones de la colelitiasis (colecistitis aguda, coledocolitiasis, etc.) son más frecuentes y se asocian a una mayor morbimortalidad (245;248;249).

En nuestra serie se recogieron 74 casos de patología biliar (14,59% del total), de los cuales, 44 eran colecistitis aguda, 16 eran coledocolitiasis y 11 eran colelitiasis simples. Como podemos observar fueron más frecuentes las complicaciones derivadas de la colelitiasis (11,83% vs 2,16%).

Con respecto a la neoplasia de mama, sólo registramos un caso de patología benigna, sin embargo, existieron 43 casos de cáncer de mama. Nuestros resultados son comparables a los de Rorbaek-Madsen (179), que al igual que nosotros, registraron mayor numero de casos de neoplasia maligna de mama (18 casos frente a 2 casos, respectivamente) y a los de Bufalary (183)( 2 casos de patología benigna de mama frente a 15 casos de cáncer de mama). En el estudio de Susann P, et al (250), se registraron en un periodo de 10 años (1984-1994) 41 casos de cáncer de mama así como sus resultados en cuanto a supervivencia y recidiva. Cabe reseñar que en nuestro medio y sólo durante el periodo comprendido entre enero de 1999 y marzo de 2005 (6 años y 3 meses), se registraron 43 casos de cáncer de mama mientras que en otras series como Bufalary (183) se recogen 15 casos de cáncer de mama en 4 años, en la de Susann P et al (250), 41 casos en 10 años y en la de Reiss et al (180) 75 casos en 16 años. Claramente, el cáncer de mama en mujeres octogenarias es una patología importante y a tener en cuenta en nuestro medio.

Recientemente, se ha publicado el estudio de Ley-Hui et al (251) . Los autores determinan que la cirugía oncológica en el cáncer de mama en octogenarios presenta una satisfactoria supervivencia a los 5 años por lo que su realización no debe estar contraindicada.

El cáncer gástrico, por otra parte, constituye un gran problema de salud y la segunda causa de muerte relacionada con cáncer. Es considerado como una enfermedad del anciano con un pico de incidencia en la séptima década de la vida. En los últimos años y con el aumento de la expectativa de vida se ha observado un incremento de la población octogenaria diagnosticada de cáncer gástrico.

En España, este aspecto fue publicado por primera vez en 1988 en el estudio de Asencio Arana et al (252). Nosotros registramos 23 casos de neoplasia maligna de estómago (4,5% del total). Lanunay-Savary et al (186) registraron 11 casos (20,4%), sin embargo Rorbaek-Madsen et al (179) no registraron ningún cáncer gástrico en octogenarios.

Saif MW et al (253), llevaron a cabo una revisión de la literatura en Medline de todos los artículos publicados sobre cáncer gástrico desde el año 1974. Concluyeron que la edad cronológica no es razón suficiente para descartar la gastrectomía con intención curativa e incluso la quimiorradioterapia adyuvante en pacientes ancianos. Del mismo modo tampoco se deben excluir estos tratamientos cuando la cirugía gástrica se lleva a cabo de forma paliativa.

Muchos autores han analizado los resultados de la realización de cirugías del cáncer gástrico en ancianos así, podemos destacar, los estudios de Habu H et al (254), Korenaga D et al (255), Olegoitia Cilaurren et al (256), Maehara Y et al (257), Schwarz RE et al (258), Otani Y et al (259), Chef-Wun W et al (260) y Coniglio A et al (261), entre otros.

Sin embargo, no hay que olvidar que los pacientes ancianos pueden presentar problemas de malnutrición y comorbilidad en general por lo que plantean dificultades para realizar determinados tratamientos. Así, en el estudio de Baldonado-Cernuda et al (262), donde se analizaron 212 pacientes con cáncer gástrico (de los cuales 27 eran octogenarios), concluyeron que aunque no existían diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a las complicaciones si que existía tasas superiores de enfermedad localmente avanzada y menor supervivencia en octogenarios.

Incluso hay varios autores que defienden la realización de gastrectomías de forma laparoscópica en el cáncer gástrico precoz en ancianos, con tasas de complicaciones similares a la de los pacientes más jóvenes (263-265). En nuestra serie no se registró

ningún caso de cirugía gástrica laparoscópica, debido a la alta curva de aprendizaje de dicha técnica. Incluso hasta el año 2012 pocas gastrectomías se han realizado de forma laparoscópica.

Desde la introducción de los fármacos erradicadores del *Helicobacter pylori* al tratamiento de la úlcera péptica, las intervenciones quirúrgicas derivadas de las complicaciones de la misma han disminuido (266). Éste dato se ve reflejado en nuestro estudio donde sólo se registraron 20 casos de úlcus péptico complicado (17 úlcus perforados y 3 hemorragias digestivas altas por úlcus). Este hecho también se pone de manifiesto en el estudio de Reiss et al (180), donde sólo se registraron 30 casos de úlcus péptico frente a los 700 procedimientos totales.

La isquemia o necrosis intestinal representa una de las urgencias intrabdominales más dramáticas. Aunque no se trata de una patología demasiado frecuente en nuestro medio, sus devastadoras consecuencias hacen necesario tenerla en cuenta en el diagnóstico diferencial del abdomen agudo del anciano.

En nuestra serie solamente se registraron 19 casos de isquemia intestinal casi un 4% del total de patologías y 7 casos de colitis isquémica (1,38%). En los últimos 40 años se recogen en la literatura varios estudios sobre isquemia mesentérica aguda con series que varían desde 20-30 casos hasta las grandes series publicadas con más de cien casos (267-272). En nuestro hospital, cabe destacar el estudio realizado por Acosta et al (148;149;203;273) sobre la isquemia mesentérica aguda. En el mismo se analizaron 136 casos intervenidos quirúrgicamente de isquemia mesentérica aguda entre enero de 1999 y marzo de 2002.

En los ancianos es muy frecuente la existencia de nódulos tiroideos. Se ha estimado que en el 90% de las mujeres de más de 70 años y en el 80% de los hombres octogenarios existen nódulos tiroideos (274). Según el estudio de Vini et al los carcinomas tiroideos en los ancianos presentan pobre diferenciación por lo que su pronóstico es menos favorable (275).

A pesar de la alta prevalencia de esta patología, en nuestra serie sólo se registró dos casos de carcinoma de tiroides y ningún caso de patología benigna tiroidea, probablemente, porque a priori, la edad avanzada se consideraba un factor de exclusión para la cirugía. En el estudio de Mekel et al (276), analizaron las

complicaciones de la cirugía tiroidea en octogenarios respecto a la población más joven. Concluyen que los octogenarios presentan un 24% de complicaciones derivadas de la cirugía respecto al 9% de los pacientes más jóvenes sin embargo la edad no se comportó como factor independiente de morbilidad de forma estadísticamente significativa, sino, la clasificación ASA  $\geq 3$ .

Del mismo modo, otros estudios concluyen que la cirugía tiroidea puede ser llevada a cabo en pacientes ancianos con baja morbilidad por lo que no se debe excluir a los ancianos de esta técnica quirúrgica. (277-279).

En nuestra serie únicamente se registró un caso de cirugía de paratiroides, se trataba de un hiperparatiroidismo primario secundario a un adenoma de paratiroides.

A pesar de que se acepta que el único tratamiento definitivo para el hiperparatiroidismo primario es la paratiroidectomía, normalmente, en los pacientes ancianos no se realiza de forma clásica por la avanzada edad y la comorbilidad. Sin embargo, varios estudios en la literatura demuestran que la edad avanzada no debe ser un criterio aislado para contraindicar esta intervención quirúrgica. Así, podemos destacar los estudios de Chen H et al, (36 pacientes mayores de 70 años) (280), Kebebew E et al ( 54 pacientes mayores de 80 años) (281), Egan et al (282), (50 casos en octogenarios) y Roche NA et al ( revisión bibliográfica en Medline sobre cirugía del HPT primario en los ancianos) (283), entre otros. Todos coinciden en que la cirugía de las paratiroides es segura y curativa en pacientes ancianos, sin complicaciones importantes y con un aumento en la calidad de vida de estos pacientes. Por tanto, la edad avanzada no contraindica la intervención quirúrgica en este grupo etario.

En nuestra serie no se ha registrado ningún caso de neoplasia de esófago, hígado ni páncreas.

La única cirugía esofágica registrada fue un divertículo de Zenker. No hubo ningún caso de patología neoplásica esofágica. Solamente un paciente presentó un ampuloma que se trató mediante ampulectomía, por lo que en nuestra serie, no hay ningún caso de pancreatomectomía ni de hepatectomía en pacientes de la cuarta edad.

Sin embargo, en la literatura existen numerosas series publicadas sobre éstas patologías.

En el estudio de Adam DJ et al (284), se recogen 31 casos de cáncer de esófago intervenidos en un periodo de seguimiento de 12 años en pacientes octogenarios concluyendo que la cirugía electiva del cáncer de esófago en octogenarios seleccionados es factible siempre que el paciente no presente mucha comorbilidad. Nuevamente, vemos como la presencia o no de morbilidad es el factor determinante a tener en cuenta a la hora de intervenir quirúrgicamente a los ancianos y no la edad en sí misma. Massarweh et al (191), también registran muchos casos de cirugía esofágica en mayores de 65 años (477 casos), pero no especifican cuantos de ellos son pacientes octogenarios. En otro estudio más reciente de Honoré, et al (285), sobre los resultados de la cirugía del cáncer de esófago en paciente mayores de 75 años durante un periodo de 6 años se registraron 23 pacientes con edad igual o superior a 75 (137 casos en total). Al igual que Adam DJ et al (284), concluyen que la edad no debe considerarse el factor determinante en la indicación quirúrgica del cáncer de esófago.

Como ya citamos previamente, en nuestra serie no hubo ningún caso de cirugía hepática al igual que en muchos estudios revisados. Las series publicadas registran pocos casos de tumores hepáticos resecaados en octogenarios, así Launay-Savary, et al (186), presentan dos casos de hepatocarcinoma en hombres.

Sin embargo existe un estudio retrospectivo de Wu CC, et al (286), donde de los 260 pacientes con hepatocarcinoma intervenidos entre 1991 y 1997, 21 eran pacientes octogenarios, y concluyen que la cirugía de resección hepática en estos casos puede estar justificada en pacientes seleccionados.

Del mismo modo, Fong Y et al(287), en 1995 publicaron un estudio en el *Ann Surg* donde analizan los resultados de la cirugía de las metástasis hepáticas de cáncer colorrectal así como las resecciones pancreáticas durante un periodo de 11 años y compararon los resultados de ambas entre los pacientes con edad mayor de 70 años y los pacientes más jóvenes. Concluyeron que las resecciones mayores hepáticas y pancreáticas pueden llevarse a cabo en pacientes ancianos con una aceptable morbimortalidad, por lo que la edad por sí sola no contraindica la cirugía. A la misma

conclusión llegaron Mazzoni G et al (288) en su estudio sobre el tratamiento de las metástasis de carcinoma colorrectal en pacientes ancianos.

Respecto a la cirugía pancreática, el único caso registrado en nuestro trabajo fue un ampuloma, en el que la técnica quirúrgica realizada fue una ampulectomía transduodenal. No se registró ningún caso de cirugía mayor pancreática, probablemente porque los pacientes diagnosticados de tumoración pancreática durante el periodo de estudio fueron desestimados para tratamiento quirúrgico en base a la morbimortalidad de este tipo de cirugías.

La baja supervivencia de estos tumores y la elevada morbimortalidad de la duodenopancreatectomía han limitado durante años la indicación de esta técnica en ancianos. Sin embargo la mejora de los resultados y el incremento de la esperanza de vida, han aumentado progresivamente las indicaciones de la duodenopancreatectomía en este grupo, realizadas en centros hospitalarios de referencia (287;289-291).

En la literatura existen algunos trabajos de los resultados de las pancreatectomías en pacientes ancianos. Por ejemplo, en la serie de Massarweh et al (191), se registró un total de 769 pancreatectomías en pacientes mayores de 65 años, de los cuales 83 pacientes presentaron una edad igual o mayor a 80 años, la tasa de complicación fue del 29% (24 pacientes) y la de mortalidad de 12% (10 pacientes). Bufalary et al presentan 16 pancreatectomías (183).

Varios autores se han cuestionado si la realización de duodenopancreatectomías está justificada en pacientes ancianos debido a la alta tasa de complicaciones de esta técnica.

El estudio de Sohn TA, et al (290), del departamento de cirugía de *The Johns Hopkins Medical Institutions* examinaron los resultados de morbimortalidad y supervivencia de las 727 duodenopancreatectomías llevadas a cabo entre 1986 y 1996. 46 pacientes eran octogenarios y compararon los resultados de éstos últimos con los de los pacientes más jóvenes. Concluyeron que la realización de esta técnica era segura en pacientes octogenarios seleccionados con morbimortalidad aceptable por lo que la edad no debería de contraindicar este tipo de intervención quirúrgica.

En el trabajo de Chen et al (292), revisaron las 276 duodenopancreatectomías realizadas en su centro entre los años 1982 y 2000, de ellas, 16 pacientes eran octogenarios y 82 septuagenarios. Según su estudio el riesgo quirúrgico no estaba significativamente aumentado y el pronóstico era similar entre ambos grupos por lo que en octogenarios y septuagenarios seleccionados estaría justificada la realización de esta técnica quirúrgica.

Otros estudios de Dicarlo V et al (293), Richter A et al (294), Scurtu R et al (295) y Brozzetti S et al (296), concluyeron lo mismo que los anteriores.

En el estudio de Makary, et al (297), revisaron las 2698 duodenopancreatectomías realizadas durante un periodo de 35 años. Los pacientes fueron divididos en tres grupos (menores de 80 años, 80-89 años y mayores de 90 años). Demostraron que la duodenopancreatectomía puede realizarse de forma segura en pacientes de más de 80 años y concluyeron que únicamente el factor edad no debe contraindicar este tipo de cirugía.

Incluso, en el estudio económico de Vickers SM, et al (298), están a favor de la realización de pancreatectomías en ancianos. Ellos revisaron las últimas 100 duodenopancreatectomías y las dividieron en pacientes de más de 70 años y pacientes menores de 70 años realizando un estudio de coste económico hospitalario, concluyen que la duodenopancreatectomía en ancianos puede ser realizada de forma segura sin aumento del coste hospitalario y la morbimortalidad.

Tres estudios más recientes del año 2012, el de Melis M et al (299), el de Morales Soriano R et al (300), y el de Beltrame et al (301) llegan a la misma conclusión. La duodenopancreatectomía en pacientes ancianos y especialmente en octogenarios no debe estar contraindicada por la edad per sé y sus resultados en cuanto a mortalidad y supervivencia son similares a los observados en pacientes más jóvenes.

Si tenemos en cuenta el tipo de cirugía practicada por sistemas anatómicos la intervención quirúrgica mas realizada en nuestro medio fue la cirugía colorrectal con un total de 174 casos (34,3%).

Respecto a los trabajos más destacados en la literatura, la distribución por sistemas anatómicos se expresa en la siguiente tabla:

	CCR	PARED	BILIAR	GÁSTRICA	MAMA	INTESTINAL
<b>Greenburg (302)</b>	52,9%	-	26,6%	20,3%	-	-
<b>Rorbaek (179)</b>	15%	8,85%	1,9%	3,6%	5,5%	-
<b>Reiss (180)</b>	13,6%	24,1%	11%	4,3%	10,7%	-
<b>Bufalary (183)</b>	17%	12,3%	9,1%	7,3%	3,8%	-
<b>Blansfield (187)</b>	41%	-	14%	-	-	19%
<b>Abbas (185)</b>	56,1%	-	9,4%	6,6%	-	18,3%
<b>Hamel (188)</b>	5,9%	-	3,4%	-	-	-
<b>Tan (189)</b>	76,8%	-	-	10,4%	-	3,2%
<b>Arenal (190)</b>	28,4%	50,3%	15,5%			
<b>Bentrem (192)</b>	69,7%	-	13,5%	16,62%	-	-
<b>Massarweh (191)</b>	37,2%	-	30,4%	2,8%	-	-
<b>Roque</b>	34,3%	23,3%	15,4%	9,7%	8,7%	6,3%

Tabla 80. *Intervenciones quirúrgicas por sistemas anatómicos en diferentes series.*

Efectivamente, podemos comprobar que para la mayoría de los autores la patología colorrectal es la más frecuente. Los únicos estudios donde la patología herniaria es más frecuente son los de Reiss et al (180) y Arenal et al (190). Se hace preciso reseñar que en muchas de las series no existen casos de patología herniaria.

Respecto al análisis univariante con la mortalidad perioperatoria, la cirugía de pared abdominal y la cirugía de la mama presentaron significativamente menor mortalidad. También presentaron menor mortalidad la cirugía de las vías biliares y la intestinal, pero no de forma estadísticamente significativa. Sin embargo, los pacientes sometidos a cirugía colorrectal y cirugía gástrica presentaron mayor mortalidad y al igual que los anteriores, este hallazgo no alcanzó la significación estadística.

Los datos de nuestro estudio son superponibles a los de Reiss et al (180), pues al igual que nosotros la patología de la pared abdominal y la patología mamaria presentaron menor mortalidad que el resto de forma significativa, mientras que la cirugía colorrectal y la biliar no alcanzaron esta significación.

Abbas et al (185) tampoco encontraron asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y la técnica quirúrgica empleada.



En el estudio de Duron et al (195) la cirugía biliar y la colorrectal se relacionaban con la mortalidad en el análisis univariante sin embargo esta correlación se perdió en el multivariante.

Sin embargo Massarweh et al (191) y Tan et al (303) demostraron que la cirugía biliar y la colorrectal se comportaban como factores independientes de mortalidad en el análisis multivariante, de manera que en este tipo de técnicas la mortalidad era mayor en pacientes octogenarios. En un estudio más reciente de Pelloni et al (225) sobre cirugía colorrectal en octogenarios igualmente concluyen que esta técnica puede ser llevada a cabo en estos pacientes con buenos resultados en cuanto a morbimortalidad.

El tipo de cirugía con mayor disminución de la supervivencia a largo plazo fue la cirugía colorrectal. Efectivamente los pacientes sometidos a esta intervención sobrevivieron significativamente menos (27 meses vs 46 meses). Estos resultados deberían considerarse lógicos, pues muchas de las cirugías colorrectales practicadas se hicieron con carácter paliativo. Es más, el cáncer colorrectal suele diagnosticarse normalmente en estadios más avanzados en las personas ancianas. Sin embargo, la cirugía de la pared abdominal y de la mama se comportaron como factores pronósticos protectores, es decir, los pacientes sometidos a este tipo de cirugía sobrevivieron más tiempo que los otros y esto se objetivó de forma estadísticamente significativa. La mediana de supervivencia para la cirugía mamaria fue de 75 meses y la de la pared abdominal 47 meses. Las intervenciones sobre la vía biliar, el estómago y el intestino delgado no presentaron asociación estadísticamente significativa con la supervivencia.

La vía de abordaje utilizada en nuestra serie con mayor frecuencia fue la abierta (94,9%). Sólo se registraron 27 casos (5,3%) de abordaje por vía laparoscópica. Hay que tener en cuenta que en los años que comprende la recogida de datos de este estudio, en nuestro centro no se realizaba con frecuencia cirugía laparoscópica en pacientes ancianos debido a la curva de aprendizaje que supone esta técnica.

Sin duda, la colecistectomía laparoscópica es la técnica más extendida en los pacientes ancianos, especialmente en los octogenarios. Son numerosos los estudios que han analizado sus ventajas en cuanto a morbimortalidad con respecto a la cirugía abierta. Aunque la morbimortalidad es menor en pacientes más jóvenes, los resultados de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta convencional en ancianos son mejores en cuanto a morbilidad, mortalidad y menor estancia postoperatoria (304-307).

En la siguiente tabla se expone algunos de los trabajos sobre colecistectomía laparoscópica en ancianos encontrados en la literatura. Todos ellos coinciden en que la vía de abordaje laparoscópica debe ser la de primera elección en los pacientes ancianos con patología litiasica biliar al igual que en la población más joven.

<b>AUTORES</b>	<b>AÑO</b>	<b>Nº CASOS</b>	<b>EDAD</b>
<b>Feldman (308)</b>	1994	1508	> 65
<b>Fried (309)</b>	1994	337	>65
<b>Milheiro (310)</b>	1996	52	>69
<b>Lo (311)</b>	1996	30	>65
<b>Luján (312)</b>	1997	264	>65
<b>Tagle (249)</b>	1997	90	>65
<b>Mayol (313)</b>	1997	61	>70
<b>González (314)</b>	1997	76	>80
<b>Maxwell (315)</b>	1998	105	>80
<b>Pessaux (316)</b>	2000	102	>75
<b>Laycock (317)</b>	2000	5014	>65
<b>Uecker (318)</b>	2001	70	>80
<b>Ballesta (319)</b>	2002	232	>70
<b>Morales (320)</b>	2003	192	>65
<b>Bingener (321)</b>	2003	395	>65
<b>Hazzan (322)</b>	2003	67	>80
<b>Bueno-Lledó (323)</b>	2006	58	>65
<b>Pavlidis (324)</b>	2008	21	> 80
<b>Ladra (325)</b>	2009	133	>80
<b>Sánchez (326)</b>	2009	64	>80

Tabla 81. *Trabajos en la literatura sobre colecistectomías laparoscópicas.*

La cirugía colorrectal laparoscópica conlleva un alto grado de complejidad y una mayor curva de aprendizaje que la colecistectomía siendo un reto quirúrgico para los cirujanos actualmente. Durante el periodo de recogida de datos de nuestra serie la cirugía colorrectal se realizaba en casos seleccionados de pacientes (pacientes jóvenes, no obesos y con escasa comorbilidad), por ello únicamente se registraron 6 casos. A medida que han pasado los años y los cirujanos han adquirido habilidades en cirugía laparoscópica avanzada, el número intervenciones de patología colorrectal

ha aumentado. Sin embargo, y debido a la complejidad técnica, en nuestro medio se siguen seleccionando pacientes más jóvenes y con menor comorbilidad. Ya es conocido que la cirugía laparoscópica colorrectal presenta muchas ventajas (menor dolor e íleo postoperatorio y menor estancia hospitalaria) (327;328). Sin duda estas ventajas pueden ser más beneficiosas en los ancianos.

Existen varios estudios recientes donde se analizan los resultados de la cirugía colorrectal laparoscópica en ancianos. Todos ellos llegan a la conclusión de que está totalmente indicada en este grupo etario (329-336).

Es preciso reseñar, que en nuestra serie sólo se registró un caso de apendicectomía laparoscópica frente a 8 casos de apendicectomías abiertas convencionales. En nuestro medio, a medida que se ha adquirido mayor experiencia con la cirugía laparoscópica, esta cifra se ha invertido. Actualmente la mayor parte de las apendicectomías son laparoscópicas, incluso en pacientes ancianos. Diversos estudios han demostrado que la apendicectomía laparoscópica debe ser el *gold standard* en pacientes ancianos (155;337;338).

Creemos que la tendencia actual y durante los próximos años será la de incluir cada vez más pacientes ancianos a las técnicas laparoscópicas avanzadas en nuestro medio ya que mejoran los parámetros de morbi-mortalidad perioperatoria (339).

Aunque en nuestro estudio la mayoría de los pacientes eran ingresados al servicio de cirugía general desde el servicio de urgencias, el 53,5% de la muestra fueron intervenidos quirúrgicamente con carácter electivo. Nuestros resultados concuerdan con la de la mayoría de los estudios revisados (179;180;183;186;188;189;191;193;302), exceptuando el estudio de Abbas et al (185) donde la mayor parte de los pacientes eran intervenidos con carácter urgente. Igualmente, los estudios sobre nonagenarios de Ackerman (181), Blansfield (187) y Arenal et al (190) registraron mayor porcentaje de cirugías de carácter urgente.

En el análisis univariante se registró mayor mortalidad en los pacientes intervenidos con carácter urgente y éste hecho alcanzó la significación estadística.

En la mayoría de los estudios, la mortalidad se relaciona de forma estadísticamente significativa con el carácter de la cirugía. Los pacientes operados de urgencia

presentaron mayor mortalidad. Éste dato también fue constatado por McGillicuddy et al (340), Ortiz de Solórzano et al (341), Arenal et al (190;342), Reiss et al (180), Abbas et al (185), Turrentine et al (196), Duron et al (195), Blansfield et al (187), Pelavski et al (343), Zerbib et al (199), Morse et al (344), Racz et al (193) y Bufalary et al (183). Aunque en éste último la significación se perdió en el análisis multivariante en el estudio de Abbas y en el Duron se mantuvo.

En contraposición, en el estudio de Greenburg et al (302) la mortalidad y la morbilidad entre la cirugía electiva y la cirugía urgente no mostró diferencias significativas ( $p > 0.5$ ). Hacer notar que este estudio no se refiere específicamente a octogenarios sino a pacientes con edad superior 70 años. Del mismo modo, en el trabajo sobre octogenarios de Tan et al (189) tampoco se demostró asociación estadísticamente significativa con la mortalidad en el análisis multivariante. Sin embargo, en nuestra serie el carácter de la cirugía se mantuvo como factor pronóstico independiente de mortalidad perioperatoria en el análisis multivariante.

Del mismo modo que con la mortalidad, el carácter de la cirugía se relacionó de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a los 5 años. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente de forma electiva sobrevivieron significativamente más que los intervenidos de forma urgente (57,8 meses vs 17 meses). Esta significación se siguió manteniendo al excluir de la muestra los pacientes fallecidos perioperatoriamente (63 meses vs 38,7 meses) e igualmente, se mantuvo en el análisis multivariante. Sin embargo en el estudio de Abbas et al (185) no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la supervivencia de los pacientes intervenidos de forma electiva y los intervenidos con carácter urgente, si bien el nivel de significación fue de  $p = 0,06$ .

Bien es sabido que la población está envejeciendo y que la esperanza de vida se ha aumentado las últimas décadas. De este modo, la incidencia de cáncer en los ancianos paralelamente se ha visto aumentada (215;216) y por tanto el número de intervenciones quirúrgicas derivados de éste.

Sin embargo, cuando revisamos la mayoría de los estudios publicados en la literatura, incluida nuestra serie de pacientes, la mayor parte de los octogenarios intervenidos quirúrgicamente lo hacen derivados de patologías benignas (179;183;185;191). Excepto en el estudio de Launay-Savary et al (186) donde esta proporción se invierte.

Si tenemos en cuenta el análisis univariante con la mortalidad, en nuestra serie, los pacientes no neoplásicos presentaron mayor mortalidad perioperatoria aunque estos resultados no alcanzaron la significación estadística.

Al contrario, Reiss et al (180), Bufalary et al (183) y Duron et al (195) hallaron significación estadística a esta variable, pues los pacientes con patología malignas presentaron mayor mortalidad. En el estudio de Bufalary (183) y de Duron (195) esta significación se perdió en el análisis multivariante, por lo que esta variable no fue considerada como factor pronóstico independiente de mortalidad.

La variable diagnóstico de neoplasia, no alcanzó la significación estadística en el análisis univariante con la supervivencia a largo plazo. Aunque la mediana de supervivencia era mayor en los pacientes no neoplásicos (40,4 meses frente a 35 meses), esta diferencia no fue significativa. Abbas et al (185) tampoco obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre pacientes neoplásicos y no neoplásicos. Ambos presentamos mayor mediana de supervivencia en los pacientes que presentaban patología benigna pero estos resultados no fueron estadísticamente significativos. Debería tenerse en cuenta, pues, que probablemente a la hora de valorar la supervivencia a largo plazo han podido influir más, tal como se demuestra en el análisis multivariante, la comorbilidad y los factores intrínsecos propios de la intervención.

Pocos estudios hacen referencia al tiempo quirúrgico empleado en las cirugías de los pacientes ancianos, en nuestro estudio la duración media de las intervenciones quirúrgicas fue de 103 minutos, dato comparable a las series de Launay-Savary et al (186) y Massarweh et al (191).

La duración media de la intervención quirúrgica de los pacientes que fallecieron fue significativamente mayor que la de los pacientes vivos. Este hallazgo, aunque estadísticamente significativo, no presentaba demasiada trascendencia clínica pues la diferencia entre ambas medianas fue solamente de 15 minutos.

En la literatura, solamente el trabajo de Duron et al (195) hace referencia a este dato. Los autores concluyen que no existe relación estadísticamente significativa entre la

duración de la intervención quirúrgica y la mortalidad en pacientes mayores de 65 años.

El número de transfusiones sanguíneas perioperatorias y el tiempo de estancia postoperatoria en las unidades de reanimación o medicina intensiva no suelen registrarse en la mayoría de los estudios consultados. Aunque el estudio de Launay-Savary et al (186) no es comparable al nuestro (ni en número de pacientes ni en seguimiento) es el único que hace referencia a estos datos. Así, su tasa de transfusión sanguínea postoperatoria y de días de ingreso en unidades de cuidados intensivos es superior a la nuestra. Sin embargo, en el estudio de Tan et al (189) presentaron una media de estancia en la unidad de cuidados intensivos de 0 días, eso sí, haciendo referencia a las cirugías con carácter electivo, pues las intervenciones quirúrgicas urgentes objetivaron estancias más prolongadas. Abbas et al (185) registraron una estancia media en REA/UMI de 4 días, dato superior al nuestro.

Con respecto al análisis univariante de las transfusiones sanguíneas con la mortalidad perioperatoria en nuestra serie queda demostrada la correlación estadísticamente significativa entre ambas, de manera que los pacientes transfundidos presentaron mayor mortalidad que los no transfundidos.

Los resultados del estudio de Griner et al (200) y Duron et al (195) respecto a las transfusiones son similares a los nuestros, pero la diferencia radica, en que Duron et al pierden la significación estadística en el análisis multivariante y nosotros la mantenemos.

Así mismo, en el análisis univariante con la supervivencia a los 5 años los pacientes transfundidos sobrevivieron significativamente menos (11,5 meses vs 44,5 meses) que los no transfundidos. Esta asociación se siguió manteniendo al excluir de la muestra los pacientes fallecidos perioperatoriamente y en el análisis multivariante.

Ningunos de los trabajos revisados hace referencia al grado de contaminación de la cirugía ni a la infección del sitio quirúrgico (ISQ). La ISQ es una importante fuente de problemas clínicos y económicos para el sistema sanitario.

La clasificación de los procedimientos quirúrgicos según su riesgo de infección del *National Research Council Ad HOC Committee on Trauma* ha sido ampliamente

utilizada y ha demostrado tener una aceptable correlación con la tasa de ISQ (345). En la actualidad el índice NNIS de riesgo de infección es mejor predictor de riesgo de ISQ que el sistema tradicional de la *National Research Council Ad HOC Committee on Trauma* y es válido para muchas intervenciones quirúrgicas ya que no sólo tiene en cuenta el grado de contaminación de la cirugía sino el tiempo operatorio y la existencia de comorbilidad utilizando la clasificación ASA de riesgo preoperatorio (167). En relación al tiempo operatorio, recientemente, el estudio de Gastmeier et al (346) propone la duración de la cirugías como indicador de calidad para comparar la tasa de ISQ entre distintos hospitales.

Algunos estudios muestran que el paciente anciano tiene más riesgo de adquirir una infección hospitalaria, mientras que otros no identifican la edad como factor independiente. Las causas del aumento del ISQ con la edad pueden ser multifactoriales, entre ellos, los cambios asociados al envejecimiento, la presencia de comorbilidad, el aumento de neoplasias y alteraciones nutricionales así como una mayor estancia hospitalaria (168).

En el estudio español de Vázquez-Aragón et al (347), sobre 2794 pacientes intervenidos se halló una tasa e ISQ de 7,7%, estando relacionada con el aumento de la estancia hospitalaria, los costes económicos y la mortalidad postoperatoria. Otros autores españoles, como Barrios et al (348), también proponen el uso del índice NNSI tanto para conocer el impacto de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos como para comparar con los resultados de otros hospitales.

Destacamos el estudio multicéntrico de Kaye KS et al (349). Su objetivo fue determinar la relación entre el aumento de la edad y la tasa de ISQ en una cohorte de 144.485 pacientes intervenidos quirúrgicamente. En este estudio la tasa de ISQ fue del 1,2% y el riesgo de ISQ se hallaba incrementado un 1,1% por año entre los 17 y los 65 años. El análisis estadístico mostró una relación estadísticamente significativa ( $p=0.006$ ) entre la edad y la tasa de ISQ. Sin embargo en edades superiores a los 65 años esta significación estadística se perdía.

En nuestro estudio, clasificando las intervenciones quirúrgicas según la National Research Council, las cirugías consideradas sucias presentaron significativamente mayor mortalidad.

Aunque exactamente en el estudio de Reiss et al (180) no se hace referencia al grado de contaminación quirúrgica, los autores identificaron en el análisis univariante, que la presencia de peritonitis o gangrena intestinal se relacionaba de forma estadísticamente significativa con la mortalidad. Creemos que en este sentido sus datos son extrapolables a los nuestros, pues tanto la peritonitis como la gangrena intestinal, son consideradas cirugías contaminadas-sucias en la clasificación de la National Research Council.

El índice NNIS se relacionó de forma estadísticamente significativa con la mortalidad. En efecto, a medida que aumentaba la puntuación de dicho índice, no sólo se incrementaba el riesgo de infección del sitio quirúrgico sino la mortalidad perioperatoria.

Del mismo modo, esta asociación se mantuvo en los análisis univariante y multivariante con la supervivencia a largo plazo. En efecto, los pacientes con índice NNSI de mayor puntuación sobrevivieron menos tiempo que los de índices NNIS menores, manteniéndose esta asociación, al excluir del análisis a los pacientes fallecidos perioperatoriamente.

Sin duda, nos parece importante conocer en nuestra serie los índices de ISQ para corroborar si se relacionan o no con la mortalidad y la supervivencia en los octogenarios. Así el 51,3% de los procedimientos llevados a cabo en nuestro trabajo fueron considerados contaminados-sucios con índices de NNIS 1 y 2 en la mayor parte de los pacientes. Este hecho concuerda con el tipo de cirugía realizado con más frecuencia en nuestra serie, pues la cirugía colorrectal se considera, por sí, contaminada.

La importancia nacional sobre la vigilancia de la tasa de ISQ viene determinada por la existencia del programa VICONOS. Creado en 1997 como un sistema nacional estandarizado y multicéntrico de vigilancia de infección nosocomial en pacientes quirúrgicos que está basado en el NNIS (350).

En la siguiente tabla vienen reflejadas las comparaciones entre las distintas series de las variables comentadas anteriormente:



	CARÁCTER DE LA CIRUGÍA	NEOPLASIA	T. QUIRÚRICO	T. SANGUÍNEA	TIEMPO EN REA/UMI
<b>Greenburg (302)</b>	Electiva : 80,5% Urgente: 19,5%	-	-	-	-
<b>Rorbaek (179)</b>	-	Sí: 31% No: 69%	-	-	-
<b>Reiss (180)</b>	Electiva: 53% Urgente: 47%	-	-	-	-
<b>Bufalary (183)</b>	Electiva: 57,7% Urgente: 42,3%	Sí: 24,2% No: 75,8%	-	-	-
<b>Abbas (185)</b>	Electiva:44,5% Urgente: 55,5%	Sí: 42,7% No: 57,3%	-	-	-
<b>Hamel (188)</b>	Electiva: 85,7% Urgente: 14,3%	-	-	-	-
<b>Launay-Savary (186)</b>	Electiva: 67% Urgente: 24% Otras: 9%	Sí: 80% No: 20%	106	29,6%	7,5 días
<b>Tan (189)</b>	Electiva: 51,2% Urgente: 48,8%	-	-	-	0 días
<b>Bentrem (192)</b>	-	-	95-144 min	-	-
<b>Massarweh (191)</b>	Electiva: 60,9% Urgentes: 39,1%	Sí: 41,5% No: 58,5%	-	-	-
<b>Roque</b>	Electiva: 53,5% Urgente: 46,5%	Sí: 35,1% No: 64,5%	103 min	20,7%	1,4 días

Tabla 82. Comparación de variables entre diferentes estudios. 1.

En relación a las complicaciones del postoperatorio inmediato, en nuestra serie, 215 pacientes presentaron algún tipo de complicación (42,4%).

La serie de Greenburg et al (302) registró únicamente un 8,2% pero se hace preciso destacar que no es un estudio de pacientes octogenarios sino de mayores de 70 años.

En el resto de los estudios (179;182;185;188;191;192) las complicaciones postoperatorias varían entre un 20 y un 30%, cifras bastantes inferiores a las nuestras. Siendo superiores en el estudio de Launay-Savary et al (81,5%) (186) y de Tan et al (61,6%) (189). Únicamente en la serie de Reiss et al (180) no han reflejado las

complicaciones. Generalmente, los pacientes nonagenarios presentan complicaciones superiores al 30% (181;187;190;193).

Respecto al tipo de complicaciones aparecidas, decir, que tanto en nuestra serie como en la de otros autores (179;183;186-190) las complicaciones médicas son las registradas con mayor frecuencia.

Las complicaciones quirúrgicas específicas no quedan reflejadas en la mayoría de los estudios. Únicamente Tan et al (189), registraron una tasa de infección de herida quirúrgica del 10,4% y un 2,4% de dehiscencia de anastomosis. Sin embargo, en nuestra serie se registraron cifras algo inferiores (8,1% y 1,6% respectivamente).

En cuanto a la evaluación de las complicaciones de las intervenciones quirúrgicas, es necesario resaltar, que la mejor forma de estandarizarlas es utilizando una clasificación objetiva y fácilmente reproducible en todos los entornos.

A raíz de esto, en el año 2004, Pierre-Alain Clavien y Daniel Dindo, del departamento de cirugía del Hospital Universitario de Zurich, introdujeron una clasificación para intentar graduar la morbilidad postoperatoria. Este enfoque limita la subjetividad y la tendencia a mal puntuar las complicaciones. Del mismo modo resulta muy útil a la hora de realizar estudios retrospectivos (351).

La Clasificación Clavien-Dindo (169;170) fue testada en una cohorte de 6336 pacientes intervenidos quirúrgicamente de forma electiva en un servicio de cirugía General. Posteriormente fue reproducida y aceptada a nivel internacional en un encuesta en la que participaron 144 cirujanos. En esta cohorte se complicaron el 16,4% de los pacientes. El grado I se registró en el 7,4% de los pacientes, el grado II en 4,2%, el grado IIIa en 0,8%, el grado IIIb en 4%, el grado IVa en 1,6%, el grado IVb en 0,7% y finalmente el grado V (mortalidad) en el 1,2%. La clasificación de las complicaciones se relacionó de forma significativa con la estancia hospitalaria. La limitación de éste estudio está en la no división de los pacientes según su edad cronológica por lo que sus datos no son fácilmente comparables con los nuestros.

Obviamente la mortalidad de nuestra serie es superior, 16,6%, registramos valores más altos en el grado I, II, IVa y IVb y menores en los grados IIIa y IIIb. Creemos que el escaso porcentaje de complicaciones grado III de nuestra serie se debe a que,

mayoritariamente, los pacientes octogenarios que presentan complicaciones graves (grados III-IV-V) en el postoperatorio inmediato requieren ingreso en la unidad de Reanimación/Medicina Intensiva por lo que son clasificados como grado IV o V si se produce el fallecimiento.

Se hace preciso puntualizar que los pacientes que se complicaron obtenían la clasificación Clavien-Dindo más alta en relación a las distintas complicaciones que presentaban, es decir, si un paciente se reintervino (clasificación IIIb) con estancia en la unidad de reanimación con fallo multiorgánico (IVb), presentó infección de herida (I) y precisó nutrición parenteral (II), la puntuación final de este paciente ejemplo es grado IVb, pues se clasifica siempre respecto a la puntuación más alta.

Otro dato a destacar es que la necesidad de transfusión sanguínea clasifica a un paciente como grado II aún en ausencia de complicación hemorrágica. Por lo que en nuestra serie existen pacientes categorizados como *no complicados* que posteriormente en la clasificación Clavien-Dindo se categorizaban en el grado II. Esto es debido a la administración de transfusiones sanguíneas que en muchas ocasiones y, especialmente en ancianos, se debe a la existencia de anemia perioperatoria.

No se incluyó en el análisis univariante con la mortalidad perioperatoria las complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo. El score grado V de la clasificación hace referencia a los exitus perioperatorios, por lo tanto, ningún paciente incluido en los grados I-IV había fallecido. Así pues, según esta clasificación no podemos buscar una asociación entre complicaciones grado I-IV y mortalidad.

Sin embargo las categorías I a IV excluyendo la V (muerte), se relacionaban de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo.

En el análisis multivariante con la supervivencia a largo plazo, no incluimos la variable *complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo*. Uno de los objetivos de este estudio fue conocer a priori, que población de pacientes octogenarios se iba a beneficiar más de la cirugía por lo que nos interesaba conocer un modelo predictivo basado en las variables preoperatorias.

No hemos encontrado estudios donde se haya utilizado esta clasificación en pacientes octogenarios intervenidos quirúrgicamente en un servicio de cirugía general y teniendo

en cuenta todos los diagnósticos posibles. Existen estudios recientes donde la clasificación ha sido utilizada en patologías quirúrgicas concretas (cáncer gástrico (352-355), intervenciones quirúrgicas urológicas (356), cirugía colorrectal (357;358), cirugía biliar (359), cirugía hepática (360), cirugía pancreática (361), cirugía ortopédica (362), etc.), sin embargo no hemos encontrado ninguno que haga referencia a los pacientes octogenarios intervenidos quirúrgicamente de forma general.

En ningún estudio revisado se ha hecho constar el número de reintervenciones quirúrgicas, nosotros presentamos un 6,7% de reintervenciones (34 pacientes). Solamente un paciente precisó dos reintervenciones quirúrgicas.

Recientemente, Chow et al han realizado un estudio sobre una cohorte de 11084 pacientes mayores de 65 años intervenidos de cirugía colorrectal, pancreática y vascular que requirieron reintervención quirúrgica. En dicho estudio queda demostrada la asociación entre la mortalidad operatoria en cirugía geriátrica y las reintervenciones quirúrgicas, con un aumento estadísticamente significativo de la mortalidad (363).

La estancia media postoperatoria de nuestros pacientes fue de 12, 58 días con una mediana de 10 días. La mayor parte de los estudios registraron estancias medias parecidas (180;183;185;187) a excepción del estudio de Launay-Savary (186) donde la estancia media era muy superior (21,1 días). Hubo estudios que no recogieron este dato entre sus variables (179;188;189;191;192;302).

Nuestros datos coinciden con los publicados en la encuesta nacional de morbilidad hospitalaria del año 2010 (364). A medida que aumenta la edad de los pacientes, también lo hace el número de días que éstos permanecen ingresados en los hospitales españoles de manera que en pacientes octogenarios y nonagenarios los datos de la encuesta sitúan los días de ingreso hospitalario en torno a 10-12 días mientras que en pacientes más jóvenes esta cifra es inferior. Datos que se correlacionan con nuestra serie.

La estancia media en la unidad de REA/UMI fue significativamente mayor en los pacientes fallecidos. Obviamente, los pacientes que precisaron ingresos más prolongados presentaban mayor número de complicaciones, y a su vez y mayor porcentaje de mortalidad.

En la siguiente tabla se muestran las variables *complicaciones postoperatorias* y *estancia media* en comparación a las series publicadas en la literatura.

<b>AUTORES</b>	<b>COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS</b>	<b>ESTANCIA MEDIA</b>
<b>Greenburg (302)</b>	8,2%	-
<b>Rorbaek (179)</b>	33%	-
<b>Reiss (180)</b>	-	9,8 días
<b>Ackermann (181)</b>	18,1%	-
<b>Bufalary (183)</b>	32,2%	8 días
<b>Abbas (185)</b>	33,3%	12 días
<b>Hamel (188)</b>	20%	-
<b>Launay-Savary (186)</b>	81,5%	21,1 días
<b>Blansfield (187)</b>	36%	12 días
<b>Tan (189)</b>	61,6%	-
<b>Arenal (190)</b>	41%	-
<b>Bentrem (192)</b>	25,8%-37,7%	-
<b>Massarweh (191)</b>	20,99%	-
<b>Roque</b>	38,1%	12,58 días

Tabla 83. *Comparación de variables entre diferentes estudios.2.*

La mortalidad operatoria en nuestra serie es del 16,6% (84 pacientes). Si comparamos con el resto de series nuestra cifra es algo superior. Los estudios revisados presentaron una tasa de mortalidad operatoria entre un 7 y un 10% aproximadamente.

<b>AUTORES</b>	<b>MORTALIDAD PERIOPERATORIA</b>
<b>Warner (177)</b>	8,7%
<b>Greenburg (302)</b>	9,2%
<b>Rorbaek (179)</b>	8,1%
<b>Reiss (180)</b>	8,1%
<b>Ackermann (181)</b>	20%
<b>Bufalary (183)</b>	10,1%
<b>Abbas (185)</b>	19,1%
<b>Hamel (188)</b>	11,4%
<b>Launay-Savary (186)</b>	7,4%
<b>Blansfield (187)</b>	15%
<b>Tan (189)</b>	5,6%
<b>Turrentine (196)</b>	7%
<b>Arenal (190)</b>	24%
<b>Bentrem (192)</b>	4,2-5,7%
<b>Massarweh (191)</b>	10,45%
<b>Racz (193)</b>	15,2%
<b>Roque</b>	16,6%

Tabla 84. *Mortalidad perioperatoria de las diferentes series.*

Destacar, que el único estudio que nos supera es el de Abbas et al (185), con una mortalidad del 19,4% (185). Quizás tenga relación con el hecho de que los pacientes incorporados a este estudio no fueron objeto de ningún tipo de selección, obteniéndose la muestra por muestreo consecutivo, lo cual debe considerarse un fiel reflejo de la situación asistencial de una unidad de cirugía general de un hospital de nuestras características.

La mortalidad global de los pacientes nonagenarios varía en la literatura desde cifras en torno a un 7% y un 24%. Así podemos destacar series que presentan mayor mortalidad que la nuestra (181;190), otros que prácticamente nos igualan (187;193) y otros que registran cifras de mortalidad inferiores (177).

Respecto a las causas de muerte, en nuestra serie la mayor parte de ellos fallecieron a consecuencia de un fallo multiorgánico postoperatorio (71,42%), aproximadamente un 9,5 % de insuficiencia respiratoria y un 6% a consecuencia de la progresión de su enfermedad de base neoplásica (carcinomatosis peritoneal o metástasis a distancia). Respecto a la primera causa de muerte de nuestra serie coincidimos con Schöön et al (365), Williams et al (178), Burns-Cox et al (184), Greenburg et al (302) y Launay-Savary et al (186). Sin embargo el fallo cardiaco fue la causa de muerte más registrada en el estudio de Rorbaek-Madsen et al (179) y de Racz (193).

En el estudio de Reiss et al (180), Bufalary et al (183), Abbas et al (185), Hamel et al (188), Tan et al (189), Bentrem et al (192), Massarweh et al (191), Duron et al (195) y Robinson et al (194) no se enumeran las causas de muerte.

En nuestro estudio, las variables que resultaron relacionadas de forma estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria en el análisis univariante fueron las siguientes: el ingreso hospitalario desde urgencias, los valores altos de clasificación ASA, el tipo de cirugía practicada por sistemas anatómicos (menor mortalidad la cirugía de la mama y la pared abdominal), el carácter urgente de las intervenciones quirúrgicas, la mayor duración media en minutos de las cirugías, la necesidad de transfusión sanguínea, las cirugías consideradas sucias o con valores mayores de NNIS y las estancias prolongadas en las unidades de Reanimación o Medicina Intensiva.

Sin embargo, no se demostró una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria en las siguientes variables: edad, sexo, presencia de antecedentes personales específicos, índice de comorbilidad de Charlson y diagnóstico de neoplasia.

Resultantes del análisis multivariante, se obtuvieron como factores pronósticos independientes de mortalidad perioperatoria los siguientes: la clasificación ASA, el carácter de la cirugía y la transfusión sanguínea perioperatoria.

En la literatura existen pocos estudios de supervivencia en pacientes octogenarios intervenidos quirúrgicamente.

La supervivencia a largo plazo de los octogenarios es un dato que en la mayoría de las series no viene recogido. Sólo los estudios de Launay-Savary et al (186) y Abbas et al (185) la analizan durante un periodo máximo de 24 meses el primero, y de 31,5 meses el segundo. Por tanto, el nuestro, es el estudio que analiza la supervivencia a más largo plazo (5 años).

Nuestra serie presenta una mediana de supervivencia de 40,35 meses. Nuestra probabilidad de estar vivo al año fue del 67,5%, a los tres años del 53,2% y del 40,5% a los cinco años. Al final del seguimiento permanecían vivos 112 pacientes (22,1%).

Algo más del 60% de nuestros pacientes sobrevivían a los dos años mientras que en la serie de Launay-Savary et al (186) permanecían vivos el 44,4% de los pacientes. A los treinta meses de seguimiento la mitad de los pacientes de Abbas et al seguían vivos (185). Por tanto nuestra serie presenta mayor supervivencia. Sin embargo, los pacientes nonagenarios intervenidos presentan menor porcentaje de supervivencia a los 5 años, tal como lo demuestra Warner et al (177), siendo este dato del 23%.

En nuestro estudio, las variables que resultaron relacionadas de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo en el análisis univariante fueron las siguientes: la edad, el sexo, los antecedentes personales de patología neurológica y pulmonar, la clasificación ASA, el índice comorbilidad de Charlson, el tipo de cirugía practicada por sistemas anatómicos, el carácter urgente de la intervención quirúrgica, la necesidad de transfusión sanguínea, el índice NNSI y las complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo.

Resultantes del análisis multivariante, se obtuvieron como factores pronósticos independientes de supervivencia a largo plazo los siguientes: la edad, el índice de comorbilidad de Charlson, el carácter de la cirugía, el índice NNSI y la transfusión sanguínea perioperatoria.

Respecto al estudio de Abbas et al (185), los autores encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la supervivencia, la edad y la clasificación ASA, hecho que concuerda con nuestra serie. De hecho al categorizar la muestra en



pacientes menores de 85 años y mayores de 85 años esta significación estadística se mantenía aunque nuestra mediana de supervivencia es mayor que la de ellos.

	<b>SUPERVIVENCIA &lt;85 AÑOS</b>	<b>SUPERVIVENCIA &gt;85 AÑOS</b>
<b>Abbas</b>	32 meses	12 meses
<b>Roque</b>	47,3 meses	27,6 meses

Tabla 85. *Diferencias en la Mediana de supervivencia entre autores.*

Se hace preciso puntualizar que la mediana de supervivencia de Abbas et al (185) es a los dos años mientras que la nuestra es a los 5 años.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (366), la esperanza de vida al nacimiento en el año 2030 será de 80,88 años en el varón y de 86,91 años en la mujer, y la tasa de población dependiente mayor de 65 años pasará del 16,80% en el año 2005 al 23,40% en el año 2030. Debido a esto y con el paso de los años los cirujanos realizaremos con más frecuencia intervenciones quirúrgicas tanto urgentes como electivas en pacientes ancianos y especialmente en octogenarios e incluso en nonagenarios.

Queda claro que la avanzada edad por sí sola no debería ser un factor que excluya la intervención quirúrgica en los pacientes a partir de la cuarta edad de la vida (367) y por tanto, las distintas actuaciones en el ámbito de nuestra especialidad deberían de ir encaminadas a mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes operados y no a la exclusión de los mismos simplemente atendiendo a su edad.

En una era en la que la crisis económica mundial podría discriminar a los pacientes en edades extremas de la vida denegándoles el acceso a las intervenciones quirúrgicas, el *Royal Collage Of Surgeons of England* ha elaborado unas guías de actuación para las patologías quirúrgicas frecuentemente encontradas en los ancianos. En dicho documento queda reflejado el apoyo a la atención médica de los ancianos, evitando, de éste modo, la discriminación por la edad avanzada en la provisión de los servicios quirúrgicos (368).

Incluso hay autores (369) que abogan por el desarrollo de indicadores de calidad en diferentes dominios (comorbilidad, estado nutricional, medicación, cuidados intra y postoperatorios, etc.) para mejorar los resultados en cuanto a morbi-mortalidad de este grupo de pacientes. En los últimos años, la fragilidad, definida como la pérdida de la reserva fisiológica, se ha constituido como factor predictor independiente de morbimortalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente (370). La correcta definición y medición de la fragilidad, hoy por hoy, es uno de los grandes retos de la cirugía en el campo de la geriatría ya que su presencia empeora los resultados postoperatorios (371). Por ello, el futuro de la cirugía geriátrica precisaría de la existencia de centros especializados con equipos multidisciplinares que les proporcionen a los pacientes ancianos cuidados específicos y rehabilitación agresiva así como los cuidados paliativos necesarios cuando la vida este llegando a su fin (372), teniendo en cuenta, más que nunca, los principios de no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia (176;373).

Sin duda, la realización de nuevos estudios con alto nivel de evidencia, y especialmente teniendo en cuenta la supervivencia a largo plazo, serán necesarios, con el fin de conocer a aquellos octogenarios que se beneficiarían de una intervención quirúrgica y a aquellos que no lo harían y así ayudar a mejorar los resultados postoperatorios de los mismos.

## **VII. CONCLUSIONES**

1. El perfil del paciente octogenario intervenido en un servicio de cirugía general y del aparato digestivo de un hospital de referencia de nuestro medio es, generalmente, una mujer, cuya edad media oscila alrededor de 84 años con varios antecedentes personales patológicos entre los que destacan la hipertensión arterial, la patología cardíaca, la patología abdominal, la antiagregación/anticoagulación y/o la diabetes mellitus. Suele ingresar con carácter de urgencias pero ser intervenido quirúrgicamente de forma electiva. Se encuadra además dentro de la clasificación ASA III-IV y el valor del Índice de comorbilidad de Charlson al ingreso se sitúa entre IV y V.

La vía de abordaje quirúrgico habitual es la cirugía abierta convencional con una duración media de la intervención quirúrgica alrededor de los 100 minutos. Menos de un cuarto de los pacientes requiere transfusión sanguínea. Su índice de NNSI más frecuente es el valor 1, seguido del valor 2.

La estancia media hospitalaria postoperatoria se sitúa alrededor de 12,58 días, con una mediana de 10 días.

2. En relación a la patología de base, en los octogenarios intervenidos quirúrgicamente la patología no neoplásica es la más comúnmente registrada. El diagnóstico más frecuentemente observado es el carcinoma colorrectal, seguido de la patología herniaria, la patología maligna de la mama, la colecistitis aguda, la neoplasia maligna gástrica, la oclusión intestinal por bridas, la isquemia mesentérica, el úlcus pilórico perforado y la coledocolitiasis. Es por ello por lo que el tipo de intervención quirúrgica realizada con más frecuencia es la cirugía colorrectal, seguida de la cirugía de la pared abdominal y la cirugía de las vías biliares.

3. La mayor parte de los pacientes octogenarios no suelen presentar ningún tipo de complicación postoperatoria. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes suelen ser las de origen médico, seguidas de la infección de herida, el íleo postoperatorio, la sepsis y la hemorragia. Si consideramos la clasificación Clavien-Dindo para agrupar las complicaciones, podemos observar, que en nuestro medio, los pacientes que presentan algún tipo de complicación obtienen, mayoritariamente, una puntuación 2 (excluyendo la muerte). La prevalencia de reintervenciones de los pacientes octogenarios oscila alrededor del 6,7%.

4. La mortalidad de los pacientes octogenarios sometidos a cirugía en nuestro medio se sitúa alrededor del 16,6%, siendo 4 veces mayor en los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente con carácter urgente frente a los que son intervenidos de forma electiva. A los 5 años, aproximadamente 1 de cada 5 pacientes está vivo, siendo la probabilidad de estar vivo a los 1, 3, y 5 años tras la intervención quirúrgica alrededor del 67,5%, 53,2% y 40,5% respectivamente.

5. Se relacionan de forma estadísticamente significativa con la mortalidad perioperatoria los siguientes factores: ingreso urgente, valores más elevados de la clasificación ASA, la cirugía urgente (OR=5,92; IC95% 3,36-10,44), las intervenciones de mayor duración en minutos, la necesidad de transfusión sanguínea (OR=2,76; IC95% 1,66-4,59), la cirugía contaminada-sucia (OR=1,68; IC95% 1,04-2,71), valores más altos del índice NNSI y elevada estancia en la unidad de Reanimación/Medicina Intensiva. Fueron factores protectores de mortalidad la cirugía de la pared abdominal (OR=0,50; IC95% 0,26-0,95) y de la mama (OR=0,11; IC95% 0,01-0,78).

6. Se relacionan negativamente de forma estadísticamente significativa con la supervivencia a largo plazo los siguientes factores: mayor edad (HR=1,08; IC95% 1,05-1,11) sexo masculino (HR=1,34; IC95% 1,09-1,64), los antecedentes de patología neurológica (HR=1,74; IC95% 1,37-2,22) y pulmonar (HR=1,31; IC95% 1,02-1,68), valores más elevados de la clasificación ASA (HR=1,687; IC95% 1,43-1,99), Índice de Charlson superior a 4 (HR=1,63; IC95% 1,31-2,01), la cirugía colorrectal (HR=1,48; IC95% 1,21-1,82) (disminución de la supervivencia a largo plazo sin embargo la cirugía de la pared abdominal y de la mama se comportaron como factores pronósticos protectores), la cirugía urgente (HR=1,83; IC95% 1,50-2,30), la necesidad de transfusión sanguínea (HR=1,55; IC95% 1,23-1,97), valores más elevados del índice NNSI (HR=1,44; IC95% 1,26-1,65) y las complicaciones postoperatorias más graves según la clasificación de Clavien-Dindo (HR=1,15; IC95% 1,06-1,25). Fueron factores protectores la cirugía de la pared abdominal (HR=0,76; IC95% 0,59-0,96) y de la mama (HR=0,62; IC95% 0,43-0,90).

7. Se identifican como factores pronósticos independientes de mortalidad perioperatoria la clasificación ASA (HR=2,201; IC95% 1,497-3,236), el carácter de la cirugía (HR=5,038; IC95% 2,813-9,023) y la transfusión sanguínea perioperatoria (HR=2,368; IC95% 1,354-4,141).

8. Se identifican como factores pronósticos independientes de supervivencia a largo plazo la edad (HR=1,300; IC95% 1,52-1,606), el índice de Charlson (HR=1,502; IC95% 1,207-1,868), el carácter de la cirugía (HR=1,644; IC95% 1,341-2,016), el índice NNSI (HR=1,307; IC95% 1,133-1,508) y la transfusión sanguínea perioperatoria (HR=1,393; IC95% 1,094-1,773).

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Robles Raya MJ, Miralles Basseda R, Llorach Gaspar I, Cervera Alemany AM. Definición y objetivos de la especialidad de Geriátria. Tipología de Ancianos y población diana. Sociedad Española de Geriátria y Gerontología. Tratado de Geriátria para Residentes. 2007: 21-28.
- (2) Hammerschmidt DE. Nobel prize winner trading card (CIRCA 1952). Elie Metchnikoff. J Lab Clin Med 2003; 141(3):229-230.
- (3) Clarfield AM. Dr. Ignatz Nascher and the birth of geriatrics. CMAJ 1990; Nov 1;143(9):944-945.
- (4) Morley JE. A brief history of geriatrics. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004; 59(11):1132-1152.
- (5) Ribera-Casado JM. Commentary: the history of geriatrics: a model for equity. Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004; 59(11):1166-1167.
- (6) World Health Organization. Envejecimiento y ciclo de vida. [www.who.org](http://www.who.org). 2007.
- (7) World Health Organization. Core Health Indicators. [www.who.org](http://www.who.org). 2007.
- (8) Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de la población de España calculados a partir del censo población a 31 de diciembre de 1991. [www.ine.es](http://www.ine.es). 2007.
- (9) Instituto Nacional de Estadística. Censo de población y viviendas. Resultados definitivos. [www.ine.es](http://www.ine.es). 2007.
- (10) Instituto Nacional de Estadística. Indicadores demográficos básicos. [www.ine.es](http://www.ine.es). 2007.
- (11) Instituto Nacional de Estadística. Cifras de población referidas al 1 de enero de 2006. Real decreto 1627/2006, de 29 de diciembre. [www.ine.es](http://www.ine.es). 2007.



- (12) Instituto Canario de Estadística. Gran Canaria. Población clasificada por lugar de nacimiento, según sexo y edad. Censo 2001. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (13) Instituto Canario de Estadística. Densidad de población por islas. 1991-2006 (habitantes por km<sup>2</sup>). [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (14) Instituto Canario de Estadística. Proyecciones de población 2004-2009. Canarias Total. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (15) Instituto Canario de Estadística. Avance del Padrón 1-1-2007. Canarias. Población por sexo. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (16) Instituto Canario de Estadística. Avance del padrón 1-1-2007. Canarias. Población por grupos de edad. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (17) Instituto Canario de Estadística. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento según sexo. Periodo 1970-2010. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (18) Instituto Canario de Estadística. Edad media de la población. Canarias e islas. 2000-2006. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (19) Instituto Canario de Estadística. Índices de juventud y envejecimiento de Canarias. 1991-2006 (%). [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (20) Instituto Canario de Estadística. Indicadores demográficos por islas. Año 2005. [www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org). 2007.
- (21) Ronald D. Miller. Miller. Anestesia. Sexta edición. 2 ed. 2005.
- (22) Sociedad española de geriatría y gerontología. Tratado de Geriatría para residentes. 2007.
- (23) FEEA (Fundación Europea para la enseñanza de la anestesiología en la formación continuada). Fisiología aplicada a la anestesiología. 2, 879-889. 2005.

- (24) Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72:153-184.
- (25) G.Edward Morgan, Maged S.Mikhail. *Anestesiología clínica*. 2º edición. 1998.
- (26) JR.R.Fraile, R.de Diego, A.Ferrando, S.Gago, I.Garutti. *Manual de Medicina Preoperatoria*. 1999.
- (27) R.Benton Adkins, H.William Scott. *Surgical care for the elderly*. 10-77. 1988.
- (28) Ian Mcconachie. *Anaesthesia for the high risk patient*. 101-116. 2002.
- (29) Ian Power, Peter Kam. *Principles of physiology for the anaesthetist*. 365-369. 2001.
- (30) Courtney M.Townsend, R.Daniel Beauchamp, B.Mark Evers, Kenneth L.Mattox. *Sabiston. Tratado de Cirugía*. 17º edición. 1, 333-356. 2007.
- (31) Ergun GA, Miskovitz PF. Aging and the esophagus: common pathologic conditions and their effect upon swallowing in the geriatric population. *Dysphagia* 1992; 7(2):58-63.
- (32) Richarson D, Cocanour C, Ferns A. Perioperative risk assessment in ederly and high-risk patients. *J Am Coll Surg* 2004; 199:133-146.
- (33) Rodriguez García R, Lazcano Botello GA, Medina Chávez H, Hernández Martínez MA. *Práctica de la geriatría*. 3º Ed. 2011.
- (34) Holt PR. Intestinal malabsorptin in the elderly. *Dig Dis* 2007; 25:144-150.
- (35) Castillo J, Escolano F, Gallart L, Montes A, Samsó E. *Medicina perioperatoria en el paciente de edad avanzada*. 2012.
- (36) Stoelting RK, Dierdorf SF. *Anesthesia and Co-existing disease*. 631-636. 1993.
- (37) Oskvig RM. Special problems in the elderly. *Chest* 1999; 115:158-164.

- (38) Silverstein JH, Bloom HG, Cassel CK. Geriatrics and anesthesia. *Anesthesiol Clin North America* 1999; 17:453-465.
- (39) Lindeman RD, Schade DS, LaRue A, et al. Subclinical hypothyroidism in a biethnic, urban community. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47:703-709.
- (40) Pawelec G, Barnett Y, Forsey R, Frasca D, Globerson A, McLeod J. T cells and aging. *Front Biosci.* 7, 1056-1071. 2002.
- (41) Sociedad española de geriatría y gerontología. Tratado de geriatría para residentes. 2006.
- (42) Baztán Cortés JJ, González-Montalvo JI, Solano Jaurrieta JJ, Hornillos Calvo M. Atención sanitaria al anciano frágil: de la teoría a la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115(18):704-717.
- (43) Slaets JP. Vulnerability in the elderly: frailty. *Med Clin North Am* 2006; 90(4):593-601.
- (44) Brocklehurst JC. Role of hospital day care. *BMJ* 1973; 4:223-225.
- (45) Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med* 1992; 8:1-7.
- (46) Sanjoaquín Romero AC, Fernández Arín E, Mesa Lampré MP, García-Arilla Calvo E. Valoración geriátrica integral. *Tratado de Geriatría para Residentes.* 2007: 59-68.
- (47) Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2011; Oct 27; 343:6553.
- (48) Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, Langhorne P, Robinson D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; Jul 6(7):CD006211.

- (49) García Fernández JL. Historia clínica en el anciano. Manual de Geriatria. 2º edición. Masson. 1994.
- (50) Fields SD. History-taking in the elderly: obtaining useful information. *Geriatrics* 1991; Aug;46(8):26-8-34-5.
- (51) Fields SD. Special considerations in the physical exam of older patients. *Geriatrics* 1991; Aug;46(8):39-44.
- (52) Doreen Norton, Rhoda McLaren, Exton-Smith. An investigation og geriatric nursing problems in the hospital. London: National Cooperation for the care of old people. 1962.
- (53) Rubenstein LZ. Instrumentos de evaluación. Manual Merck de Geriatria. Doyma. 1992: 1251-1263.
- (54) Sager MA, Rudberg MA, Jajaluddin M, Franke T, Inouye SK, Landefeld S et al. Identifying older patients at risk for functional decline. Following acute medical illness and hospitalization. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:251-257.
- (55) Barber JH, Wallis JB, McKeating E. A postal screening questionnaire in preventive geriatric care. *J R Coll Gen Pract* 1980; 30(210):49-51.
- (56) Bentzen N, Bjerre B, Peterson C, Saltman D, Sive P. WONCA International Dictionary of General/Family Practice. Copenhagen: 2003.
- (57) Matzen LE, Jepsen DB, Ryg J, Masud T. Functional level at admission is a predictor of survival in older patients admitted to an acute geriatric unit. *BMC Geriatr* 2012; Jun 25:12-32.
- (58) Cruz AJ. El índice de Katz. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 1991; 26(5):338-348.
- (59) Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; Sep 21, 185:914-919.

- (60) Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: Barthel index. *Md State Med J* 1965; 14:61-65.
- (61) Guillén F, García A. Aspectos médicos en Geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1972; 4(7):339-346.
- (62) Plutchik R, Conte H, Lieberman M, Bakur M, Grossman J, Lehrman N. Reliability and validity of a scale for assessing the functioning of geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 1970; Jun;18(6):491-500.
- (63) Hindmarch I, Lehfeld H, de Jongh P, Erzigkeit H. The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dement Geriatr Cogn Disord* 1998; 9 Suppl 2:20-26.
- (64) Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179-186.
- (65) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; Nov 12(3):189-198.
- (66) Schmand B, Lindeboom J, Hooijer C, Jonker C. Relation between education and dementia: the role of test bias revisited. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; Aug 59(2):170-174.
- (67) Vinyoles BE, Vila DJ, Argimon Pallas JM, Espinas BJ, Abos PT, Limon RE. Concordancia entre el Mini-Examen Cognoscitivo y el Mini-Mental State Examination en el cribado del deficit cognitivo. *Aten Primaria* 2002; Jun 15;30(1):5-13.
- (68) Heeren TJ, Lagaay AM, von Beek WC, Rooymans HG, Hijmans W. Reference values for the Mini-Mental State Examination (MMSE) in octo- and nonagenarians. *J Am Geriatr Soc* 1990; Oct;38(10):1093-1096.
- (69) Lobo A, Ezquerro J, Gómez-Burgada F, Sala JM, Seva Díaz A. El minixamen cognoscitivo: un "test" sencillo, práctico para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos. *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr* 1979; 7:189-201.

- (70) Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficits in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23:433-441.
- (71) Martínez de la Iglesia J, Duenas Herrero R, Onis Vilches M, Aguado Taberne C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptacion y validacion al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc )* 2001; Jun 30;117(4):129-134.
- (72) Inouye SK, Van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Howitz RI. Claryfing confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med* 1990; 113:941-948.
- (73) Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. The association Between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *Br J Psychiatry* 1968; 114:797-811.
- (74) Hachinski VC, et al. Cerebral Blood flow in dementia. *Arch Neurol* 1975; 32:623-637.
- (75) Takeshita J, Masaki K, Ahmed I, Foley DJ, Li YQ, Chen R. Are depressive symptoms a risk factor for mortality in elderly Japanese American men?: the Honolulu-Asia Aging Study. *Am J Psychiatry* 2002; Jul;159(7):1127-1132.
- (76) Schoevers RA, Geerlings MI, Deeg DJ, Holwerda TJ, Jonker C, Beekman AT. Depression and excess mortality: evidence for a dose response relation in community living elderly. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; Feb;24(2):169-176.
- (77) Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982; 17(1):37-49.
- (78) Wengel SP, Roccaforte WH. The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1991; Jul;4(3):173-178.

- (79) Hoyl MT, Alessi CA, Harker JO, Josephson KR, Pietruszka FM, Koelfgen M et al. Development and testing of a five-item version of the Geriatric Depression Scale. *J Am Geriatr Soc* 1999; Jul;47(7):873-878.
- (80) Rinaldi P, Mecocci P, Benedetti C, Ercolani S, Bregnocchi M, Menculini G et al. Validation of the five-item geriatric depression scale in elderly subjects in three different settings. *J Am Geriatr Soc* 2003; May;51(5):694-698.
- (81) Hammond MF, O'Keeffe ST, BD. Development and validation of a brief observer-rated screening scale for depression in elderly medical patients. *Age Ageing* 2000; Nov;29(6):511-515.
- (82) Kane R, Kane R. Center for the Study of Aging and Human Development. OARS social resource scale (1978). *Assessing the elderly: A practical guide to measurement.* Lexington, Mass.: Lexington Books. 1981.
- (83) García-González JV, Díaz-Palacios E, Salamea A, Cabrera D, Menéndez A, Fernández-Sánchez A et al. Evaluación de la fiabilidad y validez de una escala de valoración social en el anciano. *Aten Primaria* 1999; Apr 30; 23(7):434-440.
- (84) Lawton MP. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: a revision. *J Gerontol* 1975; Jan;30(1):85-89.
- (85) Marañón Fernández E, Baztán Cortés JJ. Cuidados preoperatorios. *Fundamentos prácticos de la asistencia al anciano.* Barcelona: Masson. 1996: 333-344.
- (86) Pastor Vicente EM. Cirugía en el paciente mayor. *Geriatría en Atención Primaria* Madrid: Aula Médica 2002;81-88.
- (87) Vaitkevicius PV, Kirsh MM, Orringer MB. Perioperative evaluation and management. *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology.* 5th Ed. New York: McGraw-Hill. 2003: 571-578.

- (88) Thomas DR, Ritchie CS. Preoperative assessment of older adults. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:811-821.
- (89) Marañón Fernández E, García Alhambra MA. Valoración y asistencia perioperatoria. *Tratado de Geriátria para residentes*. 2007: 733-742.
- (90) Sutton R, Bann S, Brooks M, Sarin S. The surgical risk scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. *Br J Surg* 2002; 89:763-768.
- (91) Jesús Gil Boana, Antoni Sabaté, José M Miguelena Bovadilla, Romá Adroer, Maylin Koo, Eduardo Jaurrieta. Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Cirugía Española* 2010; 88:174-179.
- (92) Sakland M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941; 2:281-284.
- (93) American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24:111.
- (94) Little JP. Consistency of ASA grading. *Anaesthesia* 1995; 50:658-659.
- (95) Haynes SR, Lawler PG. An assessment of the consistency of ASA physical status classification allocation. *Anaesthesia* 1995; 50(3):195-199.
- (96) Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classification: A study of consistency of ratings. *Anaesthesia* 1978; 50:239-243.
- (97) Harling DW. Consistency of ASA grading. *Anaesthesia* 1995; 50(7):659.
- (98) Goldman L. Assessment of perioperative cardiac risk. *N Engl J Med* 1994; 330:707-709.
- (99) Report of The American College of cardiology/American Heart Association Task Force of Practice Guidelines (Committee on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery). Guidelines for



- perioperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27(4):910-948.
- (100) Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297(16):845-850.
- (101) Goldman L. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgery: ten year status report. *J Cardiothorac Anesth* 1987; 1(3):237-244.
- (102) Detsky A, Abrams H, Forbath N. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. *Arch Intern Med* 1986; 146:2131-21331.
- (103) Campeau L. Canadian Cardiovascular Society Functional Classification of angina pectoris. *Circulation* 1976; 54:522.
- (104) Spell NO. Stopping and restarting medications in the perioperative period. *Med Clin North Am* 2001; 85:1117-1128.
- (105) De Dajani AS, Taubert FA, Wilson W. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. *JAMA* 1997; 46:1794-1801.
- (106) Seymour DG. Surgery and anesthesia in old age. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 6th ed. Churchill Livingstone. 2002: 319-340.
- (107) Mohr DN, Lavender RC. Preoperative pulmonary evaluation. Identifying patients at increased risk for complications. *Post Graduat Med* 1996; 5:241-244.
- (108) Crapo RO. Pulmonary function testing. *N Engl J Med* 1994; 331:25-30.
- (109) Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001; 119 (1 suppl):132 S-175 S.

- (110) Wiley W, Souba and Douglas Wilmore. Dieta y nutrición en el cuidado del paciente quirúrgico traumatizado y séptico. *Nutrición en salud y enfermedad*. 9.<sup>a</sup> ed. Madrid:McGraw-Hill. 2002: 567-568.
- (111) Movig KL, Jansen MW, de Waal Malefijt J, et al. Relationship of serotonergic antidepressants and need for blood transfusion in orthopaedic surgical patients. *Arch Intern Med* 2003; 163 (19):2354-2358.
- (112) Smith MS, Muir H, HR. Perioperative management of drug therapy, clinical considerations. *Drugs* 1996; 51:238-259.
- (113) Silber S, Albertsson P, Avilés FF, et al. Guidelines for Percutaneous Coronary Interventions. The Task Force for percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26(8):804-847.
- (114) Feinstein AR. The pre-therapeutic classification of comorbidity in chronic disease. *J Chronic Dis* 1970; 23:455-468.
- (115) Van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(5):367-375.
- (116) Rodríguez Barquero M, García García F, Martín Correa E, Romero Rizo L, Echevarría Santamaría I, et al. Factores de riesgo de ingreso hospitalario en mayores de 64 años. *Gac Sanit* 2000; 14(5):363-370.
- (117) 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):373-383.
- (118) Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 1974; Sep;27(7-8):387-404.

- (119) De Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity: a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 2003; 6:221-229.
- (120) Newschaffer CJ, Bush TL, Penberthy LT. Comorbidity measurement in elderly female breast cancer patients with administrative and medical records data. *J Clin Epidemiol* 1997; 50:725-733.
- (121) Hall WH, Ramachandran R, Narayan S, Jani AB, Vijayakumar S. An electronic application for rapidly calculating Charlson comorbidity score. *BMC Cancer* 2004; Dec 20; 4:94.
- (122) Charlson ME, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol* 1994; 47(11):1245-1251.
- (123) Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative illness rating scale. *J Am Geriatr Soc* 1968; May;16(5):622-626.
- (124) Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH et al. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. *Psychiatry Res* 1992; Mar; 41(3):237-248.
- (125) Extermann M. Measuring comorbidity in older cancer patients. *Eur J Cancer* 2000; Mar;36(4):453-471.
- (126) Greenfield S, Blanco DM, Elashoff RM, Ganz PA. Patterns of care related to age of breast cancer patients. *JAMA* 1987; May 22;257(20):2766-2770.
- (127) Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial comorbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 1974; 27:387-404.
- (128) Piccirillo JF. Impact of comorbidity and symptoms on the prognosis of patients with oral carcinoma. *Arch Otoralngol Head and Neck Surg* 2000; 126:1086-1088.

- (129) Piccirillo JF. Importance of comorbidity in the head and neck cancer. *Laryngoscope* 2000; 110:593-602.
- (130) Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing* 2002; Jul;31(4):277-285.
- (131) Greenfield S, Blanco DM, Elashoff RM, et al. Development and testing of a new index of comorbidity. *Clin Res* 2012; A 35:346.
- (132) Von Korff M, Wagner EH, Saunders K. A chronic disease score from automated pharmacy data. *J Clin Epidemiol* 1992; Feb;45(2):197-203.
- (133) Clark DO, Von Korff M, Saunders K, Baluch WM, Simon GE. A chronic disease score with empirically derived weights. *Med Care* 1995; Aug; 33(8):783-795.
- (134) Putnam KG, Buist DS, Fishman P, Andrade SE, Boles M, Chase GA et al. Chronic disease score as a predictor of hospitalization. *Epidemiology* 2002; May; 13(3):340-346.
- (135) Walter LC, Brand RJ, Counsell SR, Palmer RM, Landefeld CS, Fortinsky RH et al. Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *JAMA* 2001; Jun 20; 285(23):2987-2994.
- (136) Zekry D, Loures Valle BH, Lardi C, Graf C, Michel JP, Gold G et al. Geriatrics index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol* 2010; Sep; 63(9):1036-1044.
- (137) Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox K. *Sabiston Tratado de Cirugía*. 17ª Ed. 1, 333-356.
- (138) Tougeron D, Hamidou H, Scotté M, Di Fiore F, Antonietti M, Paillot B et al. Esophageal cancer in the elderly: an analysis of the factors associated with treatment decisions and outcomes. *BMC Cancer* 2010; Sep 24;10:510.

- (139) Servagi-Vernat S, Bosset M, Crehange G, Buffet-Miny J, Puyraveau M, Maingon P et al. Feasibility of chemoradiotherapy for oesophageal cancer in elderly patients aged  $\geq 75$  years: a prospective, single-arm phase II study. *Drugs Aging* 2009; 26(3):255-262.
- (140) Grassi M, Petraccia L, Mennuni G, Fontana M, Scarno A, Fraioli A. Changes, functional disorders, and diseases in the gastrointestinal tract of elderly. *Nutr Hosp* 2011; Jul-Aug;26(4):659-668.
- (141) Wang W, Huang MT, Wei PL, Lee WJ. Laparoscopic antireflux surgery for the elderly: a surgical and quality-of-life study. *Surg Today* 2008; 38(4):305-310.
- (142) Pilotto A. Aging and upper gastrointestinal disorders. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2004; 18 Suppl:73-81.
- (143) Su YH, Yeh CC, Lee CY, Lin MW, Kuan CH, Lai IR et al. Acute surgical treatment of perforated peptic ulcer in the elderly patients. *Hepatogastroenterology* 2010; Nov-Dec;57(104):1608-1613.
- (144) Mochiki E, Ohno T, Kamiyama Y, Aihara R, Nakabayashi T, Asao T et al. Laparoscopy-assisted gastrectomy for early gastric cancer in young and elderly patients. *World J Surg* 2005; Dec;29(12):1585-1591.
- (145) Houry S, Amenabar J, Rezvani A, Huguier M. Should patients over 80 years old be operated on for colorectal or gastric cancer? *Hepatogastroenterology* 1994; Dec; 41(6):521-525.
- (146) Gallagher P, Clark K. The ethics of surgery in the elderly demented patient with bowel obstruction. *J Med Ethics* 2002; Apr;28(2):105-108.
- (147) Picco MF, Cangemi JR. Inflammatory bowel disease in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am* 2009; Sep;38(3):447-462.
- (148) Acosta Mérida MA, Marchena-Gómez J, Hemmersbach Miller M, Roque Castellano C, Hernández Romero JM. Identification of risk factors for perioperative mortality in acute mesenteric ischemia. *World Journal of Surgery* 2006; 30:1579-1585.

- (149) Acosta Mérida MA, Marchena-Gómez J, Roque Castellano C, Rodríguez Méndez AX, Cruz Benavides F, Hernández Romero JM. Cirugía de la isquemia mesentérica aguda en pacientes octogenarios. *Revista Española de Geriátría y Gerontología* 2006; 41(3):371-376.
- (150) Mäkelä JT, Kiviniemi H, Laitinen S. Acute cholecystitis in the elderly. *Hepatogastroenterology* 2005; Jul-Aug;52(64):999-1004.
- (151) Kim JE, Hwang JH, Lee SH, Cha BH, Park YS, Kim JW et al. The clinical outcome of elderly patients with acute pancreatitis is not different in spite of the different etiologies and severity. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; Jan-Feb;54(1):256-260.
- (152) Agarwal N, Sarin SK, Sharma BC. Endoscopic management of acute cholangitis in elderly patients. *World J Gastroenterol* 2006; 12:6551-6555.
- (153) Han J, Moon JH, Koo Hn JH, Kang JH, Choi JH, Jeong S et al. Effect of biliary stenting combined with ursodeoxycholic acid and terpene treatment on retained common bile duct stones in elderly patients: a multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2009; Oct;104(10):2418-2421.
- (154) Jeyarajah S, Faiz O, Bottle A, Aylin P, Bjarnason I, Tekkis PP et al. Diverticular disease hospital admissions are increasing, with poor outcomes in the elderly and emergency admissions. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; Dec 1; 30(11-12):1171-1182.
- (155) McGowan DR, Howlader MH, Patel R, et al. Management and outcome of appendicitis among octogenarians in an English hospital over a five year period. *International Journal of Surgery* 2011; 9(8):669-671.
- (156) Safioleas M, Chatziconstantinou C, Felekouras E, Stamatakos M, Papaconstantinou I, Smirnis A et al. Clinical considerations and therapeutic strategy for sigmoid volvulus in the elderly: a study of 33 cases. *World J Gastroenterol* 2007; Feb 14;13(6):921-924.
- (157) Cardin F, Mosele M, Inelmen EM. Predictors of adverse outcome in elderly patients with ischemic colitis. *J Clin Gastroenterol* 2011; Mar; 45(3):295.

- (158) Fischer F, KA, Roblick U, Jungbluth T, Schmidt A, Limmer S et al. Factors predicting the postoperative outcome of lower gastrointestinal hemorrhage. *Int J Colorectal Dis* 2009; Aug;24(8):983-988.
- (159) Bruce C, Köhne CH, Audisio RA. Treatment of advanced colorectal cancer in the elderly. *Eur J Surg Oncol* 2007; Dec;33 Suppl 2:S84-87.
- (160) Köhne CH, Folprecht G, Goldberg RM, Mitry E, Rougier P. Chemotherapy in elderly patients with colorectal cancer. *Oncologist* 2008; Apr; 13(4):390-402.
- (161) Guillén Llera F, Bravo Fernández de Aroz G. Patología del envejecimiento. Indicadores de salud. En: Salgado Alba A, Guillén Llera F, Ruipérez I, editores. *Manual de Geriatria*. 3.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Masson. 2003: 77-78.
- (162) Hospital Universitario de Gran Canaria Dr.Negrín. Memoria de Gestión Hospitalaria años 2005-2011. 2011.
- (163) Mark R.Ezequiel. *Manual de anestesiología*. Nuevas pautas de la ASA. 2003.
- (164) Fuertes F, d' Urbano C. Factores de riesgo en cirugía geriátrica: utilidad del índice de Reiss. *Rev Mult Gerontol* 2002; 12(2):72-78.
- (165) Fraile JR, De Diego R, Ferrando A, Gago S, Garutti I. *Manual de medicina preoperatoria*. 1999.
- (166) CDC NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). System report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32:470-485.
- (167) Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patients risk index. *Am J Med* 1991; 91:152S-7S.
- (168) Guirao X, Arias J. *Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos: Infecciones Quirúrgicas*. 2005.

- (169) Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD et al. The Clavien-Dindo Classification of surgical complications. *Ann Surg* 2009; 250:187-196.
- (170) Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. New proposal with evaluation in a cohorte of 6336 patients and results of a Survey. *Ann Surg* 2004; 244:931-937.
- (171) Organización Mundial de la Salud. Grupo Orgánico de Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental. Departamento de Prevención de las Enfermedades No Transmisibles y Promoción de la Salud. Envejecimiento y Ciclo Vital. Envejecimiento activo: un marco político. 2012.
- (172) Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de Población 2012. 2012.
- (173) Instituto Nacional de Estadística. [www.ine.es](http://www.ine.es). Escuesta de Morbilidad Hospitalaria. Año 2010.
- (174) Gardner JL, Palasti S. A comparison of hospital costs and morbidity between octogenarians and other patients undergoing general surgicl operation. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 171:299-304.
- (175) Warner MA, Hosking MP, Lobdell CM, Offord KP, Melton LJ. Surgical procedures among those greater than or equal to 90 years of age. *Ann Surg* 1988; 207:380-386.
- (176) Sevilla MP. Reflexión ética ante una situación de conflicto en la cirugía del anciano. *Cirugía Española* 2003; 74(1):10-14.
- (177) Warner M, Hosking MP, Lobdell CM, Offord KP, Melton LJ. Surgical procedures among Thoses > 90 Years og Age. *Ann Surg* 1988; 207(4):380-386.
- (178) Williams JH, Collin J. Surgical care of patients over eighty: a predictable crisis al hand. *Br J Surg* 1988; 75(4):371-373.



- (179) Rorbaek-Madsen M, Dupont G, Kristensen K, Holm T, Sorensen J, Dahger H. General surgery in patients aged 80 years and older. *Br J Surg* 1992; 79(11):1216-1218.
- (180) Reiss R, Deutsch A, Nudelman I. Surgical problems in octogenarians: epidemiological analysis of 1083 consecutive admissions. *World J Surg* 1992; 16(5):1017-1021.
- (181) Ackerman RJ, Vogel RL, Johnson LA, Ashley DW, Solis MM. Surgery in Nonagenarians: Morbidity, Mortality, and Functional Outcome. *J Fam Pract* 1995; 40:129-135.
- (182) Bufalary A, Ferri M, Lolli G, Fabbri C, Bisacci R. General Surgery in the octogenarians patient. One years' clinical experience. *Minerva Chir* 1996; 51(6):383-388.
- (183) Bufalary A, Ferri M, Cao P. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg* 1996; 83(12):1783-1787.
- (184) Burns-Cox N, Campbell WB, Van Nimmen BA, et al. Surgical care and outcome for patients in their nineties. *Br J Surg* 1997; 84(4):496-498.
- (185) Abbas S, Booth M. Major abdominal surgery in octogenarians. *The New Zealand Medical Journal* 2003; 116(1172):1-8.
- (186) Launay-Savary M BENE. Mayor digestive surgery in octogenarians. A prospective study of 54 cases. *Presse Med* 2004; 33(15):997-1003.
- (187) Blansfield J, Clark S, Hofmman M, Morris J. Alimentary Tract Surgery in the Nonagenarian: Elective vs. Emergency Operations. *J Gastrointest Surg* 2004; 8:539-542.
- (188) Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53(3):424-429.

- (189) Tan KY, Chung-Ming Chen, Chin Ng, Su-Ming Tan, Khoon-Hean Tay. Which octogenarians do poorly after major open abdominal surgery in our Asian population? *World J Surg* 2006; 30:547-552.
- (190) Arenal JJ, de Teresa G, Tinoco C, Toledano M, Said A. Abdominal Surgery in Nonagenarians: Short-Term Results. *Surg Today* 2007; 37:1064-1067.
- (191) Massarweh NN, Legner VJ, Symons RG, Mc Cormick WC, Flum DR. Impact of advancing age on abdominal surgical outcomes. *Archives of Surgery* 2009; 144(12):1108-1114.
- (192) Bentrem DJ, Cohen ME, Hynes DM, Ko CY, Bilimoria KY. Identification of specific quality improvement opportunities for the elderly undergoing gastrointestinal surgery. *Arch Surg* 2009; 144(11):1013-1020.
- (193) Racz J, Dubois L, Katchky A, Wall W. Elective and emergency abdominal surgery in patients 90 years of age or older. *Can J Surg* 2012; 55(5):322-327.
- (194) Robinson T, Eiseman B, Wallace J, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg* 2009; 250:449-455.
- (195) Duron J, Duron E, Dugue T, Pujol J, Muscari F, Collet D et al. Risk factors for mortality in major digestive surgery in the elderly. *Ann Surg* 2011; 254:375-382.
- (196) Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203(6):865-877.
- (197) Lázaro M, Marco J, Barba R, Ribera JM, Plaza S, Zapatero A. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012; 47(5):193-197.
- (198) INE. Anuario estadístico de España 2010. 2012.

- (199) Zerbib P, Kulick JF, Lebuffe G, et al. Emergency Major Abdominal Surgery in Patients over 85 Years of Age. *World J Surg* 2005; 29:820-825.
- (200) Griner D, Adams A, Kotwall CA, et al. After-hours urgent and emergent surgery in the elderly: outcomes and prognostic factors. *Am Surg* 2011; 77(8):1021-1024.
- (201) Martínez Velilla NI, De Gaminde Inda I. Índices de comorbilidad y multimorbilidad en el paciente anciano. *Med Clin (Barc)* 2011; 136(10):441-446.
- (202) Van Doorn C, Bogardus ST, Williams CS, Concato J, Towle VR, Inouye SK. Risk adjustment for older hospitalized persons: a comparison of two methods of data collection for the Charlson index. *Journal of Clinical Epidemiology* 2001; 54:694-701.
- (203) Marchena-Gómez J, Acosta Mérida MA, Hemmersbach Miller M, Conde Martel A, Roque Castellano C, Hernández Romero JM. The aged-adjusted Charlson Comorbidity Index as an outcome predictor of patients with acute mesenteric ischemia. *Ann Vasc Surg* 2009; 23:458-464.
- (204) Ouellette JR, Small GG, Termublen PM. Evaluation of Charlson-Age Comorbidity index as predictor of morbidity and mortality in patients with colorectal carcinoma. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2004; 8(8):1061-1067.
- (205) Gabbe BJ, Magtangaard K, Hannaford AP, Cameron PA. Is the Charlson Comorbidity Index useful for predicting trauma outcomes? *Academic Emergency Medicine* 2005; 12(4):318-321.
- (206) Zelada Rodríguez M, Gómez Pavón J, Sorando Fernández P ea. Fiabilidad interobservador de los 4 índices de comorbilidad más utilizados en pacientes ancianos. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 2012; 47(2):67-70.
- (207) Arenal JJ, Benito C, Concejo MP, Ortega E. Colorectal resection and primary anastomosis in patients aged 70 and older: prospective study. *Eur J Surg* 1999; 165(6):593-597.

- (208) Sunouchi K, Namiki K, Mori M, Shimizu T, Tadokoro M. How should patients 80 years of age or older with colorectal carcinoma be treated? *Dis Colon Rectum* 2000; 43:233-241.
- (209) Gil-Bona J, Sabaté A, Miguelena JM, et al. Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Cirugía Española* 2010; 88(3):174-179.
- (210) Alves A, Panis Y, Manton G, et al. The AFC score: Validation of a 4-item Predicting Score of Postoperative Mortality after Colorectal Resection for Cancer o Diverticulitis. *Ann Surg* 2007; 246:91-96.
- (211) Froehner M, Koch R, Heller A, et al. Comparison of American Society of Anesthesiologists Physical Status classification with the Charlson Score as predictors of survival after radical prostatectomy. *Urology* 2003; 62(4):698-701.
- (212) Van Doorn C, Bogardus ST, Williams CS, Concato J, Towle VR, Inouye SK. Risk adjustment for older hospitalized persons: a comparison of two methods of data collection for the Charlson index. *Journal of Clinical Epidemiology* 2001; 54:694-701.
- (213) Conde Martel A, Hemmersbach Miller M, Marchena-Gómez J, et al. Five-Year survival and prognostic factors in a cohort of hospitalized nonagenarians. *European Journal of Internal Medicine* 2012; 23:513-518.
- (214) Al-Refaie WB, Parsons HM, Henderson WG, Jensen EH, Tuttle TM, Vickers SM et al. Major Cancer Surgery in the Elderly. *Ann Surg* 2010; 251:311-318.
- (215) Kowdley GC, Merchant N, Richardson J, et al. Cancer surgery in the elderly. *The Scientific World Journal* 2012; 2012:303852. Epub 2012 Jan 3.
- (216) Extermann M, Crane E, Boulware D. Cancer in nonagenarians: profile, treatments and outcomes. *Journal of Geriatric Oncology* 2010; 1:27-31.
- (217) Gupta R, Ryu M, Kawashima T. Role of curative resection in octogenarians with malignancy. *The American Journal of Surgery* 2004; 188:282-287.

- (218) Marreli D, Roviello F, De Stefano A, Vuolo G, Brandi C, Lottini M et al. Surgical treatment og gastrointestinal carcinomas in octogenarians: risk factors for complications and long-term outcomes. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26(4):371-376.
- (219) Tsarkov PV, Nikoda VV, Stamož VI, et al. The efficacy of the multidisciplinary approach in colorectal cancer surgery in elderly patients. *Khirurgiia (Mosk)* 2012; 2:4-13.
- (220) Hardiman K, Cone M, Sheppard B, Herzig D. Disparities in the treatment of colon cancer in octogenarians. *The American Journal of Surgery* 2009; 197:624-628.
- (221) Arenal JJ, Tinoco C, Labarga F, et al. Colorectal cancer in nonagenarians. *Colorectal Dis* 2012; 14(1):44-47.
- (222) Fontani A, Martellucci J, Civitelli S, Tanzini G. Outcome of surgical treatment of colorectal cancer in the elderly. *Updates Surg* 2011; 63(4):233-237.
- (223) Khan MR, Bari H, Zafar SN, Raza SA. Impact of age on outcome after colorectal cancer surgery en the elderly-a developing country perspective. *BMC Surg* 2011; 17:11-17.
- (224) Tan KK, Koh FH, Tan YY, Liu JZ, Sim R. Long-term outcome following surgery for colorectal cancers in octogenarians: a single institution's experience of 204 patients. *J Gastrointest Surg* 2012; 16(5):1029-1036.
- (225) Pelloni A. Colorectal surgery in patients over 80 years old. *Hepatogastroenterology* 2012; 59(113):120-123.
- (226) Spivak H, Maele DV, Friedman I, Nussbaum M. Colorectal surgery in octogenarians. *J Am Coll Surg* 1996; 183(1):46-50.
- (227) Isbister WH. Colorectal surgery in the elderly: an audit of surgery in octogenarians. *Aust N Z J Surg* 1997; 67(8):557-561.

- (228) Clark AJ, Stockton D, Elder A, et al. Assessment of outcomes after colorectal cancer resection in the elderly as a rationale for screening and early detection. *British Journal of Surgery* 2004; 91:1345-1351.
- (229) Gurevitch A, Davidovitch B, Kashtan H. Outcome of right colectomy for cancer in octogenarians. *J Gastrointest Surg* 2009; 13:100-104.
- (230) Colcock BP. Diverticulity in the elderly. *Geriatrics* 1968; 23(11):122-127.
- (231) Kratzer GL, Onsanit T. Diverticulitis in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1973; 21(1):25-27.
- (232) Mitty WF, Befeler D, Grossi C. Surgical management of diverticulitis in the elderly. *Am Fam Physician* 1971; 3(2):97-98.
- (233) Lidsky ME, Thacker JK, Lagoo-Deenadayalan SA, Scarborough JE. Advanced age in an independent predictor for increased morbidity and mortality after emergent surgery for diverticulitis. *Surgery* 2012; 152(3):465-472.
- (234) Makela JT, Kiviniemi H, Laitinen S. Prognostic factors of perforated sigmoid diverticulitis in the elderly. *Dig Surg* 2005; 22(1-2):100-106.
- (235) López-Borao J, Kreisler E, Millan M, et al. Impact of age on recurrence and severity of left colonic diverticulitis. *Colorectal Dis* 2012; 14(7):407-412.
- (236) Pitmann-Waler VA, Mayers JC, Stewart RM, et al. Appendicitis: why so complicated?. Analysis of 5755 consecutive appendectomies. *Am Surg* 2000; 66(6):548-554.
- (237) Atamanalp SS, Oztruk G. Sigmoid volvulus in the elderly: outcomes of a 43-year, 453-patient experience. *Surg Today* 2011; 41(4):514-519.
- (238) Hartmann H. Note sur un procédé nouveau d'extirpation des cancers de la partie du colon. *Bull Mem Soc Chir Paris* 1923; 49:1474-1477.

- (239) Roque Castellano C, Marchena-Gómez J, Hemmersbach Miller M, Acosta Mérida MA, Rodríguez Méndez AX, Fariña Castro R et al. Analysis of the factors related to the decision of restoring intestinal continuity after Hartmann's procedure. *International Journal of Colorectal Disease* 2007; 22:1091-1096.
- (240) González OA, Duran RO, Avalos GJ, et al. Hartmann's procedure. Institutional experience with 92 consecutive cases. *Rev Gastroenterol Mex* 1999; 64(3):127-133.
- (241) Khosraviani K, Campbell WJ, Parks TG, et al. Hartmann procedure revisited. *Eur J Surg* 2000; 166(11):878-881.
- (242) Rosenthal RA. Small-Bowel disorders and abdominal wall hernia in the elderly patient. *Surg Clin N Am* 1994; 74:261-291.
- (243) Álvarez A, Baldonado R, García I, et al. Hernias externas encarceradas en pacientes octogenarios. *Cirugía Española* 2004; 75(3):129-134.
- (244) Gianetta E, De Cian F, Cuneo S, et al. Hernia repair in elderly patients. *Br J Surg* 1997; 84:983-985.
- (245) Reiss R, Deutsch A. Emergency abdominal procedures in patients above 70. *J Gerontol* 1985; 40:154-158.
- (246) Hubber FD, Martin EW. Cholecystectomy in elderly patients. *Am J Surg* 1983; 146:719-722.
- (247) Tambyraja AL, Kumar S, Nixon SJ. Outcome of laparoscopic cholecystectomy in patients 80 years and older. *World J Surg* 2004; 28:745-748.
- (248) Kwon AH, Matsui Y. Laparoscopic cholecystectomy in patients aged 80 years and over. *World J Surg* 2006; 30:1204-1210.
- (249) Tagle FM, Lavergne J, Barkin JS, Under SW. Laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Surg Endosc* 1997; 11:636-638.

- (250) Susann P, Susann PW, Ackerman S, Gibbons S, Hermann K, Kuhn P. Treatment outcomes for female octogenarians with breast cancer. *Am Surg* 1999; 65(5):399-401.
- (251) Ley-Hui M, Bates J, Carmichael A. Clinical outcomes of surgically treated octogenarians with breast cancer over a 5 years period. *European Journal of Surgical Oncology* 2012; 38:460.
- (252) Asencio Arana F, Delgado Gomis F, Camacho Lozano J. La cirugía del cáncer gástrico en el paciente geriátrico. *Rev Esp Ap Digest* 1988; 73:385-386.
- (253) Saif MW, Makrilia N, Zalonis A, Merikas M, Syrigos K. Gastric cancer in the elderly. *European Journal of Surgical Oncology* 2010; 36:709-717.
- (254) Habu H, Endo M. Gastric cancer in the elderly patients. Results of surgical treatment. *Hepatogastroenterology* 1989; 36:71-74.
- (255) Korenaga D, Moriguchi S, Baba H, Kakeji Y, Orita H, Haraguchi M et al. Surgery for gastric carcinoma in easible for patients over 80 years of age. *Wordl J Surg* 1991; 15:642-647.
- (256) Olegoitía JM, Estraviz B, Morán JC, Santidrián JL, Ulacia MA, Echevarría A. Cirugía gástrica en el anciano. *Cirugía Española* 1995; 57:142-146.
- (257) Maehara Y, Oshiro T, Oiwa H, et al. Gastric carcinoma in patients over 70 years of age. *Br J Surg* 1995; 82:102-105.
- (258) Schwarz RE, Karpeh MS, Brennan MK. Factors predicting hospitalization after operative treatment for gastric carcinoma in patients older than 70 years. *J Am Coll Surg* 1997; 184:9-15.
- (259) Otani Y, Kubota T, Kumai K, et al. Surgery for gastric carcinoma in patients more than 85 years of age. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15:507-511.



- (260) Chew-Wun W, Su-Shun L, King-Han S, et al. Surgical mortality, survival and quality of life after resection for gastric cancer in the elderly. *World J Surg* 2000; 24:465-472.
- (261) Coniglio A, Tiberio GA, Busti M, et al. Surgical treatment for gastric carcinoma in the elderly. *J Surg Oncol* 2004; 88(4):201-205.
- (262) Baldonado-Cernuda RF, Álvarez-Pérez JA Rodríguez-Alonso JI, Suárez-Solís JA, García-Bear I, Jorge-Barreiro JI. Adenocarcinoma gástrico en pacientes mayores de 80 años. *Cirugía Española* 2002; 71(6):302-306.
- (263) Kelvin K. Laparoscopy-assisted gastrectomy for early gastric cancer is safe and affective in elderly patients. *Journal of Surgical Research* 2010; 158(1):30-32.
- (264) Yamada H, Kojima K, Inokuchi M, Kawano T, Sugihara K. Laparoscopy-assisted gastrectomy in patients older than 80. *J Surg Res* 2010; 161(2):259-263.
- (265) Hwang SH, Park do J, Jee YS, Kim HH, Lee HJ, Yang HK et al. Risk factors for operative complications in elderly patients during laparoscopy-assited gastrectomy. *J Am Coll Surg* 2009; 208(2):186-192.
- (266) Kato M, Asaka M. Recent development of gastric cancer prevention. *Jpn J Clin Oncol* 2012; Nov;42(11):987-994.
- (267) Inderbitzi R, Wagner HE, Seiler C, et al. Acute mesenteric ischemia. *Eur J Surg* 1992; 158:123-126.
- (268) Park WM, Gloviczki P, Cherry KJ. Contemporary manegement of acute mesenteric ischemia: factors associated with survival. *J Vasc Surg* 2002; 35:445-452.
- (269) Newman TS, Maguson TH, Ahrendt SA, et al. The changing face of mesenteric infarction. *Am Surg* 1998; 64:611-616.

- (270) Ottinger LW, Austen WG. A study of 136 patients with mesenteric infarction. *Surg Gynecol Obstet* 1967; 124:251-261.
- (271) Sitges-Serra A, Mas X, Roqueta F, et al. Mesenteric infarction: an analysis of 83 patients with prognostic studies in 44 patients undergoing a massive small bowel resection. *Br J Surg* 1988; 75:544-548.
- (272) Wilson C, Gupta R, Gilmour DG, et al. Acute superior mesenteric ischemia. *Br J Surg* 1987; 74:279-281.
- (273) Acosta Mérida MA, Marchena-Gómez J, Cruz Benavides F, Hernández Navarro J, Roque Castellano C, Rodríguez Méndez AX et al. Factores predictivos de necrosis masiva intestinal en la isquemia mesentérica aguda. *Cirugía Española* 2007; 81(3):144-149.
- (274) Beahrs OH. Surgery of thyroid and parathyroid disorders in the aged. Surgical care for the elderly. Baltimore: Williams & Wilkins. 1988: 128-137.
- (275) Vini L, Hyer SL, Marshall J, A'Hern R, Harmer C. Long term results in elderly patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer* 2003; 97(1):2736-2742.
- (276) Mekel M, Stephen AGaz R, Perry Z, Hodin R, Parangi S. Thyroid saurgery in octogenarians is associated with higher complication rates. *Surgery* 2009; 146:913-921.
- (277) Bliss R, Patel N, Guinea A, Reeve TS, Delbrige L. Age is no contraindication to thyroid surgery. *Age Ageing* 1999; 28:363-366.
- (278) Passler C, Avanesian R, Kaczirek K, Prager G, Scheuba C, Niederle B. Thyroid surgery in the geriatric patient. *Arch Surg* 2002; 137:1243-1248.
- (279) Sosa JA, Mehta PJ, Wang TS, Boudourakis L, Roman SA. Ans: at what cost? population-based study of outcomes from thyroidectomy in aging America. *J Am Coll Surg* 2008; 206:1097-1105.
- (280) Chen H, Parkerson S, Udelsman R. Parathyroidectomy in the elderly:Do the benefits outweigh the risks? *World J Surg* 1998; 22(6):531-535.

- (281) Kebebew E, Duh QY, Clark OH. Parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism in octogenarians and nonagenarians: A plea for early surgical referral. *Arch Surg* 2003; 138(8):867-871.
- (282) Egan KR, Adler JT, Olson JE, Chen H. Parathyroidectomy for primary hiperparathyroidism in octogenarians and nonagenarians: a risk-benefit analysis. *Journal of Surgical Research* 2007; 140:194-198.
- (283) Roche NA, Young AE. Role of surgery in mild primary hiperparathyrodism in the elderly. *Br J Surg* 2000; 87(12):1640-1649.
- (284) Adam DJ, Craig SR, Sang CT, Cameron EW, Walker WS. Esophagectomy for carcinoma in the octogenarian. *Ann Thorac Surg* 1996; 61(1):190-194.
- (285) Honoré Ch, Al-Azzeh A, Gilson N, Van Daele D, Polus M, Meurisse M et al. Esophageal cancer surgery in patients older tahn 75: long term results. *Acta Chir Belg* 2011; 111(1):12-17.
- (286) Wu CC, Chen JT, Ho WL, Yeh DC, Tang JS, Liu TJ et al. Liver resection for hepatocellular carcinoma in octogenarians. *Surgery* 1999; 125(3):332-338.
- (287) Fong Y, Blumgart LH, Fortner JG, Brennan MF. Pancreatic or liver resection for malignancy is safe and effective for elderly. *Ann Surg* 1995; 222(4):426-434.
- (288) Mazzone G, Tocchi A, Miccini M, Bettelli E, Cassini D, De Santis M et al. Surgical treatment of liver metastases from colorectal cancer in elderly patients. *Int J Colorectal Dis* 2007; 22(1):77-83.
- (289) Riall TS. What is the effect of age on pancreatic resection? *Adv Surg* 2009; 43:233-249.
- (290) Sohn TA, Cameron JL, Lillemoe KD, Talamini MA, Hruban RH, Sauter PK et al. Should pancreaticoduodenectomy be performed in octogenarians? *J Gastrointestinal Surg* 1998; 2(3):207-216.

- (291) Spencer MP, Sarr MG, Nagorney DM. Radical pancreatectomy for pancreatic cancer in the elderly. It is safe and justified?. *Ann Surg* 1999; 212:140-143.
- (292) Chen JM, Shyr YM, Su CH, Wu CW, Lui WY. Is pancreaticoduodenectomy justified for septuagenarians and octogenarians? *Hepatogastroenterology* 2003; 50(53):1661-1664.
- (293) Dicarlo V, Balzano G, Zerbi A, Villa A. Pancreatic resection in elderly patients. *Br J Surg* 1998; 85:607-610.
- (294) Richter A, Niedergethmann Lorenz D, Sturm JW, Trede M, Post S. Resection for cancers of the pancreatis head in patients aged 70 years or over. *Eur J Surg* 2002; 168:339-344.
- (295) Scurtu R, Bachellier P, Oussoultzoglou E, Rosso E, Maroni R, Jaeck D. Outcome after pancreaticoduodenectomy for cancer in elderly patients. *J Gastrointest Surg* 2006; 10:813-822.
- (296) Brozzetti S, Mazzoni G, Miccini M, De Angelis M, Cassin I, Bettelli E. Surgical treatment of pancreatic head carcinoma in elderly patients. *Arch Surg* 2006; 141:137-142.
- (297) Makary MA, Winter JM, Cameron JL, Campbell KA, Chang D, Cunningham SC et al. Pancreaticoduodenectomy in the very elderly. *J Gastrointest Surg* 2006; 10(3):347-356.
- (298) Vickers SM, Kerby JD, Smoot TM, Shumate CR, Halpern NB, Aldrete JS et al. Economics of pancreatoduodenectomy in the elderly. *Surgery* 1996; 120(4):620-626.
- (299) Melis M, Marcon F, Masi A, Pinna A, Sarpel U, Miller G et al. The safety of a pancreaticoduodenectomy in patients other tha 80 years: riks vs benefits. *HBP (Oxford)* 2012; 14(9):583-588.
- (300) Morales Soriano R, Cuadrado García A, Noguera Aguilar J, Vicnes Arbona JC, Socías Mir A, Esteve Pérez N et al. Duodenopancreatectomía en ancianos. Evaluación de resultados. *Cirugía Española* 2012; 90(6):369-375.

- (301) Beltrame V, Tona F, Della Bona E, Pasqualli C, Sperti C. Pancreatectomy for pancreatic cancer is safe and feasible in octogenarians. *European Journal of Surgical Oncology* 2012; 38:993.
- (302) Greenburg AG, Saik RP, Coyle JJ, Peskin GW. Mortality and gastrointestinal surgery in the aged: elective vs emergency procedures. *Arch Surg* 1981; 116(6):788-791.
- (303) Tan KY, Kawamura Y, Mizokami K, et al. Colorectal surgery in octogenarian patients-outcomes and predictors of morbidity. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24(2):185-189.
- (304) Margiotta SJ, Horwitz JR, Willis IH, et al. Cholecystectomy in the elderly. *Am J Surg* 1998; 156:509-512.
- (305) Houghton PWJ, Jenkinson LR, Donaldson LA. Cholecystectomy in the elderly. *Br J Surg* 1985; 72:220-222.
- (306) Pigott JP, Williams GB. Cholecystectomy in the elderly. *Am J Surg* 1988; 185:408-410.
- (307) Smith N, Max MH. Gallbladder surgery in patients over 60: is there an increased risk? *South Med J* 1987; 80:472-474.
- (308) Feldman MG, Russell JC, Lynch JT, et al. Comparison of mortality rates for open and closed cholecystectomy in the elderly: Connecticut statewide survey. *J Laparoendosc Surg* 1994; 4:165-171.
- (309) Fried GM, Clas D, Meakins J. Minimally invasive surgery in the elderly patients. *Surg Clin North Am* 1994; 74:375-387.
- (310) Milheiro A, Castro F, Oliveira L, et al. Pulmonary function after laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Br J Surg* 1996; 83:1059-1061.
- (311) Lo CM, Lai ECS, Fan ST, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in the elderly. *World J Surg* 1996; 20:983-987.

- (312) Luján A, Sánchez-Bueno F, Parrilla P, et al. Laparoscopic versus open cholecystectomy in patients aged 65 and older. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8:208-210.
- (313) Mayol J, Martínez-Sarmiento J, Tamayo FJ, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy in the ageing patient. *Age Ageing* 1997; 26:77-81.
- (314) González JJ, Sanz L, Grana JL, et al. Biliary lithiasis in the elderly patient: morbidity and mortality due to biliary surgery. *Hepatogastroenterol* 1997; 44:1565-1568.
- (315) Maxwell JG, Tyler BA, Maxwell BG, et al. Laparoscopic cholecystectomy in octogenarians. *Am Surg* 1998; 64(9):826-831.
- (316) Pessaux P, Tuech JJ, Derouet N, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the elderly: a prospective study. *Surg Endosc* 2000; 14:1067-1069.
- (317) Laycock WS, Siewers AE, Birkmeyer CM, et al. Variation in the use of laparoscopic cholecystectomy for elderly patients with acute cholecystitis. *Arch Surg* 2000; 135:457-462.
- (318) Uecker J, Adams M, Skipper K, Dunn E. Cholecystitis in octogenarian: is laparoscopic cholecystectomy the best approach?. *Am Surg* 2001; 67(7):637-640.
- (319) Ballesta C, Cid JA, Poves I, et al. Laparoscopic surgery in the elderly patients. Experience of a single laparoscopic unit. *Surg Endosc* 2003; 17:333-337.
- (320) Morales-Conde S, Gómez JC, Cano A, Sánchez-Matamoros A, Valdés J, Díaz M et al. Ventajas y peculiaridades del abordaje laparoscópico en el anciano. *Cirugía Española* 2005; 78(5):283-292.
- (321) Bingener J, Richards ML, Schwesinger WH, et al. Laparoscopic cholecystectomy for elderly patients: gold standar for golden years. *Arch Surg* 2003; 138(5):531-536.

- (322) Hazzan D, Geron N, Gilijanin D, et al. Laparoscopic cholecystectomy in octogenarians. *Surg Endosc* 2003; 17(5):773-776.
- (323) Bueno LLedó J, Vaque J, Herrero C, et al. Colectitis aguda y colecistectomía laparoscópica en el paciente anciano. *Cirugía Española* 2007; 81(4):213-217.
- (324) Pavlidis TE, Marakis GN, Symeonidis N, et al. Considerations concerning laparoscopic cholecystectomy in the extremely elderly. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008; 18(1):56-60.
- (325) Ladra MJ, Paredes J, Flores E, et al. Colecistectomía laparoscópica en pacientes mayores de 80 años . *Cirugía Española* 2009; 85(1):26-31.
- (326) Sánchez-Beorlegui J, Soriano P, Monsalve E, Moreno N, Cabezali R, Navarro A. Colecistectomía laparoscópica en pacientes octogenarios. Estudio comparativo entre dos poblaciones en edad geriátrica. *Cirugía Española* 2009; 85(4):246-251.
- (327) Lacy AM, García-Valdecasas JC, Piqué JM, Delgado S, et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 1995; 9(10):1101-1105.
- (328) Yamamoto S, Watanabe M, Hasegawa H, et al. Short-term surgical outcomes of laparoscopic colonis surgery in octogenarians: a matched case-control study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003; 13(2):95-100.
- (329) She WH, Poon JT, Fan JK, et al. Outcome of laparoscopic colectomy for cancer in elderly patients. *Surg Endosc* 2012; 21.
- (330) Seshadri PA, Mamazza J, Schlachta CM, et al. Laparoscopic colorectal resection in octogenarians. *Surg Endosc* 2001; 15(8):802-805.
- (331) Grinberg R, Asad M, Afthinos J, Gibbs K. Mo 1475 Does laparoscopic colectomy have reduced post-operative morbidity and mortality in octogenarians compared open? *Gastroenterology* 2012; 142:S-1073.

- (332) Grailey K, Markar SR, Karthikesalingam A, et al. Laparoscopic versus open colorectal resection in the elderly population. *Surg Endosc* 2012; 30.
- (333) Suto T, Sato T. Evaluation of laparoscopy-assisted surgery in elderly colorectal cancer patients. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi* 2011; 48(6):665-671.
- (334) Cummings LC, Delaney CP, Cooper GS. Laparoscopic versus open colectomy for colon cancer in an older population: a cohort study. *World J Surg Oncol* 2012; Feb 7;10:31.
- (335) Tan WS, Chew MH, Lim IA, et al. Evaluation of laparoscopic versus open colorectal surgery in elderly patients more than 70 years old: an evaluation of 727 patients. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27(6):773-780.
- (336) Kurian A, Uryadevara S, Vaughn D, et al. Laparoscopic colectomy in octogenarians and nonagenarians: a preferable option to open surgery? *Journal of Surgical Education* 2010; 67(3):161-166.
- (337) Yeh CC, Wu SC, Liao CC, et al. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis is more favourable for patients with comorbidities, the elderly, and those with complicated appendicitis: a nationwide population-based study. *Surg Endosc* 2011; 25(9):2932-2942.
- (338) Kim MJ, Fleming FJ, Gunzler DD, et al. Laparoscopic appendectomy is safe and efficacious for the elderly: an analysis using the National Surgical Quality improvement project database. *Surg Endosc* 2011; 25(6):1802-1807.
- (339) Boldó E, Artigas V, Romera A, et al. ¿Está contraindicada la cirugía laparoscópica en pacientes ancianos de riesgo elevado? *Cirugía Española* 1999; 65:21-23.
- (340) McGillicuddy E, Schuster K, Davis K, et al. Factors predicting morbidity and mortality in emergency colorectal procedures in elderly patients. *Acrh Surg* 2009; 144(12):1157-1162.



- (341) Ortiz de solórzano FJ, Yarritu C, Obelar I, et al. Cirugía abdominal de urgencia en el anciano. Experiencia de una década en un hospital comarcal. *Cirugía Española* 1999; 65:16-20.
- (342) Arenal JJ, Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. *Can J Surg* 2003; 46(2):111-116.
- (343) Pelavski AD, Lacasta M, Rochera MI, de Miguel M, Roigé J. Observational study of nonagenarians undergoing emergency, non-trauma surgery. *British Journal of Anaesthesia* 2011; 106(2):189-193.
- (344) Morse B, Cobb W, Valentine J, Cass A, Roettger R. Emergent and Elective Colon Surgery in the Extreme elderly: Do the Results Warrant the Operation?. *The American Surgeon* 2008; 74:614-619.
- (345) Sawyer RG, Pruett TL. Wounds Infections. *Surg Clin North Am* 1994; 74(3):519-536.
- (346) Gastmeier P, Sohr D, Breier A, et al. Prolonged duration of operation: an indicator of complicated surgery or of surgical mis(management)? *Infection* 2011; 39(3):211-215.
- (347) Vázquez-Aragón P, Lizan M, Cascales P, et al. Nosocomial infection and related risk factors in general surgery service: a prospective study. *J Infect* 2003; 46:17-22.
- (348) Barrios A, Martín JL, Janone R, et al. Porspective study of nosocomial infections in a medical ICU. A proposal for the generalized use of the National Nosocomial Infection Surveillance System rates. *Rev Clin Esp* 1998; 198(5):284-288.
- (349) Kaye KS, Schmit K, Pieper C, et al. The effect of increasing age on the riskof surgical site infection. *J Infect Dis* 2005; 191(7):1056-1062.
- (350) Jodrá VM, Díaz-Agero C, Sainz de Lo Terreros L, Saa CM, Dacosta D, Quality Control Indicator Working Group. Results of the spanish national nosocomial infection surveillance network (VICONOS) for surgery patients

- from january 1997 through december 2003. *Am J Infect Control* 2006; 34(3):134-141.
- (351) Dindo D, Clavien PA. Interest in morbidity scores and classification in general surgery. *Cirugía Española* 2009; 86(5):269-271.
- (352) Tokunaga M, Kondo J, Tanizawa Y, et al. Postoperative intra-abdominal complications assessed by the Clavien-Dindo Classification following open and laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early cancer patients. *J Gastrointest Surg* 2012; 16(10):1854-1859.
- (353) Pata G, Solani L, Roncali S, et al. Total gastrectomy with over-D1 lymph node dissection: what is the actual impact of age? *Am J Surg* 2012; Nov;204(5):732-740.
- (354) Lee JH, Ahn SH, Park DJ, et al. Laparoscopic total gastrectomy with D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer. *World J Surg* 2012; Oct;36(10):2394-2399.
- (355) Hayashi T, Yoshikawa T, Aoyama T, et al. Severity of complications after gastrectomy in elderly patients with gastric cancer. *World J Surg* 2012; 36(9):2139-2145.
- (356) Mitropoulos D, Artibani W, Graefen M, et al. Reporting and grading of complications after urologic surgical procedures: an ad hoc EAU guidelines panel assessment and recommendations. *Actas Urol Esp* 2012; 21.
- (357) Roscio F, Bertoglio C, De Luca A, et al. Totally laparoscopic resection of the splenic flexure for tumor. *Updates Surg* 2012; 64(3):185-190.
- (358) Roscio F, Bertoglio C, De Luca A, et al. Totally laparoscopic versus laparoscopic assisted right colectomy for cancer. *Int J Surg* 2012; 10(6):290-295.
- (359) Joseph M, Phillips MR, Farrel TM, et al. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rates: a review and a word of caution. *Ann Surg* 2012; 256(1):1-6.

- (360) Melloul E, Halkic N, Raptis DA, et al. Right hepatectomy in patients over 70 years of age: an analysis of liver function and outcomes. *World J Surg* 2012; 36(9):2161-2170.
- (361) Gerritsen A, Besselink MG, Cieslak KP, et al. Efficacy and complications of nasoyeyunal, jejunostomy and parenteral feeding after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2012; 16(6):1144-1151.
- (362) Sink EL, Leuning M, Zaltz I, et al. Reliability of a complication classification system for orthopaedic surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2012; 470(8):2220-2226.
- (363) Chow WB, Merkow RP, Cowen MA, et al. Association between postoperative complications and reoperation for patients undergoing geriatric surgery and the effect of reoperation on mortality. *Am Surg* 2012; 78(10):1137-1142.
- (364) Instituto Nacional de Estadística. [www.ine.es](http://www.ine.es). Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. Año 2010.
- (365) Schoon I, Advirsson S. Surgery in patients aged 80 years and over. A retrospective comparative study from 1981 and 1987. *Eur J Surg* 1991; 157:251-255.
- (366) Instituto Nacional de Estadística. Censo de población español. Disponible en: [www.ine.es](http://www.ine.es). 2012.
- (367) Surgery: never too old to be treated. *The Lancet* 2012; 380(20).
- (368) The Royal College of Surgeons of England. Access all ages. Assessing the impact of age on access to surgical treatment. 2012.
- (369) McGory M, Kao K, Shekelle P, et al. Developing quality indicators for elderly surgical patients. *Ann Surg* 2009; 250:338-347.
- (370) Farhat JS, Velanovich V, Falvo AJ, et al. Are the frailty destined to fail? Frailty index as predictor of surgical morbidity and mortality in the elderly. *Trauma Acute Care Surg* 2012; 72(6):1526-1531.

- (371) Partridge JS, Harari D, Dhesi JK. Frailty in the older surgical patient: a review. *Age Ageing* 2012; 41(2):142-147.
- (372) Zenilman M. Geriatric Surgery. Past, Present, and Future. *Arch Surg* 2012; Jan;147(1):10.
- (373) Carrascal Y. Cuarta edad: el límite o el reto. *Med Clin (Barc)* 2008; 131(11):419-421.