



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN

SALVADOR ZUBIRÁN

**“Síndromes geriátricos asociados a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores sometidos a pancreatoduodenectomía”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GERIATRÍA

P R E S E N T A

Dra. Lizbeth Sarai Baldenebro Lugo

**Tutor de tesis:**

Dr. Alberto Ávila Funes

Jefe del servicio de Geriatria

Dra. Ana Patricia Navarrete Reyes

Médico adscrito al servicio de Geriatria

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

México D.F.

Agosto del 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Dr. Sergio Ponce de León Rosales**

Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

**Dr. José Alberto Ávila Funes**

Tutor de Tesis

**Dra. Ana Patricia Navarrete Reyes**

Tutor de Tesis

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

**Dra. Sara Gloria Aguilar Navarro**

Profesor Titular del Curso

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

## **AGRADECIMIENTOS**

Me tomó poco tiempo para realizar esta sección tan importante en la tesis y es debido que es fácil identificar todo lo que me ha llevado a este fin de camino. Dios me ha acompañado en cada momento y decisión que he realizado. Mis papas Domitila Lugo Valenzuela y Manuel Baldenebro Váldez, siempre con su apoyo en todos los aspectos, en los momentos más difíciles me han tomado de la mano para continuar y no desistir. Gracias a toda mi familia; Abuelos, a mi nana Flora a quien siempre llevo en mi corazón y mi mente; pues ha sido una pieza fundamental de mi existir; adoro a mi familia tías y tíos, primos, sobrinos. Curiosamente en este devenir conocí al amor de mi vida y actualmente es mi esposo; es un gran compañero, mentor, confidente y maestro me ha enseñado tanto acerca de esta profesión; es un gran médico al cual admiro.

Muchas personas he conocido en este recorrido entre ellas Dr. Sergio Ponce de León y la Dra. Judith González quienes depositaron en mí su confianza para terminar la especialidad. Al Dr. Alberto Ávila Funes a quien admiro y respeto tengo mucho por deberle; ya que con su exigencia hace de cada uno de los especialistas en geriatría del Instituto que seamos mejores. Importante mencionar a la Dra. Ana Patricia Navarrete Reyes quien es una gran médico y siempre tan dedicada a esta profesión hacia la atención a los adultos mayores quien me ha guiado en conocimientos y de gran ayuda para la elaboración de mi tesis. Todos los profesores que han influido en mi formación quienes son un ejemplo a seguir; al igual que mis compañeros de los cuales también me han aportado en mi vida profesional.

Estoy muy satisfecha con la vida quien es quien me ha formado y soy lo que soy; gracias a todo lo vivido.

## Índice

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1.- Resumen.....                    | 5  |
| 2.- Introducción.....               | 6  |
| 3. Marco teórico.....               | 7  |
| 4.- Planteamiento del problema..... | 11 |
| 5. Justificación.....               | 12 |
| 6. Objetivos.....                   | 12 |
| 7.- Hipótesis.....                  | 13 |
| 8.- Material y métodos.....         | 13 |
| a) Diseño del estudio.....          | 13 |
| b) Población de estudio.....        | 13 |
| c) Variables.....                   | 14 |
| d) Muestra.....                     | 16 |
| e) Análisis estadístico.....        | 17 |
| 9. Consideraciones éticas.....      | 17 |
| 10.-Resultados.....                 | 17 |
| 11.- Discusión .....                | 18 |
| 12.- Conclusiones.....              | 22 |
| 13.-Bibliografía.....               | 23 |
| 14. Tablas .....                    | 30 |

## 1.- Resumen

El cáncer de páncreas ocasiona el 5% de las muertes ocurridas por cáncer en hombres y mujeres a nivel mundial. En México, esta enfermedad ocupa el quinto lugar como causa de mortalidad en ambos sexos. Se presenta poco frecuentemente en las tres primeras décadas de vida pero su incidencia se incrementa de manera exponencial entre la séptima y la novena década de la vida. La elevada mortalidad de esta entidad está asociada, entre otros factores, con el diagnóstico en etapas tardías; sólo un 20% de los pacientes se diagnostican en etapas clínicas con posibilidad de resección quirúrgica con intento curativo. La tasa de supervivencia global a 5 años en pacientes con cáncer de páncreas es menor a 5%. En las series de casos reportadas por centros hospitalarios especializados en esta entidad clínica, la mortalidad de los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía es del 5% aunque la morbilidad ronda alrededor del 40%. La disminución de la mortalidad en relación a centros no especializados parece deberse a una selección más cuidadosa de los candidatos al procedimiento, así como a los avances en las técnicas quirúrgicas y de cuidado postoperatorio.

La principal indicación de la pancreatoduodenectomía es el cáncer de páncreas, seguida de otras neoplasias periampulares; sin embargo también se indica para lesiones benignas como ciertas neoplasias quísticas e incluso pancreatitis crónica.

Generalmente se utilizan la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA), el estado funcional de Karnofsky y el estado funcional del Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) para la estratificación de riesgos quirúrgicos y como guía para la toma de decisiones y la planificación de tratamiento en pacientes que serán sometidos a pancreatoduodenectomía. Estas evaluaciones pueden subestimar la probabilidad de resultados adversos significativos particularmente en los adultos mayores.

La evaluación geriátrica es una evaluación multidisciplinaria que puede ser utilizada para la identificación de individuos con mayor riesgo de pobres desenlaces. De hecho, en múltiples contextos quirúrgicos, la presencia de fragilidad y otros síndromes geriátricos está asociada con peor pronóstico postoperatorio. Dado lo anterior, la intención del presente estudio es describir los síndromes geriátricos asociados con la mortalidad postquirúrgica a 30 días en pacientes adultos mayores sometidos a pancreatoduodenectomía.

## **2.- Introducción**

Desde hace algunos años, los países de Latinoamérica han iniciado su transcurso a través de la transición epidemiológica evidenciándose con esto nuevos problemas de salud. Dado que la incidencia de cáncer se incrementa exponencialmente con la edad, se espera un incremento significativo de los casos de cáncer diagnosticados en ancianos en años venideros. De hecho, los casos de cáncer en sujetos mayores de 65 años y más ya representan el 60% de los nuevos casos diagnosticados de cáncer y el 70% de todas las muertes por cáncer<sup>1</sup>.

La cirugía continúa siendo la modalidad de tratamiento más efectiva en el caso de los tumores sólidos independientemente de la edad, además de ser indispensable para el diagnóstico y para la paliación de los síntomas de muchos de estos tumores. De tal forma, no sólo se espera un incremento en el número de ancianos diagnosticados con cáncer sino también en aquellos con requerimientos quirúrgicos. Con una adecuada evaluación prequirúrgica, el tratamiento quirúrgico de los pacientes ancianos no debería ser diferente de aquel ofrecido a los pacientes jóvenes. Sin embargo, la evidencia en este aspecto es poca dado que con frecuencia los pacientes ancianos con cáncer son excluidos de los ensayos clínicos y dado que los estudios disponibles son con frecuencia retrospectivos y están substancialmente sesgados.

En contextos tradicionalistas, los riesgos de un evento quirúrgico en pacientes ancianos con cáncer pueden ser percibidos como prohibitivos. No obstante, en las últimas 3 o 4 décadas diversos estudios que hacen evidente que los procedimientos quirúrgicos en ancianos con padecimientos oncológicos pueden llevarse a cabo de forma segura han aparecido<sup>2-4</sup>.

Dado el anterior contexto, la identificación y desarrollo de herramientas capaces de mejor predecir el pronóstico quirúrgico de un anciano con cáncer son de suma relevancia. La evaluación de tal riesgo no es tarea sencilla, e involucra la interacción del estado fisiológico basal, así como de los cambios atribuibles a la comorbilidad, el cáncer, la cirugía y la anestesia. Sabemos que la capacidad de un individuo de tolerar tratamientos oncológicos está profundamente ligada a su funcionalidad, a pesar de ello la funcionalidad no forma parte de las escalas de riesgo quirúrgico utilizadas habitualmente. Reconocer variables distintas a las habitualmente evaluadas en los pacientes ancianos con padecimientos oncológicos quirúrgicos resultaría de utilidad para determinar el riesgo de complicaciones postquirúrgicas incluyendo mortalidad.

### **3.- Marco teórico**

#### **Historia de la cirugía pancreaticoduodenectomía**

En 1899 Halsted describió la resección de un tumor ampular<sup>5</sup> y en 1912 Kausch realizó la primera pancreaticoduodenectomía<sup>6</sup>. Sin embargo, tal procedimiento fue popularizado 20 años después en los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A) por Allen. O. Whipple, razón por la que el procedimiento lleva su nombre<sup>7</sup>.

Tanto en Europa como en E.U.A la cirugía originalmente se realizaba en dos tiempos, pero el procedimiento ha evolucionado hasta llevarse a cabo en su solo tiempo quirúrgico en la actualidad<sup>8,9</sup>. Es hasta la década de 1980 que la pancreatoduodenectomía alcanzó una morbimortalidad lo suficientemente baja para volverse una opción terapéutica viable en el tratamiento de tumores periampulares.



La indicación principal para una pancreaticoduodenectomía (PD) es el cáncer de páncreas (más de dos terceras partes de este tipo de neoplasia se diagnostican en pacientes  $\geq 65$  años)<sup>10-11</sup>, seguida de otras neoplasias periampulares. Hoy en día la PD está indicada incluso para lesiones benignas como ciertas neoplasias quísticas e incluso en pancreatitis crónica<sup>12-14</sup>.

### **Pancreaticoduodenectomía en América Latina y México**

En América Latina existe información limitada sobre las causas y desenlaces asociados a la PD<sup>15-19</sup>. En México, de forma tradicional, esta cirugía era realizada por cirujanos generales de forma esporádica; sin embargo, con el advenimiento de la subespecialidad en cirugía pancreática, la tendencia a realizar PD en hospitales de concentración por equipos multidisciplinarios especializados está aumentando. En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ), la PD se ha realizado desde hace varios años con buenos resultados aunque inicialmente en bajo y mediano volumen. No obstante, en los últimos años el volumen de PD se ha incrementado de forma considerable, haciéndose cada vez más frecuente la referencia de pacientes desde otras instancias de salud para abordaje diagnóstico y tratamiento definitivo de patologías que finalmente requerirán una PD<sup>20,21</sup>.

### **Complicaciones y mortalidad de Pancreatoduodenectomía**

Los desenlaces de la PD se han mejorado en centros de alto volumen<sup>22</sup>. Hace algunos años, la mortalidad asociada a este procedimiento llegaba a ser hasta del 26%. Hoy en día, las series reportadas por centros hospitalarios especializados demuestran una mortalidad menor a 5% aunque la morbilidad postquirúrgica oscila alrededor de 40%<sup>14,23-27</sup>.

Esta disminución en la mortalidad parece deberse a una selección más cuidadosa de los pacientes, así como a los avances en las técnicas quirúrgicas y el cuidado

postoperatorio<sup>13,14,28</sup>. Sin embargo, a pesar de estos logros, la PD o cirugía de Whipple aún se asocia con alta morbilidad postoperatoria<sup>16</sup>.

La resección quirúrgica es la única opción potencialmente curativa en el cáncer de páncreas. La morbilidad posquirúrgica específica en el caso de la PD por cáncer de páncreas oscila entre el 18-52%, e incluye complicaciones tales como el retardo del vaciamiento gástrico, fístula intestinal, biliar y pancreática, dehiscencia de las anastomosis, abscesos intraabdominales, sepsis, y hemorragia.

Se han identificado varios factores de riesgo para presentar complicaciones postquirúrgicas por este procedimiento, entre ellos se encuentran la edad avanzada, el aumento de la creatinina sérica, la hipoalbuminemia y la hiperbilirrubinemia<sup>28-32</sup>. Además, se han descrito otros factores perioperatorios que también pueden afectar el resultado posquirúrgico como la presencia de márgenes positivos, las metástasis ganglionares, la invasión linfovascular, la invasión neural y los tumores pobremente diferenciados<sup>33</sup>.

### **Pancreaticoduodenectomía en adultos mayores**

Aunque la resolución quirúrgica de las patologías pancreáticas puede ser exitosa y la sobrevida y complicaciones semejantes a aquellas esperadas en los jóvenes cuando se trata de adultos mayores seleccionados<sup>34-37</sup>, la hospitalización asociada y las condiciones propias de cada paciente (presencia de síndromes geriátricos y comorbilidad) pueden tener un efecto negativo sobre el estado funcional de los pacientes mayores y pudiesen condicionar una mayor morbimortalidad posquirúrgica<sup>35</sup>.

En algunas series se ha evidenciado que los pacientes adultos mayores tienen alto riesgo de complicaciones y mortalidad<sup>14,39</sup>, por lo que el beneficio y la eficacia de la PD en ancianos sigue siendo controvertido en cuanto a supervivencia a largo plazo. Un ejemplo de ello es el que expone el estudio de Laurent Sulpice et al, el cual tuvo como propósito evaluar la incidencia de muerte y complicaciones postoperatorias tras la PD, además de identificar los factores de riesgo en pacientes >75 años; encontrando que la hemorragia posquirúrgica (OR 6.61, IC 95% [1.96; 22.31], p = 0.002) y la edad > 75 (OR 11.04, IC 95% [2.57; 47.49], p = 0.001) fueron

los factores predictores de mortalidad; sin embargo, en el análisis multivariado, sólo la hemorragia posquirúrgica resultó ser un factor predictivo independiente de mortalidad (OR 12.9, IC 95% [1,07; 155.5], P = 0,04)<sup>40</sup>. Por otro lado, Fabian Gerstenhaber encontró que la mayoría de los adultos de edad avanzada con cáncer de páncreas sobrevivieron 1 año o más después de la PD y que un 36% sobrevivió más de 2 años; además, estos autores exponen en sus resultados que los individuos ancianos sometidos a PD tienen una morbilidad aceptable a largo plazo y buena calidad de vida en general<sup>41</sup>. En cambio en una revisión sistemática que incluyó 11 estudios y que tenía como objetivo analizar los desenlaces posquirúrgicos de la PD en pacientes  $\geq 75$  años se encontró un aumento en la mortalidad y en la incidencia de neumonía post-operatoria en la población anciana. Además, la incidencia de complicaciones postoperatorias fue también mayor en los pacientes  $\geq 80$  años de edad cuando se compararon contra los jóvenes<sup>42</sup>.

### **Valoración preoperatoria en adultos**

La clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA), el estado funcional de Karnofsky y el estado funcional del *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) generalmente se utilizan para la estratificación de riesgos, como guía en la toma de decisiones y para planificación del tratamiento<sup>43,44</sup>. Sin embargo, estas evaluaciones pueden subestimar la probabilidad de resultados adversos significativos, particularmente en los adultos mayores. En los últimos años, diversos elementos de la evaluación geriátrica integral (EGI) han demostrado tener un valor predictivo, incluso en el contexto de las complicaciones y la mortalidad posquirúrgica, en pacientes ancianos con padecimientos oncológicos. Las evaluaciones geriátricas son evaluaciones multidisciplinarias que pueden ser utilizadas para identificar individuos frágiles; quienes tienen mayor riesgo de pobres desenlaces. Repetto y colaboradores realizaron un estudio cuyo objetivo fue valorar el desempeño de la EGI en pacientes con cáncer de edad avanzada ( $\geq 65$  años) y evaluar si esta herramienta podría añadir más información con respecto al estado funcional determinado por ECOG. En tal estudio, se utilizaron las actividades

básicas (ABVD) e instrumentadas de la vida diaria (AIVD) así como el ECOG para evaluar la función física; además las comorbilidades se clasificaron de acuerdo al índice de Satariano. Mediante el análisis multivariado, los pacientes de edad avanzada con cáncer que eran dependientes para ABVD y AIVD tuvieron casi dos veces mayor probabilidad de tener un índice Satariano elevado con respecto a los pacientes independientes para ABVD y AIVD. También se encontró una asociación entre el ECOG y la EGI, los pacientes con dependencia previa para las ABVD y las AIVD tuvieron casi cinco veces mayor probabilidad de tener un ECOG pobre (>2); por lo tanto, la evaluación geriátrica puede proporcionar información sobre el estado funcional de los pacientes con cáncer de edad avanzada<sup>45</sup>.

En el caso concreto de la PD, William Dale y colaboradores realizaron un estudio prospectivo sobre la evaluación geriátrica como predictor de resultados en adultos mayores que eran sometidos a esa cirugía<sup>46</sup>. Los resultados de tal estudio demostraron que los adultos mayores con peores desempeños en la evaluación geriátrica tuvieron también peores resultados postquirúrgicos en comparación con aquellos con mejores desempeños.

#### **4.- Planteamiento del problema**

Las herramientas habituales de evaluación preoperatoria en pacientes ancianos con patologías pancreáticas sujetas de tratamiento quirúrgico podrían subestimar la probabilidad de resultados adversos postquirúrgicos. Algunos estudios, también en contextos oncológicos, indican que la evaluación geriátrica podría proveer de mayor información para identificar a los pacientes con potencial peor pronóstico postquirúrgico incluyendo aquellos con riesgo incrementado de mortalidad y morbilidad. Dado lo anterior, la pregunta de investigación del presente estudio es la siguiente:

¿Existe una asociación entre los síndromes geriátricos y la mortalidad posquirúrgica a 30 días en pacientes  $\geq 70$  años sometidos a PD?

## **5. Justificación**

La clasificación de la ASA, el estado funcional de Karnofsky y el ECOG PS pueden subestimar la probabilidad de resultados postquirúrgicos adversos en los adultos mayores. Existen pocos estudios que evalúen la utilidad de la valoración geriátrica en pacientes adultos mayores sujetos de PD. En algunos de éstos, se ha documentado que el tener peor desempeño en la EGI se asocia independientemente con resultados adversos postquirúrgicos. Dado lo anterior, es posible que la evaluación geriátrica pueda ayudar a identificar qué pacientes adultos mayores tienen mayor riesgo de complicaciones posterior a la PD y subsecuentemente a establecer estrategias que permitan mejorar las condiciones geriátricas asociadas a peores pronósticos postquirúrgicos con el fin de mejorar el pronóstico general del paciente. Por otro lado, identificar estos factores podría también permitir la mejor selección de los pacientes candidatos a este procedimiento.

## **6.- Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar los síndromes geriátricos que están asociados con la mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores sometidos a PD en el INCMNSZ.

### **Objetivos específicos**

- a) Describir las complicaciones postquirúrgicas a 30 días de los adultos  $\geq 70$  años que se sometieron a PD.
- b) Establecer la frecuencia y causa de la mortalidad posquirúrgica a 30 días de los adultos mayores sometidos a PD.

## **7.- Hipótesis**

La presencia de síndromes geriátricos está asociada con la mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores sometidos a PD.

## **8.- Material y Métodos**

### **a) Diseño del estudio**

Estudio retrospectivo realizado en pacientes  $\geq 70$  años sometidos a PD en el INCMNSZ entre el 1ro de enero del 2008 y el 31 de marzo del 2015, lapso de tiempo en el que existen EGIs prequirúrgicas disponibles para estos pacientes.

### **b) Población de estudio**

#### **i. Criterios de inclusión**

Pacientes adultos mayores de 70 años y más que tuvieran una evaluación geriátrica preoperatoria

Pacientes postquirúrgicos de PD por cualquier causa

#### **ii. Criterios de exclusión**

- Pacientes con cáncer de páncreas irresecable
- Pacientes que no continuaron en seguimiento a 30 días en el INCMNSZ.

#### **iii. Criterios de eliminación**

- Pacientes que no contaran con la evaluación geriátrica previo a la PD.
- Pacientes que hubiesen ingresado a hospitalización para la realización de PD y que al momento de la cirugía se haya decidido realizar otro procedimiento por diferentes motivos.

### c) Variables

#### Variable Dependiente:

- a) Mortalidad a 30 días postquirúrgicos

#### Variables independientes:

- **Déficit visual** (cualitativa dicotómica), se considerará presente si está reportado en la evaluación geriátrica
- **Déficit auditivo** (cualitativa dicotómica), considerándose presente si está reportado en la evaluación geriátrica
- **Discapacidad para actividades básicas de la vida diaria (ABVD)** (cualitativa dicotómica) medida a través de la escala de Katz<sup>48</sup>. La escala de Katz evalúa las siguientes 6 actividades: alimentación, baño, vestido, sanitario, continencia, y traslados. Si el paciente requería ayuda para realizar al menos una de las actividades evaluadas con esta escala se consideró como con discapacidad en este rubro.
- **Discapacidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD) (cualitativa dicotómica)** medida a través de la escala de Lawton-Brody<sup>49</sup>, que evalúa las siguientes 8 actividades: cocinar, lavar, actividades del hogar, uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras. En el caso de las mujeres, si requerían ayuda para realizar cualquiera de las 8 actividades se consideraron con discapacidad en este rubro. En el caso de los hombres, si requerían ayuda para cualquiera de las últimas cinco actividades, se consideraron con discapacidad para las AIVD.
- **Discapacidad para la movilidad (cualitativa dicotómica)**, medida por la escala de Rosow-Breslau<sup>50</sup> que evalúa la capacidad para caminar 500 metros o más, subir y bajar escaleras para llegar a otro piso y realizar trabajo pesado en casa (por ejemplo lavar paredes). Se identificó ese tipo de discapacidad si el participante reportó incapacidad para desempeñar al menos una de estas actividades sin ayuda.

- **Desnutrición (cualitativa dicotómica)** definida a través de un puntaje en el Mini-Nutritional Assessment (MNA)<sup>51</sup> < 17/30.

- **Síntomas depresivos (cualitativa dicotómica)** definidos como un puntaje >5/15 en la escala de depresión geriátrica (GDS)<sup>52</sup>

- **Déficit cognitivo (cualitativa dicotómica)**, definido como un puntaje en el *Mini Mental State Examination* (MMSE)<sup>53</sup> < 24/30. El MMSE valora la orientación temporal, orientación espacial, registro, memoria de trabajo, evocación, lenguaje, repetición, comprensión, lectura, escritura y praxias constructivas.

- **Polifarmacia (cualitativa dicotómica)**, definida como el uso de 5 o más fármacos al momento de la evaluación geriátrica<sup>54</sup>.

#### **Otras variables**

- **Características sociodemográficas:** **Edad** (en años cumplidos; cuantitativa discreta), **sexo** (hombre/mujer; cualitativa dicotómica), **estado civil** (con pareja/sin pareja, cualitativa dicotómica), **nivel socioeconómico muy bajo** (menor o igual a 2/6, donde a menor número otorgado menos recursos económicos disponibles; cualitativa dicotómica) y **escolaridad** (en años; cuantitativa discreta).

- **Comorbilidades:** Se registró la presencia o ausencia de diversas comorbilidades (cualitativa dicotómica), incluyendo aquellas requeridas para el cálculo del índice de comorbilidad de Charlson<sup>55</sup> (cuantitativa continua), según lo reportado en las notas médicas del paciente o en la EGI: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral, demencia, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad de tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, enfermedad hepática leve, enfermedad hepática moderada o grave, diabetes mellitus, diabetes mellitus con lesión a órgano blanco, hemiplejía, enfermedad renal moderada a grave, neoplasias, leucemias, linfomas malignos, metástasis sólidas, y SIDA. Además se registró la presencia de otras patologías frecuentes en el anciano (cualitativa dicotómica) incluyendo hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, hipotiroidismo, y obesidad.



- **Complicaciones postquirúrgicas:** Se describirán las complicaciones encontradas por su tipología (cualitativa nominal), así como su presencia en general (cualquier complicación vs ninguna, cualitativa dicotómica).
- **Índice de masa corporal:** calculado con la fórmula: peso (en kg) entre talla (en cm) al cuadrado expresado en kg/m<sup>2</sup> (cuantitativa continua).
- **Tipo de tumor:** (Cualitativa nominal) basado en el reporte histopatológico.
- **Sistema de clasificación de ASA** (American Society of Anesthesiologists) (Cualitativa ordinal), reportado en la valoración de anestesiología, donde a menor número, menos riesgo de complicaciones cardiovasculares postquirúrgicas<sup>56</sup>.

#### **d) Muestra**

El muestreo fue realizado por conveniencia. De una muestra inicial de 48 pacientes, 11 fueron excluidos debido a que no contaban con una EGI preoperatoria. Los participantes excluidos no fueron diferentes de los incluidos en lo relacionado a edad ( $p=.246$ ), sexo ( $p=.182$ ), o mortalidad a 30 días ( $p=.152$ ).

#### **e) Análisis estadístico**

Las variables fueron descritas utilizando frecuencias y proporciones así como medianas y rangos según correspondiera al caso. Se utilizó exacta de Fisher o prueba U de Mann-Whitney para el análisis de las variables según su naturaleza. Se contruyeron tablas de sobrevida con las variables asociadas a mortalidad. Las pruebas estadísticas se realizaron considerando una  $p$  significativa de .05, el análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS para Windows (SPSS Inc., Chicago., IL, versión 20).

### **9.- Consideraciones éticas**

El presente estudio clasifica como una investigación sin riesgo de acuerdo con el título segundo, capítulo 1, artículo 17, sección II del reglamento de la ley general de

salud (Diario Oficial de la Federación del 6 de enero de 1987). El comité de ética local aprobó su realización (registro GER-1587-15/15-1).

## 10.- Resultados

Se obtuvo una muestra final de 37 pacientes. La mediana de la edad fue de 75 años (rango 18), y 23 (62.2%) de los pacientes fueron mujeres. La mediana de escolaridad fue de 6 (rango 23) años mientras que 19 pacientes (51.4%) reportaron tener pareja.

En cuanto a las características de salud, las comorbilidades más frecuentes fueron las siguientes: hipertensión arterial sistémica (n= 25, 67.7%), diabetes mellitus tipo 2 (n=10, 27%) e hipotiroidismo (n=5, 13.5%). La mediana del puntaje del índice de Charlson fue de 2 (rango 7) (Tabla 1).

En lo relacionado a la evaluación geriátrica preoperatoria, la discapacidad para ABVD estuvo presente en 8 sujetos (21.6%), mientras que aquella para las AIVD se encontró en 13 pacientes (36.1%). Catorce pacientes (37.8%) tuvieron discapacidad para la movilidad y 6 (17.1%) cumplieron criterios de desnutrición según el MNA. La mediana del IMC fue de 23.3 (rango 11.1). Con respecto al estado anímico, seis participantes (16.2%) tuvieron síntomas depresivos. La mediana del MMSE fue de 28, y el puntaje osciló entre 17 y 30 puntos, 10 pacientes tuvieron puntajes menores a 24 en esta prueba (27.8%) (Tabla 2).

Por otro lado, siete pacientes requirieron de reintervención quirúrgica (18.9%), 6 desarrollaron fístula pancreática (16.2%), 1 fístula biliar (2.7%), 7 retraso del vaciamiento gástrico (18.9) y 8 sangrado postquirúrgico (21.6%). Cabe subrayar que 22 pacientes tuvieron alguna complicación de índole infecciosa (59.5%) y que en 7 de estos casos la complicación fue neumonía hospitalaria (18.9%) (Tabla 3).

Cinco pacientes (13.5%) habían fallecido después de 30 días de la cirugía, la Tabla 4 describe las características de estos sujetos. En comparación con aquellos que sobrevivieron, los pacientes que fallecieron más frecuentemente sufrían de discapacidad para la movilidad antes del evento quirúrgico (80% vs 31.25%, p=.017), y también más

frecuentemente padecieron sepsis abdominal (80 vs 28.1%,  $p=.042$ ) o choque séptico (80 vs 15.6%,  $p=.008$ ) como complicación postquirúrgica.

La figura 1 muestra la curva de Kaplan-Meier para sobrevida a 1 mes según la presencia de discapacidad para movilidad prequirúrgica (log-Rank= .008).

## 11.- Discusión

En el presente estudio, la mortalidad postquirúrgica a 30 días después de una PD fue de 13.5% y la discapacidad para movilidad se asoció con la sobrevida a 30 días.

La mortalidad postquirúrgica por PD está asociada al volumen de eventos llevados a cabo en cada centro quirúrgico, donde los centros de alto volumen (25-53 procedimientos anuales) reportan mortalidades menores en relación a los de volumen medio (13-24 procedimientos anuales), bajo (5-12 procedimientos anuales), y muy bajo (1-4 procedimientos anuales)<sup>57</sup>. La mortalidad postquirúrgica reportada en centros de alto volumen oscila alrededor del 5%<sup>12,23-26,58</sup> pero llega a ser menor al 2% en algunos reportes<sup>59</sup>. En la actualidad el INCMNSZ es un centro de alto volumen; sin embargo dada la naturaleza retrospectiva del estudio, muchos de los pacientes incluidos fueron intervenidos cuando la institución clasificaba como de volumen medio lo que podría explicar, al menos parcialmente, la mortalidad encontrada. Otro posible contribuyente es la edad de los pacientes incluidos.

Algunos estudios sugieren que la edad es un factor asociado con la morbi-mortalidad postquirúrgica en la PD<sup>28-30,32,60</sup>, no obstante este hallazgo no es homogéneo a través de la literatura. Makary y colabores, en un estudio que comparó pacientes octogenarios con otros más jóvenes sometidos a PD, encontró que la morbilidad postquirúrgica (41.6 vs 52.8%) y la mortalidad (1.7 vs 4.1%) fueron más frecuentes en los ancianos. Sin embargo, tal diferencia no persistió tras el análisis multivariado donde la comorbilidad fue mejor predictor<sup>61</sup> de desenlaces desfavorables tras la cirugía. Por el contrario, en una cohorte retrospectiva de pacientes con cáncer pancreático locoregional que se sometieron a resección

quirúrgica se encontró que la mortalidad a 30 días se incrementó en los pacientes mayores a 85 años (11.5%) en comparación con aquellos menores de 70 (7.0%)<sup>62</sup>. Cabe resaltar que en algunos estudios, los pacientes ancianos sometidos a PD tiene sobrevividas semejantes a las de los sujetos jóvenes aunque, en general, se trata de ancianos previamente seleccionados<sup>41</sup>. En el presente estudio no se encontró una asociación entre la edad y la mortalidad a 30 días, sin embargo resulta difícil ser categórico en este punto dado el limitado poder de la muestra.

La causa más frecuente de la mortalidad en el presente estudio fue sepsis abdominal y choque séptico (13.5% del total de los pacientes, n=5), lo que contrasta con lo reportado en otros estudios donde la frecuencia de sepsis y choque séptico oscila alrededor del 5%<sup>12,24-26,58,63</sup>. También contrasta la frecuencia de complicaciones, siendo esta mayor a la habitualmente reportada (18-52%)<sup>12-14</sup>. Las complicaciones más frecuentes fueron el retraso del vaciamiento gástrico, la neumonía y el sangrado postquirúrgico. Es también sabido, que la edad avanzada es un factor de riesgo de mayor morbilidad postquirúrgica<sup>28-30,32</sup>. Sin embargo tanto el volumen inicial del INNSZ como la curva de aprendizaje quirúrgica podrían tener relación con la mayor frecuencia de complicaciones encontrada en el presente estudio y con su tipología.

Al igual que en lo reportado en otras series<sup>12</sup>, el cáncer de páncreas fue la principal indicación para la realización de PD seguido de la neoplasia de ampulla de váter.

Por otro lado, la evaluación geriátrica ha sido también estudiada como predictor de complicaciones en los pacientes ancianos sometidos a procedimientos quirúrgicos. Algunas herramientas utilizadas en la evaluación preoperatoria para ancianos que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos por cáncer incluyen rubros frecuentemente evaluados en la EGI, por ejemplo la *Preoperative Assessment in Elderly Cancer Patients* (PACE)<sup>12</sup>. En la validación de la PACE, la discapacidad para AIVD, el inventario breve de fatiga y el desempeño físico medido por ECOG estuvieron asociados con la presencia de cualquier complicación postquirúrgica a 30 días, mientras que tanto el pobre desempeño físico por ECOG como la discapacidad para ABVD lo estuvieron con la estancia hospitalaria.

La valoración de la movilidad es parte integral de la evaluación geriátrica. La discapacidad para movilidad se ha asociado a pobres desenlaces de salud en distintos contextos en los ancianos, Guralnik y colaboradores describieron en una población de más de 5000 ancianos de la comunidad que los puntajes más bajos en una batería de desempeño físico (*Short Physical Performance Battery*) se asociaron tanto con institucionalización como con mortalidad. En el contexto hospitalario, el desempeño físico se ha asociado con una mayor pérdida funcional y con mortalidad<sup>65</sup> tras el alta.

La movilidad ha sido descrita también como predictor de desenlaces de salud en pacientes ancianos sometidos a eventos quirúrgicos. En un trabajo publicado en 2013, la presencia de diversos factores médicos incluida la inmovilidad (bajo el constructo de fragilidad) predijo la presencia de complicaciones postquirúrgicas, estancia hospitalaria prolongada y readmisión hospitalaria en pacientes ancianos sometidos a cirugía colorectal y cardíaca<sup>66</sup>.

En el caso concreto de la PD en ancianos, algunos proxis de la discapacidad para movilidad se han asociado con peores desenlaces postquirúrgicos. En una muestra de 76 pacientes mayores de 60 años (33  $\geq$  70 años) se encontró que la extenuación física era un predictor de resultados postquirúrgicos incluyendo complicaciones postquirúrgicas graves (OR de 4.06) e ingreso a la unidad de cuidados intensivos (OR de 4.3). Más aún, el SPPB se asoció con alta a un centro de rehabilitación (OR = 0.61)<sup>67</sup>. No sorprende pues que en el presente estudio, el autoreporte de discapacidad para la movilidad, medido a través de una herramienta que correlaciona bien con otras mediciones de desempeño físico<sup>68</sup>, esté relacionado con mortalidad postquirúrgica a 30 días. Las posibles vías fisiológicas a través de las cuales se explica esta relación son varias e incluyen la respuesta inflamatoria incrementada a la cirugía en pacientes sarcopénicos<sup>69</sup>, así como la función ventilatoria disminuida también en el contexto de sarcopenia. Ningún otro síndrome geriátrico de aquellos estudiados estuvo asociado con la mortalidad a 30 días.

Probablemente el límite más importante del presente estudio es la falta de poder debido a la pequeña muestra. Aunque el INCMNSZ es un centro de alto volumen

actualmente que cuenta con cirujanos experimentados, la PD no se realiza de forma rutinaria en adultos mayores todavía. Además, hasta hace 7 años la EGI no se realizaba de forma sistematizada prequirúrgicamente por lo que no todos los pacientes contaban con tal. Por otro lado, la naturaleza retrolectiva del estudio pudo haber afectado la calidad de los datos recolectados.

No obstante, la información existente en la literatura acerca del pronóstico postquirúrgico de los pacientes ancianos sometidos a PD es escasa, por lo que describir sus asociaciones es de importancia, sobre todo si han sido poco estudiadas (como es el caso de los elementos de la evaluación geriátrica).

## **12.- Conclusiones**

En el presente estudio la mortalidad postquirúrgica a 30 días después de una PD fue del 13.5% y la discapacidad para movilidad se asoció con la sobrevida a 30 días. Ningún otro síndrome geriátrico estuvo asociado con la mortalidad postquirúrgica. Sin embargo, es difícil hacer conclusiones certeras con los datos disponibles debido al poco poder de la muestra estudiada.

Es necesario ampliar la muestra y realizar estudios prospectivos con el fin de determinar si existe o no asociación entre los síndromes geriátricos y los desenlaces hospitalarios adversos en estos pacientes.

### 13.- Bibliografia

1. Berger NA, Savvides P, et al. Cancer in the elderly. *Trans Am Clin Climatol Assoc* 2006;117:147–56.
2. Nagasue N, Chang YC, et al. Liver resection in the aged (seventy years or older) with hepatocellular carcinoma. *Surgery* 1993;113(2):148–54.
3. Morel P, Egeli RA, et al. Results of operative treatment of gastro- intestinal tract tumors in patients over 80 years of age. *Arch Surg* 1989;124(6):662–4.
4. Lawrence VA, Hazuda HP, et al. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg* 2004;199(5):762–72.
5. Halsted WS. Contributions to the surgery of the bile passages, especially of the common bile duct. *Boston Med Surg J* 1899; 141: 645-54.
6. Kausch W. Das carcinom der papilla duodeni und seine radikale Entfeinung. *Beitr Z Clin Chir* 1912; 78: 439-86.
7. Whipple AO, Parsons WB, Mullins CR. Treatment of carcinoma of the ampulla of Vater. *Ann Surg* 1935; 102: 763-79.
8. Trimble IR, Parsons JW, Sherman CP. A one-stage operation for the cure of carcinoma of the ampulla of Vater and of the head of the pancreas. *Surg Gynecol Obstet* 1941; 73: 711-22.
9. Hirschel G. Die resektion des duodenums mit der papille wegen karzinoms. *Muchen Med Wchnschr* 1914; 61: 1728-9.
10. Morel P, Egeli RA, et al. Results of operative treatment of gastro- intestinal tract tumors in patients over 80 years of age. *Arch Surg* 1989;124(6):662–4.
11. al-SharafK,Andren-SandbergA,etal.Subtotalpancreatectomyfor cancer can be safe in the elderly. *Eur J Surg* 1999;165(3):230–5.
12. Vickers SM, Chan C, Heslin MJ, Bartolucci A, Aldrete JS. The role of pancreaticoduodenectomy in the treatment of severe chronic pancreatitis. *Am Surg* 1999; 65: 1108-11.
13. Balcom JH, Rattner DW, Warshaw AL, et al. Ten-year experience with 733

- pancreatic resections. *Arch Surg* 2001; 13: 391-8.
14. Yeo CJ, Cameron JL, Sohn TA, et al. Six hundred fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s: pathology, complications, and outcomes. *Ann Surg* 1997; 226(3): 248-57.
  15. Ruggerin JP. Pancreatico gastrostomy. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* 1999; 56(1): 103-6.
  16. Morales-Linares JC, Gomez-Mendez TJ, Chan C, Quintanilla-Martinez L, Uscanga L, Robles-Diaz G, de la Garza L, Campuzano M, Herrera MF. Pancreatoduodenectomy in the treatment of carcinoma of Vater's ampulla. *Rev Invest Clin* 1996; 48(3): 185-9.
  17. Gomez-Mendez TJ, Morales-Linares JC, Chan C, Quintanilla L, de la Garza L, Herrera MF. 7 cases of carcinoma of the distal choledochus. *Rev Invest Clin* 1995; 47(4): 291-5.
  18. De la Garza L. The surgical possibilities in patients with adenocarcinoma of the pancreas. *Rev Gastroenterol Mex* 1995; 60(2):84-93.
  19. Barboza BE. Pancreatoduodenectomy: myth or reality? Personal experience. *Rev Gastroenterol Peru* 1993; 13(3): 160-7.
  20. Chan C y cols. Pancreaticoduodenectomía: resultados en un centro de alto volumen *Rev Gastroenterol Mex*, Vol. 71, Núm. 3, 2006.
  21. Pérez Eduardo. Tratamiento quirúrgico del cáncer de páncreas. *Rev Med Gen Mex* 2006; 69 (3): 155-159.
  22. Begg CB, Cramer LD, Hoskins WJ, Brennan MF. (1998) Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. *JAMA* 280:1747–1751.
  23. Warshaw AL, Fernandez del Castillo C, Pancreatic carcinoma. *N Engl J Med* 1992; 326: 455-65.
  24. Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe, et al. Pancreticoduodenectomy for cancer of the head of the páncreas. *Ann Surg* 1995; 221: 721-31.
  25. Neoptolemos JP, Russel RC, Bramhall S, et al. Low mortality after pancreaticoduodenectomy for pancreatic and periampullary tumours in 1026 patients. *Br J Surg* 1997; 84: 1370-6.



26. Trede M, Schwall G, Saeger H-D. Survival after pancreaticoduodenectomy: 118 consecutive resections with an operative mortality. *Ann Surg* 1990; 211: 447-58.
27. Büchler MW, Friess H, Wagner M, et al. Pancreatic fistula after pancreatic head resection. Analysis of 331 consecutive patients. *Br J Surg* 2000; 87: 883-9.
28. Miedema BW, Sarr MG, van Heerden JA, et al. Complications following pancreaticoduodenectomy. Current management. *Arch Surg* 1992; 127:945-9.
29. Dixon JM, Armstrong CP, Duffy SW, Davies GC. Factors affecting morbidity and mortality after surgery for obstructive jaundice a review of 373 patients. *Gut* 1983; 24: 845-52.
30. Grace PA, Pitt HA, Tompkins RK, et al. Decreased morbidity and mortality after pancreatoduodenectomy. *Am J Surg* 1986; 151: 141-9.
31. Pitt HA, Gomes AS, Lois JF, et al. Does preoperative percutaneous biliary drainage reduce operative risk or increase hospital cost? *Ann Surg* 1985; 201: 545-53.
32. Chan CN, Herrera MF, Quintanilla LM, Vargas-Vorackova F, Robles-Díaz G, Campuzano M, et al. Clinical behavior and prognostic factors of periampullary adenocarcinoma. *Ann Surg* 1995; 222: 632-7.
33. Hatzaras I, George N, Muscarella P, Melvin WS, Ellison EC, Bloomston M. (2010) Predictors of survival in periampullary cancers following pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg Oncol* 17:991–997.
34. Fong Y, Blumgart LH, et al. Pancreatic or liver resection for malignancy is safe and effective for the elderly. *Ann Surg* 1995;222(4):426–34; discussion 434–7.
35. Hannoun L, Christophe M, et al. A report of forty-four instances of pancreaticoduodenal resection in patients more than seventy years of age. *Surg Gynecol Obstet* 1993;177(6):556–60.
36. Lightner AM, Glasgow RE, et al. Pancreatic resection in the elderly. *J Am Coll Surg* 2004;198(5):697–706.

37. Wade TP, el-Ghazzawy AG, et al. The Whipple resection for cancer in U.S. Department of Veterans Affairs Hospitals. *Ann Surg* 1995;221(3):241–8.
38. Oguro S, Shimada K, Kishi Y. Perioperative and long-term outcomes after pancreaticoduodenectomy in elderly patients 80 years of age and older *Langenbecks Arch Surg* (2013) 398:531–538
39. Katz MG, Wang H, Fleming J, et al. Long-term survival after multidisciplinary management of resected pancreatic adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol*. 2009; 16:836–847.
40. Laurent Sulpice, et al. Impact of age over 75 years on outcomes after pancreaticoduodenectomy. *Journal of Surgical research* 178 (2012) 181-187.
41. Fabian Gerstenhaber, Julie Grossman, et al. Pancreaticoduodenectomy in Elderly Adults: Is It Justified in Terms of Mortality, Long-Term Morbidity, and Quality of life?. *J Am Geriatr Soc* 61:1351–1357, (2013).
42. Sukharamwala P, Thoens J, Szuchmacher M, Smith J, DeVito P. Advanced age is a risk factor for post-operative complications and mortality after a pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis and systematic review. *HPB(Oxford)*2012;14(10):649-57.
43. Wolters U, Wolf T, Stützer H, et al. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 1996;77:217– 222.
44. Mor V, Laliberte L, Morris JN, et al. The Karnofsky performance status scale: an examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer*. 1984;53:2002–2007.
45. Repetto L, Fratino L, Audisio RA, et al. Comprehensive geriatric assessment adds information to eastern cooperative oncology group performance status in elderly cancer patients: an Italian group for geriatric oncology study. *J Clin Oncol*. 2002;20:494–502.
46. William Dale, Joshua Hemmerich, et al. Geriatric assessment Improves Prediction of Surgical Outcomes in Older Adults Undergoing Pancreaticoduodenectomy. *Annals of Surgery*, Volume 259, Number 5, May 2014.

47. Referencia: Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10: 20-30.
48. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179-186.
49. Rosow I, Breslau N. A guttmann Health scale for aged. *Journal of gerontology* 1966;21 (4):556-9.
50. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1996; 54:S59-65.
51. Yesavage: Martínez-De la Iglesia J, Vilches O, Dueñas-Herrero R, Albert-Colomer C, Aguado-Taberné C, Luque-Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *MEDIFAM* 2002;12(10):620-630.
52. 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; 12: 189-198.
53. Bushardt RL, Massey EB, Simpson TW, Ariail JC, Simpson KN. Polypharmacy: misleading, but manageable. *Clin Interv Aging* 2008; 3: 383-389.
54. Charlson M, Pompei P, Ales L, Mackenzie R. A New Method classifying oronostic comorbidity in longitudinal studies development and validation. *J chron Dis* 1987, (40); 5: 373-383.
55. Wolters U, Wolf T, Stützer H, et al . ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996;77:217-222
56. Hyder O, Dodson R, Nathan H, et al. Influence of Patient, Physician, and Hospital Factors on 30-Day Readmission Following Pancreatoduodenectomy in the United States. *JAMA Surg.*2013;148(12):1095-1102.
57. Cameron JL, Pitt HA Yeo CJ. One hundred and forty five consecutive pancreaticoduodenectomies without mortality. *Ann Surg* 1993; 217: 430-438.

58. Cameron JL, He J. Two thousand consecutive pancreatoduodenectomies. *J Am Coll Surg* 2015;220:530-536
59. Sean P Cleary, MD, MSc, Robert Gryfe, Prognostic Factors in Resected Pancreatic Adenocarcinoma: Analysis of Actual 5-Year Survivors. *J Am Coll Surg* 2004;198:722–731.
60. Makary MA, Winter JM, Cameron JL, et al. Pancreaticoduodenectomy in the very elderly. *J Gastrointest Surg* 2006;10(3):347-56.
61. Riall TS, Sheffield KM, Kuo YF, et al. Resection benefits older adults with locoregional pancreatic cancer despite greater short-term morbidity and mortality. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:647—54.
62. Warshaw AL, Fernandez del Castillo C, Pancreatic carcinoma. *N Engl J Med* 1992; 326: 455-65.
63. R.A. Audisio, D. Pope, H.S.J. Ramesh, R. Shall we operate? Preoperative assessment in elderly cancer patients (PACE) can help A SIOG surgical task forcé prospective study. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 65 (2008) 156–163
64. Guralnik J, Simonsick E, Ferrucci L. Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *J Gerontology* 1994;49 (2): M85-M94
65. Corsonello A, Lattanzio F, Pedone C, Garasto S, et al. Prognosis Significance of the Short Physical Performance Battery in Older Patients Discharged from acute care hospitals. *Rejuvenation Res* 2011; 15(1): 41-48.
66. Robinson T, Wu D, Pointer L, et al. Simple Frailty Score Predicts Post-Operative Complications Across Surgical Specialties. *Am J Surg*.2013; 206(4):544-550.
67. Dale W, Hemmerich J, Kamm A, et al. Geriatric assessment Improves Prediction of Surgical Outcomes in Older Adults Undergoing Pancreaticoduodenectomy. *Annals of Surgery*, Volume 259, Number 5, May 2014.
68. Neil B. Alexander, Guire K, Thelen D, Self-Reported Walking Ability Predicts

functional Mobility Performance in Frail Older Adults. *JAGS* 2000.48:1408-1413.

69. *Clin Nutr.* 2015 Jul 16. pii: S0261-5614(15)00179-X. doi: 10.1016/j.clnu.2015.07.005. [Epub ahead of print] Sarcopenia is associated with an increased inflammatory response to surgery in colorectal cancer.
70. Reisinger KW<sup>1</sup>, Derikx JP<sup>2</sup>, van Vugt JL<sup>3</sup>, Von Meyenfeldt MF<sup>2</sup>, Hulshof KW<sup>4</sup>, Olde Damink SW<sup>2</sup>, Stoot JH<sup>4</sup>, Poeze M<sup>2</sup>.
71. Ida S<sup>1</sup>, Watanabe M, Yoshida N, Baba Y, Umezaki N, Harada K, Karashima R, Imamura Y, Iwagami S, Baba H. Sarcopenia is a Predictor of Postoperative Respiratory Complications in Patients with Esophageal Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2015 Apr 11. [Epub ahead of print].

## 14.- Tablas y figuras

Tabla 1. Características sociodemográficas y de salud

| Variables                              | Todos<br>N=37    | Falleció a un<br>mes<br>N=5<br>(13.5%) | No falleció a un<br>mes<br>N= 32<br>(86.5%) | p    |
|--|------------------|--|---|------|
| Edad, mediana (rango)                  | 75 (70-88)       | 79 (73-88)                             | 75 (70-88)                                  | .106 |
| Mujer, n (%)                           | 23 (62.2)        | 3 (60)                                 | 20 (62.5)                                   | .999 |
| Escolaridad en años, mediana (rango)   | 6 (0-23)         | 6 (4-9)                                | 7.5 (0-23)                                  | .328 |
| Con pareja, n (%)                      | 19 (51.4)        | 2 (40%)                                | 17 (53.1)                                   | .660 |
| HAS, n (%)                             | 25 (67.7)        | 3 (60.0)                               | 22 (68.8)                                   | .999 |
| DM, n (%)                              | 10 (27)          | 1 (20.0)                               | 9 (28.1)                                    | .999 |
| Hipotiroidismo, n (%)                  | 5 (13.5)         | 1 (20.0)                               | 4 (12.5)                                    | .538 |
| Enfermedad del tejido conectivo, n (%) | 1 (2.7)          | 1 (20.0)                               | 0 (0)                                       | .135 |
| IMC, mediana (rango)                   | 23.3 (17.7-28.8) | 25.5 (20.8-28)                         | 23.05 (17.7-28.8)                           | .398 |
| CCI, mediana (rango)                   | 2 (0-7)          | 3 (2-5)                                | 2 (0-7)                                     | .213 |

HAS, Hipertensión arterial sistémica; DM, Diabetes Mellitus; IMC, Índice de masa corporal; ICC, Índice de comorbilidad de Charlson.

Tabla 2. Características de índole geriátrica

| Variables                             | Todos<br>N=37 | Falleció a un mes<br>N=5<br>(13.5%) | No falleció a un<br>mes<br>N= 32<br>(86.5%) | p    |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------------------|---|------|
| Discapacidad para ABVD, n (%)         | 8 (21.6)      | 2 (40.0)                            | 6 (18.8)                                    | .292 |
| Discapacidad para AIVD, n (%)         | 13 (36.1)     | 3 (60.0)                            | 10 (33.3)                                   | .328 |
| Discapacidad para la movilidad, n (%) | 14 (38.9)     | 4 (100)                             | 10 (32.3)                                   | .017 |
| MNA < 17, n (%)                       | 6 (17.1)      | 0(0)                                | 6 (18.8)                                    | .999 |
| GDS > 5, n (%)                        | 6 (16.2)      | 2 (40)                              | 4 (12.5)                                    | .177 |
| MMSE < 24                             | 10 (27.8)     | 1 (20)                              | 9 (29)                                      | .999 |

ABVD, Actividades básicas de la vida diaria; AIVB, Actividades instrumentadas de la vida diaria; MNA, Mini nutritional assessment; GDS, Geriatric depression scale; MMSE, Mini-Mental State Examination

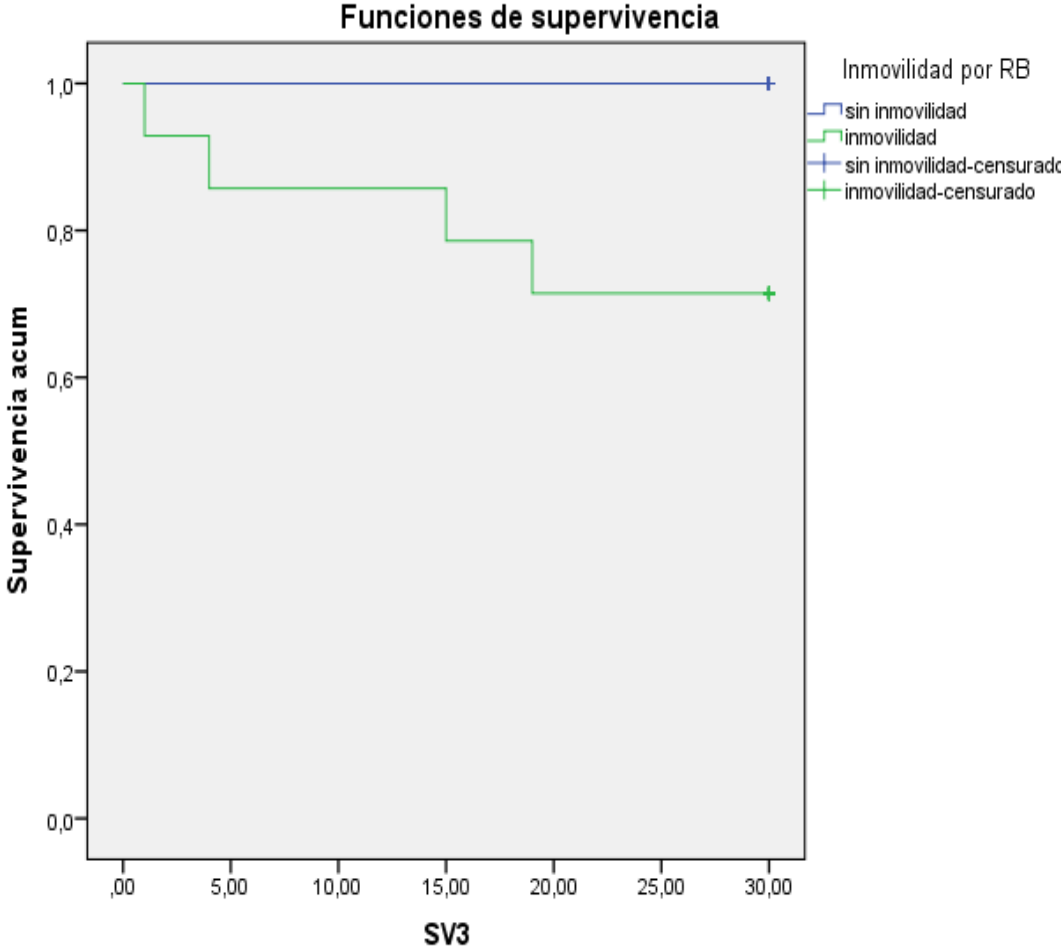
**Tabla 3. Complicaciones postquirúrgicas según la mortalidad a 30 días**

| <b>Variables</b>                    | <b>Todos<br/>N=37</b> | <b>Falleció<br/>a un mes<br/>N=5</b> | <b>No falleció a<br/>un mes<br/>N= 32</b> | <b>p</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|----------|
| Sangrado postquirúrgico, n (%)      | 8 (21.6)              | 1 (20)                               | 7 (21.9)                                  | .999     |
| Neumonía intrahospitalaria, n (%)   | 7 (18.9)              | 2 (40)                               | 5 (15.6)                                  | .233     |
| Reintervención quirúrgica, n (%)    | 7 (18.9)              | 1 (20)                               | 6 (18.8)                                  | .999     |
| Fístula pancreática, n (%)          | 6 (16.2)              | 0 (0)                                | 6 (18.8)                                  | .567     |
| Fístula biliar, n (%)               | 1 (2.7)               | 0 (0)                                | 1 (3.1)                                   | .999     |
| Retraso vaciamiento gástrico, n (%) | 7 (18.9)              | 0 (0)                                | 7 (21.9)                                  | .560     |
| Sepsis abdominal, n (%)             | 13(35.1)              | 4(80)                                | 9(28.1)                                   | .042     |
| Choque séptico, n (%)               | 9(24.3)               | 4(80)                                | 5(15.6)                                   | .008     |

**Tabla 4. descriptiva de los pacientes que fallecieron a 30 días postquirúrgicos**

| <b>Edad</b> | <b>Sexo</b> | <b>Diagnóstico<br/>histopatológico</b> | <b>Complicaciones<br/>postquirúrgicos</b> | <b>Causa de<br/>muerte</b>  |                |
|-------------|-------------|--|---|---|----------------|
| 1           | 87          | Mujer                                  | Adenocarcinoma de páncreas                | Hepatitis isquémica, choque distributivo, CID, choque séptico                                       | Choque séptico |
| 2           | 73          | Hombre                                 | Adenocarcinoma del ámpula de Váter        | Neumonía intrahospitalaria, hematoma epidural, choque séptico                                       | Choque séptico |
| 3           | 88          | Hombre                                 | Adenocarcinoma de colédoco con            | Colecciones intraabdominales, neumonía intrahospitalaria  | Septicemia     |
| 4           | 79          | Mujer                                  | Ca adenoescamoso de páncreas              | Sepsis abdominal, choque séptico  | Choque séptico |
| 5           | 74          | Mujer                                  | Tumor neuroendocrino                      | Neumonía intrahospitalaria, sangrado postquirúrgico, choque séptico, actividad eléctrica sin pulso. | Choque séptico |

**Figura 1.- Curva de Kaplan-Meier para sobrevida a 1 mes según la presencia de discapacidad para movilidad prequirúrgica.**



(log-Rank= .008)