



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE MEDICINA**  
**División de Estudios de Posgrado e Investigación**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL  
BAJÍO**

UTILIDAD DEL ÍNDICE PRONÓSTICO PALIATIVO EN LA  
VALORACIÓN PREANESTÉSICA PARA LA ESTIMACIÓN  
DE SUPERVIVENCIA DEL PACIENTE ONCO  
QUIRÚRGICO EN EL HRAEB

**TESIS DE POSGRADO**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN  
**ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA**

Dr. Marco Antonio Najera Avila

**DIRECTOR DE TESIS**

Dra. Rocío del Carmen Mendoza Trujillo

Anestesiología y Medicina del Enfermo en Estado Crítico

Asesor Metodológico:

Dr. José Antonio de Jesús Álvarez Canales

Investigador en Ciencias Médicas



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres gracias por todo el amor que me han dado, por su apoyo incondicional. Gracias por confiar en mí sin dudar en ningún momento, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible

A mi hermana por su amor y apoyo incondicional

A mis compañeros de residencia, gracias por la amistad y el apoyo durante este tiempo.

A mis profesores, gracias por todas sus enseñanzas, por todo el apoyo durante estos tres años, por su dedicación, conocimiento y paciencia. Han sido una pieza fundamental en el desarrollo de este proyecto

**TÍTULO**

**UTILIDAD DEL ÍNDICE PRONÓSTICO  
PALIATIVO EN LA VALORACIÓN  
PREANESTÉSICA PARA LA  
ESTIMACIÓN DE SUPERVIVENCIA DEL  
PACIENTE ONCO QUIRÚRGICO EN EL  
HRAEB**

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>ANTECEDENTES</b> .....	6
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	9
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	9
<b>HIPÓTESIS</b> .....	10
<b>OBJETIVOS</b> .....	11
<b>METODOLOGÍA</b> .....	12
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	13
<b>FINANCIAMIENTO</b> .....	14
<b>RESULTADOS</b> .....	15
<b>Características generales de la población</b> .....	15
<b>Tabla 1 Distribución por localización de tumor N=359</b> .....	15
<b>Tabla 2 Datos demográficos de la muestra</b> .....	17
<b>Análisis estadístico de las variables</b> .....	17
<b>Tabla 3. Razón de momios del puntaje PPI en grupo F y V.</b> .....	18
<b>Tabla 4. Distribución de pacientes de acuerdo sitio primario del tumor.</b> .....	19
<b>Figura 1. Curva ROC Índice Pronóstico Paliativo (PPI)</b> .....	20
<b>DISCUSIÓN</b> .....	21
<b>CONCLUSIONES</b> .....	25
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	26
<b>ANEXOS</b> .....	31
<b>ANEXO A Índice pronóstico paliativo (PPI)</b> .....	31
<b>ANEXO B Palliative Performance status (PPS)</b> .....	32

## RESUMEN

**Título:** Utilidad Del Índice Pronóstico Paliativo En La Valoración Preanestésica Para La Estimación De Supervivencia Del Paciente Onco Quirúrgico HRAEB

**Autor:** Dr. Marco Antonio Najera Avila, Médico residente de tercer año de Anestesiología del Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío.

**Revisores de Tesis:** Dra. Rocío del C. Mendoza Trujillo. Anestesiología y Medicina del Enfermo en Estado Crítico. HRAEB. Dr. José Antonio de Jesús Álvarez Canales. Investigador HRAEB

Resumen

**Antecedentes:** La capacidad funcional en cáncer se afecta por la enfermedad y por el propio tratamiento, como quimioterapia, radioterapia y/o cirugía; su evaluación predice la capacidad de recuperación posterior a su terapéutica, incluso supervivencia. El Índice Pronóstico Paliativo (PPI) es una herramienta pronóstica en esta población, utilizando variables clínicas y validada en población con cáncer. Obtener e informar un pronóstico ayuda en la concientización del mismo y toma de decisiones para iniciar o continuar el tratamiento, del paciente, sus cuidadores y del equipo médico.

**Objetivos:** Determinar la capacidad del PPI para discriminar los pacientes que fallecieron a los 21 días posterior a ser sometidos a cirugía mayor por cáncer.

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, cohorte. Se identificaron 359 pacientes sometidos a cirugía por cáncer de enero de 2018 a diciembre de 2019 en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (HRAEB). Se obtuvo una muestra aleatorizada de los pacientes vivos para comparar con los pacientes fallecidos antes de 21 días de la cirugía, a ambos grupos se calculó PPI. La utilidad del PPI se evaluó mediante curva ROC y razón de momios.

**Resultados:** 47 pacientes fallecieron antes de los 21 días desde la cirugía (grupo F). La media de edad fue de 54.9 años. La mediana del puntaje del PPI fue de 6 puntos (RIQ Q1-Q3 3.5-9.25). El área bajo la curva ROC fue de 0.90 (IC 95% 0.83-0.95). Utilizando 6 puntos como corte PPI la sensibilidad fue 0.62 y especificidad 0.96, al reducir a 3.5 puntos se obtuvo sensibilidad de 0.79 y especificidad de 0.94.

**Conclusiones:** En los pacientes con cáncer sometidos a cirugía mayor en el HRAEB, el PPI tiene una buena capacidad para discriminar los pacientes con supervivencia menor a 21 días desde el evento quirúrgico. Del grupo de fallecidos, 13 pacientes fueron valorados por el servicio de cuidados paliativos (27.7%). El resultado de PPI sumado a la intervención paliativa podría impactar positivamente en la mortalidad perioperatoria de esta población.

**Palabras clave:** cuidados paliativos, cáncer; Oncocirugía; índice pronóstico paliativo, decisiones al final de la vida.

## ANTECEDENTES

El cáncer es la segunda causa de mortalidad a nivel mundial y responsable de 9.6 millones de muertes en 2018. A nivel internacional, aproximadamente 1 de cada 6 muertes ocurren debido al cáncer. (1) En el año 2010, fallecieron 592,018 personas en México, de las cuales 74,685 fueron por cáncer, lo que equivale al 12.6 del total de eventos. (2)

Gran parte de estos pacientes necesitarán una intervención quirúrgica como parte del diagnóstico o tratamiento. Conforme el tratamiento del cáncer avanza y aumenta la expectativa de vida, se incrementa el número de pacientes con tumores primarios o recurrencias que requieren alguna intervención quirúrgica. De esta manera, es importante identificar como desafío la evaluación perioperatoria de estos pacientes, ya que debe permitir al profesional de la salud, entregar información necesaria para la toma de decisiones, tanto al equipo médico tratante, al paciente y su familia. (3)

La capacidad funcional del paciente oncológico se afecta no solo por su enfermedad, sino también por el propio tratamiento, como quimioterapia o radioterapia; esta deberá ser evaluada cuidadosamente previo a una cirugía, menor o mayor, y de manera ideal, predecir su capacidad de recuperación (4). Algunos reportes refieren que esta evaluación de la capacidad funcional puede ayudar a predecir a su vez, la supervivencia. (5, 6)

La existencia de comorbilidades además del cáncer puede impactar directamente en la supervivencia, ya sea directamente como causa de muerte o aumentando las complicaciones de la terapéutica empleada, o de manera indirecta, al limitar las opciones terapéuticas. (7) Un ejemplo en particular es el cáncer de vejiga, en donde un estado funcional comprometido se asocia con mayor estancia hospitalaria (8), aumento en la tasa de readmisión posterior a cirugía (9) y una menor tolerancia a la quimioterapia adyuvante. (10)

A pesar de los avances en el tratamiento del cáncer, muchos casos no son curables. Un pronóstico lo más cercano a la realidad ayuda en la toma de decisiones para iniciar o continuar el tratamiento, ya sea quirúrgico o no, introducir de manera

temprana los cuidados paliativos y mejorar el acompañamiento de paciente y sus cuidadores. (11)

Existen múltiples factores clínicos y fisiológicos relacionados con el pronóstico de pacientes con cáncer, además de las propias como histopatología del cáncer y metástasis (12); Síntomas como anorexia, disnea, fatiga, o incluso la predicción de supervivencia con base en el juicio clínico (13, 14). Varios modelos han sido diseñados con base en la combinación de todos esos factores, para ayudar a predecir la supervivencia del paciente con cáncer. Sin embargo, algunos de estos modelos tienden a ser complejos, haciendo que consuman tiempo y no sean prácticos para una consulta. (15, 16)

El estado funcional de los pacientes oncológicos ambulatorios es evaluado rutinariamente; es usado para determinar el nivel de tolerancia a quimioterapia, como seguimiento de la respuesta al tratamiento y para evaluar el inicio de cuidados paliativos (11). Dentro de las escalas que evalúan la reserva funcional se mencionan la escala ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*), la escala KPS (*Karnofsky*) y la escala PPS (*Palliative Performance Scale*).

La escala de KPS o *Karnofsky* fue desarrollada en 1948 para evaluar la tolerancia de los pacientes con cáncer al tratamiento con quimioterapia. Se compone de 11 categorías, cuyo rango abarca desde actividad normal (100) hasta muerte (0). (17)

La escala ECOG fue desarrollada en 1960, es una medida más simple compuesta de seis categorías que varía desde actividad normal (0), hasta la muerte (5). (18)

La PPS es una escala con 11 categorías basada en la escala KPS, fue publicada por primera vez en 1996 para ayudar en la toma de decisión y comunicación en pacientes en cuidados paliativos. Toma en cuenta deambulaci3n, actividad, evidencia de enfermedad, autocuidado, nivel de conciencia para evaluar la funcionalidad del paciente, su rango va de normal (100) hasta la muerte (0). (19) Al comparar las escalas ECOG, KPS y PPS, se encontr3 que eran efectivas para determinar la supervivencia en pacientes ambulatorios con c3ncer avanzado. (11)

El 3ndice de concordancia mide la habilidad de predicci3n de estas escalas, para ECOG es de 0.64, y 0.63 para PPS y KPS, lo cual se interpreta como un desempe1o predictivo moderado. Algunos modelos como el Estudio en Pron3stico en Cuidados



Paliativos (PiPS-A y PiPS-B) integran estudios paraclínicos para ayudar en el pronóstico, aunque su desempeño es de 0.67 y 0.69 respectivamente. (15) Estos resultados en cuanto a capacidad predictiva representa, son comparables con modelos más complejos. (11)

El índice de cuidados paliativos (PPI) fue publicado en 1996 como una herramienta para predecir la supervivencia a 3 y 6 semanas en pacientes con enfermedad avanzada, integra la información del PPS, tolerancia vía oral, edema, disnea en reposo, delirio, sin tomar en cuenta factores biológicos ni la impresión clínica del profesional. (16)

Establecer un pronóstico en esta población en particular, sin embargo, es una necesidad tanto para pacientes como familiares y profesionales de salud, con el objetivo de planificar su atención, así como determinar los recursos necesarios y disponibles (20).

En pacientes sometidos a cirugía de alto riesgo, el cuidado paliativo tiene el potencial de mejorar el cuidado de estos pacientes. Yefimova y colaboradores realizaron un estudio que incluyó 95,204 pacientes sometidos a cirugía en 129 hospitales de veteranos, con la característica de haber incluido los cuidados paliativos durante el perioperatorio, y como esta intervención repercutió en la percepción del paciente y su familia, en términos de cuidado, comunicación y soporte, utilizado el cuestionario familiar de luto (BFS). Se consultó al servicio de cuidados paliativos 30 días antes o dentro de los 90 días posteriores a la cirugía. Con un análisis multivariado encontraron que los familiares de pacientes que recibieron cuidados paliativos era 47% más probable que calificaran la atención como excelente, comparado con aquellos que no recibieron cuidados paliativos, además de involucrarse activamente en la recuperación y atención médica (22).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante los años 2018 y 2019, se realizaron en el HRAEB 359 procedimientos quirúrgicos mayores en pacientes oncológicos, de los cuales, 39.8% murieron posterior a la cirugía, y 24 de estos pacientes ocurrió antes de 7 días de realizado el procedimiento. Yefimova et al. reportaron en 2019 en un estudio de 95,204 pacientes sometidos a cirugía de alto riesgo, una mortalidad a 90 días del 6%, con un rango entre 4 y 14% de acuerdo con la especialidad y abordaje (22). En el último trimestre del 2019, en el HRAEB se propuso como plan de mejora mediante la metodología de auditoría clínica identificar, previo a la cirugía, aquellos pacientes con enfermedad avanzada, tributarios de una valoración paliativa más dirigida, incluyendo la valoración preanestésica. Toda esta información planea mejorar los canales de comunicación del equipo quirúrgico con el paciente y su cuidador para otorgar certeza durante la toma de decisiones. Este protocolo forma parte del diagnóstico situacional de esta auditoría, y tiene como objetivo evaluar e instaurar una herramienta que pueda utilizarse en la valoración preanestésica de los pacientes oncológicos, para identificar aquellos con menor sobrevida, evaluación de la reserva funcional preoperatoria y el potencial beneficio de la realización del procedimiento quirúrgico en el pronóstico. Por otro lado, existe un subregistro del paciente con enfermedad oncológica avanzada, y, por lo tanto, del término paliativo per se, o de la necesidad de intervención o aplicación de los Cuidados Paliativos.

Por lo anterior, surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿El Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en la valoración preanestésica del paciente oncológico sometido a cirugía mayor, tiene utilidad para estimar la supervivencia de menos de 3 semanas (21 días) posterior al evento?

## **JUSTIFICACIÓN**

La planificación de la atención del paciente onco quirúrgico con enfermedad avanzada y/o repercusión de la función, amerita el involucramiento de todo el equipo quirúrgico. Durante la valoración preanestésica se obtienen diferentes escalas

pronósticas que, en conjunto, informan al equipo quirúrgico de riesgos y beneficios de la cirugía, incluyendo el pronóstico a corto o mediano plazo. En este momento, no se dispone de un protocolo que incluya una herramienta para estimar la sobrevida en el paciente oncológico con enfermedad avanzada y que se ha propuesto, como parte de su terapéutica, ser sometido a riesgo adicional, como una cirugía.

Actualmente en el HRAEB se utiliza el ECOG y KPS como una evaluación optativa, que registra el estado funcional del paciente oncológico, sin definir una guía de actuación que involucre los cuidados paliativos en caso de valores limítrofes, o en su defecto, la información al paciente y la familia del impacto que esto representa en el evento quirúrgico.

Como parte de un plan de mejora continua en la calidad de servicios de salud otorgados, se propuso obtener la supervivencia real y estimada con el PPI de la población onco quirúrgica del HRAEB, así como evaluar la utilidad de este índice pronóstico como parte de un protocolo de atención en el paciente onco quirúrgico en el contexto de la valoración preanestésica, así como la vinculación del equipo quirúrgico con los cuidados paliativos en los casos que se cuestione el beneficio del evento de acuerdo con la supervivencia real.

De acuerdo con los resultados y como parte del protocolo, se solicitó reportar aquel paciente con PPI con supervivencia de menos de 3 semanas en la valoración preanestésica, para sugerir al equipo médico tratante, y previo a la cirugía, realizar una evaluación detallada de los beneficios del evento quirúrgico en sesión multidisciplinaria, que posteriormente se documenta en el expediente clínico y se comunica al paciente y cuidadores de manera entendible y empática, con el acompañamiento de cuidados paliativos.

## **HIPÓTESIS**

H0: El Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en la valoración preanestésica del paciente oncológico sometido a cirugía mayor no tiene utilidad para estimar la supervivencia menor de 3 semanas.

Hi: El Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en la valoración preanestésica del paciente oncológico sometido a cirugía mayor tiene utilidad para estimar la supervivencia menor de 3 semanas.

## **OBJETIVOS**

### **General:**

Evaluar si el Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en la valoración preanestésica del paciente oncológico sometido a cirugía mayor tiene utilidad para estimar la supervivencia a menos de 3 semanas (21 días) del evento quirúrgico.

### **Específicos:**

- Conocer las características demográficas de la población onco quirúrgica del HRAEB
- Obtener la mortalidad real en el periodo estudiado del paciente oncológico sometido a cirugía mayor
- Conocer la presencia o ausencia de intervención del servicio de Cuidados Paliativos en el grupo con sobrevida menor a 3 semanas (21 días).

## METODOLOGÍA

**Diseño del estudio:** Estudio retrospectivo, cohorte, longitudinal, descriptivo.

Se analizó la base de datos de los pacientes que fueron sometidos a cirugía oncológica en el periodo enero 2018-diciembre 2019. Los datos fueron obtenidos del sistema iHis y Klinik del HRAEB.

La variable dependiente fue el estado clínico o desenlace a 21 días del evento quirúrgico mayor en el paciente oncológico.

Se analizaron las variables independientes: edad, sexo, diagnóstico quirúrgico, diagnóstico oncológico, cirugía urgente o electiva, score PPI (Karnofsky, tolerancia a la vía oral, edema, disnea y delirio), estado clínico o desenlace a 21 días de la cirugía (vivo, fallecido, perdido).

**Población:** Se creó una base de datos con los pacientes sometidos a cirugía oncológica en el periodo enero 2018-diciembre 2019. Posteriormente se filtraron de acuerdo a las variables solicitadas.

**Muestra:** Todos los pacientes con edad mayor o igual de 18 años que fueron sometidos a cirugía oncológica en el periodo enero 2018-diciembre 2019

**Muestreo:** El tipo de muestreo fue no probabilístico, de manera intencional se registró en la base de datos quien cumplió con la definición de la variable dependiente, que fue el estado clínico o desenlace a 21 días.

**Calculo de la muestra:** valor de alfa de 0.1 y potencia 0.2, una población anual aproximada de acuerdo con la productividad de los años 2018 y 2019  $N=200$ , se propuso  $n=66$ .

**Criterios de inclusión:**

Edad mayor o igual de 18 años

Diagnóstico oncológico con o sin enfermedad avanzada reconocida

Cirugía mayor

**Criterios de exclusión:**

Cirugía menor o ambulatoria

**Criterios de eliminación:**

Pacientes con datos incompletos para obtener el PPI

**Métodos para la recolección de datos:** Identificación del caso en el sistema estadístico del HRAEB iHis, exportación de datos y captura de variables en hoja de cálculo en Excel Microsoft Office 2019.

**Análisis estadístico:**

El análisis descriptivo de las variables se realizó según la naturaleza de las mismas. Las variables cualitativas en tasas y proporciones, mientras que las cuantitativas fueron con media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico (IQR), según sea la distribución de los datos. El análisis de la distribución de los datos se realizó mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

El análisis comparativo entre los distintos estratos formados por la escala pronóstica, se realizó mediante pruebas de contraste de proporciones para las variables cualitativas (chi cuadrada y probabilidad exacta de Fisher), de acuerdo a las tablas de contingencia. Para las variables cuantitativas se utilizó prueba t para dos muestras independientes o su equivalente no paramétrico (Prueba U de Mann-Whitney) en ausencia de normalidad en la distribución de los datos. Se consideró como significativo un valor  $p < 0.05$ .

Se realizó un análisis de riesgos para determinar el RR, RRR, RAR y el número necesario a dañar (NND) al comparar los grupos de seguimiento de acuerdo con el estrato formado por la escala pronóstica. Se realizó un análisis multivariado para determinar asociaciones y riesgos mediante un análisis de riesgos proporcionales de Cox. La sensibilidad y especificidad de la escala se evaluó mediante una curva ROC, así como su efectividad mediante la medición del área bajo la curva. Se consideró como significativo un valor  $p < 0.05$ .

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico NCSS 12 Statistical Software (2018). Ver. 12.0.2. NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA, [ncss.com/software/ncss](http://ncss.com/software/ncss). Con licencia vigente para la versión

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El proyecto fue presentado ante los Comités de Ética e Investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad. Este protocolo de investigación está

fundamentado según la Ley General de Salud, y corresponde a un estudio con Riesgo Menor al mínimo (Capítulo I, Artículo 17, apartado III), cumple con lo establecido en los artículos 13, 14, 16, 19, 20, 21,22, con relación a los estudios en seres humanos. De la misma manera se apega a la declaración de Helsinki adoptada por la 64a Asamblea Médica Mundial, Fortaleza, Brasil (2013), haciendo referencia a las recomendaciones para guiar al personal de la salud en la investigación biomédica con seres humanos. Además de seguir los códigos y estatutos internacionales vigentes a la fecha actual para la práctica adecuada en el campo de la investigación clínica.

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial establece de forma precisa al médico el principio “La salud de mi paciente será mi primera consideración”, así pues, se dictamina en el Código Internacional de Ética Médica declarando que: “Cualquier acto o consejo que pueda debilitar la resistencia física o moral de un ser humano, puede utilizarse solo en su beneficio.

Los datos obtenidos se utilizaron exclusivamente para análisis académico y estrictamente confidencial. No requirió carta de consentimiento informado del paciente al ser un estudio retrospectivo; la revisión de la historia clínica forma parte del estudio integral del paciente durante su hospitalización. Los datos obtenidos no incluyen información con involucro psicológico o coercitivo y se mantuvieron bajo estricta confidencialidad, con base a la normatividad actual en relación con el manejo de datos establecida por el gobierno Federal.

Respecto al personal de salud involucrados en los casos se mantuvo en todo momento su anonimato

## **FINANCIAMIENTO**

Todos los estudios llevados a cabo y tratamiento administrado al paciente fueron solicitados de acuerdo con el criterio del médico y a los lineamientos estipulados en la literatura. La investigación no generó costos al Hospital o a los pacientes. Los gastos de logística para la realización del estudio fueron financiados por los investigadores.

## RESULTADOS

### Características generales de la población

De la base de datos obtenida del periodo de 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre de 2019, se identificaron 475 paciente que fueron sometidos a cirugía por cáncer, se aplicaron los siguientes filtros para la depuración de la base de datos:

- a) Sin diagnóstico de cáncer
- b) Cirugía menor
- c) Menores de 18 años

La primer muestra depurada arrojó 383 pacientes, posterior a ello se eliminaron duplicados o registros vacíos de episodios que no sucedieron, obteniendo una N=359. La edad media de N fue de 55.14 ±16.6 (DE) años, de los cuales 101 fueron hombres y 258 mujeres, con una relación de 1:2.5 respectivamente. 23 eventos se clasificaron como emergentes representando el 6.4%. En la tabla 1 se observa la distribución de acuerdo a la localización del tumor por el cual fueron sometidos a la cirugía, 56% de los tumores estaban en cara, cuello, mama y colorectal.

**Tabla 1 Distribución por localización de tumor N=359**

No.	Diagnóstico	n	%
1	Cara y Cuello (tejidos blandos y glándulas)	74	20.61%
2	Mama	65	18.11%
3	Colorectal	62	17.27%
4	Piel	37	10.31%
5	Ovario	37	10.31%
6	Sistema nervioso central	25	6.96%
7	Gastroesofágico	20	5.57%
8	Pulmón y bronquios	8	2.23%
9	Endometrio	6	1.67%



<b>10</b>	Próstata	<b>4</b>	<b>1.11%</b>
	Miscelánea	<b>21</b>	<b>5.85%</b>
	<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100.00%</b>

De los 359 pacientes, se encontraron 47 pacientes que fallecieron antes de los 21 días desde el evento quirúrgico (13.09 defunciones por cada 100 cirugías oncológicas). Para el análisis del estudio se conformó el grupo F con n=47 pacientes. Del grupo F, 13 pacientes (27.6%) fueron valorados por el servicio de cuidados paliativos además de sus servicios tratantes.

Para realizar la comparación de la muestra de los pacientes fallecidos, se tomó una muestra aleatorizada de 47 pacientes vivos posterior a la temporalidad establecida de 21 días. De esta manera, la muestra se dividió en 2, fallecidos (F) y vivos (V).

En relación con el sexo, del grupo F fueron 28 hombres (59.6%) y mujeres 19 (40.4%), con una proporción 1.4:1 hombre: mujer; del grupo V 14 fueron hombres (29.8%) y 33 mujeres (70.2%) con una proporción de 1:2.3. Esta diferencia tuvo un valor de p menor de 0.05 (IC 95%)

La media de edad en el grupo F fue 54.9 años y de 54.4 años en el grupo V, el valor de p no tuvo diferencia estadística significativa.

Del grupo F, 93.6% fueron clasificados con un estado físico ASA III o IV, 2.1% ASA II y el 4.3% un ASA V. En el grupo V, 61.7% fue clasificado como ASA III, 38.3% ASA II, en este grupo no existieron pacientes con un ASA mayor a III. De los datos clínicos de ambos grupos, los pacientes fueron clasificados de acuerdo con el sitio primario del tumor (Tabla 3). Al compararlos entre ellos, no se encontró diferencia significativa entre F y V.

En la Tabla 2 se muestran los datos demográficos antes mencionados de forma comparativa.

**Tabla 2 Datos demográficos de la muestra**

Variable	Fallecidos n=47	Vivos n=47	P (IC 95%)
<b>Edad (años)</b>	54.9+- 17.8	54.4+-16.6	0.88*
<b>Sexo</b>			
Hombre	28 (59.6%)	14 (29.8%)	0.004**
Mujer	19 (40.4%)	33 (70.2%)	
<b>ASA</b>			
II	1 (2.1%)	18 (38.3%)	<0.001**
III	22 (46.8%)	29 (61.7%)	
IV	22 (46.8%)	0 (0%)	
V	2 (4.3%)	0 (0%)	
<b>PPS</b>			
10-20	12 (25.5%)	0 (0%)	<0.001**
30-50	21 (44.7%)	4 (8.51%)	
≥60	14 (29.8%)	43 (91.5%)	
<b>PPI mediana (Q1 – Q3)</b>	6 (3.5 – 9.25)	1 (0 – 1)	<0.001***
<b>ECOG</b>			
0	0 (0%)	7 (14.9%)	<0.001**
1	2 (4.3%)	27 (57.5%)	
2	14 (29.8%)	8 (17%)	
≥3	31 (65.9%)	5 (10.6%)	
<b>Karnofsky</b>			
10-20	16 (34%)	0 (0%)	<0.001**
30-50	19 (40.4%)	4 (8.5%)	
≥60	12(25.5%)	43 (91.5%)	

\*Prueba t para 2 muestras independientes \*\*Prueba chi-cuadrada de Pearson \*\*\*Prueba U de Mann-Whitney

### **Análisis estadístico de las variables**

En la tabla 2 se muestran los puntajes tanto del índice pronóstico paliativo (PPI) como de la escala paliativa de funcionalidad (PPS), obtenidos previo al evento quirúrgico en ambos grupos, F y V. La mediana del puntaje del PPI en el grupo F fue de 6 puntos (RIQ Q1-Q3 3.5-9.25), comparado con el puntaje en el grupo V que

fue de 1 punto (RIQ 0-1) (tabla 2). Los puntajes ECOG y KPS de manera aislada tuvieron valores de  $p < 0.001$  mediante la prueba de Chi cuadrada de Pearson.

En la tabla 3 se muestra la razón de momios (*odds ratio* OR) que comparó la probabilidad de que el puntaje del PPI se presentara en uno de los 2 grupos de estudio. La razón de que un puntaje del PPI entre 4.5 a 6 se obtenga en el grupo F es 7.7 mayor vs el grupo V. Los valores de  $p$  presentaron diferencias estadísticas significativas entre los grupos en el rango del PPI de 0, 1-2, 4.5-6 y 8.5 a 10 puntos.

**Tabla 3. Razón de momios del puntaje PPI en grupo F y V.**

Variable	Fallecidos n=47	Vivos n=47	p	OR (95% IC)
<b>PPI</b>			<0.001*	
0	0 (0%)	16 (34%)	<0.001***	NA
1.0-2.0	8 (17%)	24 (51%)	0.001***	0.19 (0.07-0.50)
2.5-4.0	5(10.6%)	4 (8.5%)	0.999**	1.27 (0.32-5.09)
4.5-6.0	12 (25.5%)	2 (4.3%)	0.009***	7.71 (1.61-
6.5-8.0	4 (8.5%)	1 (2.1%)	0.361**	36.73)
8.5-10.0	14 (29.8%)	0 (0%)	<0.001***	4.27 (0.45-
10.5-12.0	1 (2.1%)	0 (0%)	0.999**	39.81)
12.5-15	3 (6.4%)	0 (0%)	0.241**	NA
				NA
				NA

\*Prueba chi cuadrada de Pearson \*\*Prueba exacta de Fisher a dos colas \*\*\*Prueba de chi cuadrada con corrección de Yates

En la tabla 4 se muestra cómo se distribuyó la muestra de ambos grupos de acuerdo al sitio del tumor. El valor de  $p$  significativo se presentó cuando el tumor se situaba en esófago o estómago, con un OR de 9.43. La razón de que los pacientes con tumores de sistema nervioso central pertenecieran al grupo F vs V fue de 3.68.

**Tabla 4. Distribución de pacientes de acuerdo sitio primario del tumor.**

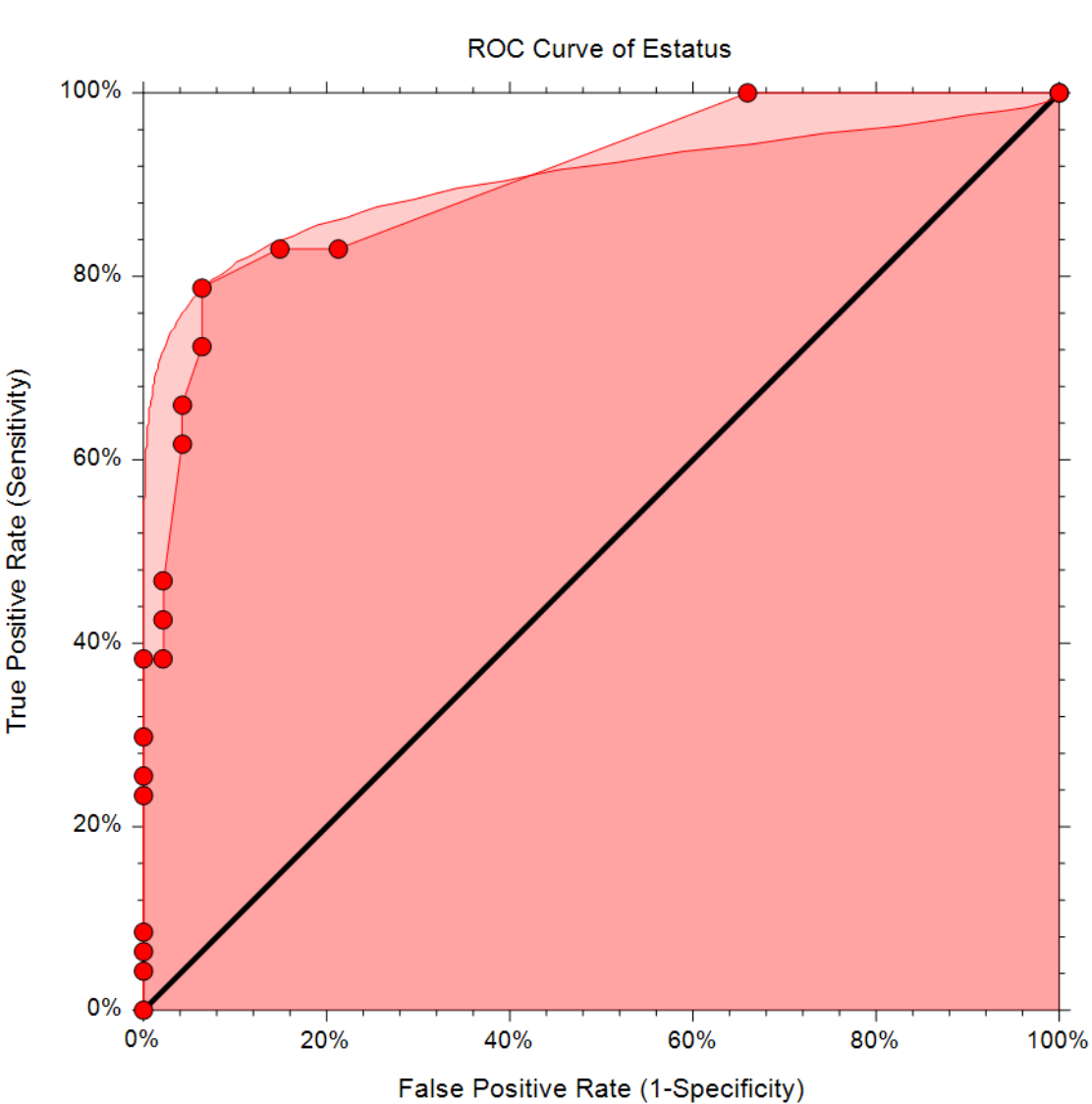
Sitio del tumor	Fallecidos	Vivos	p	OR (95% CI)
Hematológico	3	0	0.2419**	NA
Melanoma	0	2	0.4946**	NA
Piel no melanoma	3	4	0.9999**	0.73 (0.15-3.47)
SNC	12	4	0.0547***	3.68 (1.09-12.43)
Mama	2	9	0.0540***	0.18 (0.03-0.92)
Riñón	1	0	0.9999**	NA
Colorrectal	8	7	0.9999***	1.17 (0.38-3.54)
Tiroides	0	6	0.0263**	NA
Pulmonar	1	3	0.6168**	0.31 (0.03-3.18)
Tejidos blandos y hueso	2	2	0.9999**	1 (0.13-7.41)
Ginecológico	5	9	0.3833***	0.50 (0.15-1.63)
Esófago-gástrico	8	1	0.0303**	9.43 (1.13-78.78)
Intestino delgado	1	0	0.9999**	NA
Páncreas	1	0	0.9999**	NA

SNC, sistema nervioso central. OR Odds ratio o razón de momios

\*\*Prueba exacta de Fisher a dos colas \*\*\*Prueba de chi cuadrada con corrección de Yates

Para evaluar la utilidad del PPI, se realizó un análisis de sensibilidad y especificidad a través de una curva ROC (*receiver operating characteristic curve*). (Ver figura 1). Se realizó el cálculo del área bajo la curva, obteniendo un valor de 0.90 con un intervalo de confianza 95% de 0.82 a 0.94. Al analizar la sensibilidad y especificidad del PPI se observó que con un punto de corte de 3.5, la sensibilidad alcanzada fue de 0.78 (IC 95% 0.64-0.89) y especificidad de 0.93 (IC 95% 0.82-0.98) para la predicción de mortalidad a los 21 días del postoperatorio.

Figura 1. Curva ROC Índice Pronóstico Paliativo (PPI)



## DISCUSIÓN

El presente trabajo fue realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío, ubicado en el sistema de salud mexicano como tercer nivel de atención, con área de influencia a siete estados de la República mexicana: Guanajuato, Michoacán, Zacatecas, Aguascalientes, Querétaro y San Luis Potosí. De una población de 359 pacientes sometidos a cirugía oncológica mayor en el periodo de estudio, se obtuvo una edad media de 55 años, menor a la reportado por el Instituto Nacional del Cáncer en Estados Unidos (*Fuente: SEER 18 2007-2011, Todas las razas, ambos sexos*) donde la edad media al diagnóstico fue de 66 años, sin embargo, el intervalo abarca desde los 55 años. En cuanto a la relación hombre mujer, esta se modifica por los diagnósticos quirúrgicos, siendo en nuestra población el primer lugar en mujeres el cáncer de mama y en los hombres el cáncer colorectal.

Someter a un paciente debilitado por el cáncer a un evento quirúrgico representa un reto para el equipo de atención a la salud. En este estudio se evaluó si la escala del índice pronóstico paliativo (PPI) permitía identificar los pacientes en el contexto quirúrgico y cáncer con supervivencia menor a 3 semanas. Estudios previos han reportado que cuando PPI es mayor a 6 puntos, la sobrevida es menor a 3 semanas con sensibilidad del 80% y especificidad del 85%. (23). En este estudio, la mediana de los puntajes obtenidos en el grupo F fue de 6 y en el grupo V fue de 1 punto 1 ( $p < 0.001$  Prueba U de Mann-Whitney). De los pacientes fallecidos, 72.3% tuvieron un PPI mayor a 4.5 puntos, versus en el grupo de vivos después del día 21 de la cirugía, donde 93.5% tuvieron un PPI menor de 4.5 puntos. Si analizamos estas proporciones, y utilizar el puntaje de 6 como punto de corte, se obtuvo que PPI tiene una sensibilidad de 0.62 con una especificidad de 0.96, por otra parte, al reducir el punto de corte a 3.5 obtuvimos una sensibilidad de 0.79 y especificidad de 0.94. Es decir, en nuestra población y de manera retrospectiva, la supervivencia a 21 días se relaciona a puntajes menores de 3.5 puntos. Durante la evaluación del rendimiento del PPI en pacientes con enfermedades crónicas avanzadas (proyecto PALIAR, España 2013), con una población de 1788 pacientes, se alcanzó una

mortalidad global de 37.5 % a 6 meses, sin embargo, en puntajes mayores de 4 se reportó 48.2% de mortalidad en este periodo (32)

Durante la realización de este estudio se identificó una mortalidad global en pacientes onco quirúrgicos de 13.09%. En un estudio retrospectivo realizado en 227 pacientes sometidos a cirugía de alto riesgo se identificó una mortalidad a 30 días de 3.6% y a 90 días de 6% (22). En otro estudio retrospectivo multicéntrico llevado a cabo en Estados Unidos con 250,000 pacientes sometidos a cirugía por cáncer se encontró una mortalidad de 7.37% (25). La diferencia entre estos valores y el obtenido es motivo de fomentar mediante la estandarización de la evaluación preanestésica, un mayor enfoque en el paciente pre quirúrgico con enfermedad avanzada bajo la objetividad de una escala, además de la indicación quirúrgica.

Debido a esta mortalidad elevada consideramos importante determinar los pacientes con alto riesgo de mortalidad y valorar el beneficio de una evaluación multidisciplinaria. En un estudio retrospectivo se evaluó la implementación de un modelo de valoración multidisciplinario, en donde 167 pacientes fueron valorados previo a cirugía por cáncer de alto riesgo, solo 1 de los 107 pacientes sometidos a cirugía falleció dentro de los 30 días posteriores a cirugía. (26).

En un estudio dirigido por el Instituto Nacional de Cáncer en Estados Unidos entre 1994 y 1998, se analizó una población de 4135 pacientes con tumores sólidos y sometidos a cirugía, que murieron dentro del primer mes posterior a ella, con variaciones notables de acuerdo a la localización del tumor y haciendo notable que las causas de las defunciones no necesariamente se relacionan con la cirugía. (33)

Cuando se analizó el riesgo de mortalidad atribuido por el puntaje de PPI a través de una razón de momios, los pacientes con un puntaje de 4.5 a 6 tenían 7.71 (1.61-36.73) riesgo de muerte. En un estudio de cohorte prospectivo de 1376 pacientes críticamente enfermos con cáncer se evaluó el PPI encontrando un riesgo relativo de muerte a 3 semanas de 6.11 (4.54-8.23) para aquellos pacientes con puntaje  $\geq 6$  (27). Sin embargo, hasta la revisión realizada para este documento, no hay estudios que hayan analizado el PPI únicamente en pacientes con cáncer sometidos a

cirugía. Posterior a instalar mediante un plan de mejora en esta población, será importante la evaluación prospectiva del desempeño del PPI en población con cáncer sometida a cirugía, y si esto repercute en las intervenciones solicitadas al servicio de cuidados paliativos para toma de decisiones, así como la mortalidad post operatoria.

De los 47 pacientes que fallecieron a los 21 días, poco más de un cuarto de ellos fueron valorados por el servicio de cuidados paliativos (27.7%). En 2017 la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) emitió una recomendación en la cual los pacientes con cáncer avanzado deberían recibir cuidados paliativos temprano en el curso de enfermedad además del tratamiento indicado de acuerdo al estadio clínico de cáncer (28). En un ensayo clínico aleatorizado se aleatorizaron 207 pacientes para recibir cuidados paliativos temprano o 3 meses posterior al diagnóstico de cáncer. Encontrando una mayor supervivencia a 1 año de seguimiento en los pacientes que recibieron cuidados paliativos temprano (29).

Estos resultados confirman la necesidad de una escala como PPI para identificar pacientes con enfermedad avanzada con alto riesgo de mortalidad, y realizar el abordaje por cuidados paliativos desde que se realiza el diagnóstico y continuar con oncología el manejo conjunto. Los servicios tratantes y los cuidados paliativos no deben ser excluyentes entre sí.

Aunque el PPI no se ha validado en población onco quirúrgica, existen algunas escalas que actualmente son utilizadas como el POSSUM (Escala de Severidad Fisiológica y Operativa). Este modelo toma en cuenta 12 variables fisiológicas y 6 variables quirúrgicas. Se han desarrollado algunas modificaciones para mejorar su capacidad pronóstica como P-POSSUM (Portsmouth) y CR-POSSUM (Colorectal) (30).

Una revisión sistemática de pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorectal comparando las éstas 3 versiones del POSSUM encontró una relación O/E para mortalidad de 0.31 (IC 0.31-0.32) para POSSUM, 0.9 (IC 0.88-0.92) para P-



POSSUM y 0.64 (IC 0.63-0.65) para CR-POSSUM (30). En otra revisión sistemática de pacientes con cáncer gastroesofágico se encontró una relación O/E para POSSUM, P-POSSUM y O-POSSUM de 0.37, 0.83 y 0.51 respectivamente (31).

La continuación de este trabajo puede sugerir realizar una comparación prospectiva entre el PPI y el P-POSSUM para evaluar la estimación de mortalidad, aunque una ventaja del PPI sobre el P-POSSUM son los costos y accesibilidad para obtener las variables, ya que PPI solo requiere variables clínicas para su estimación, en contraste del P-POSSUM que requiere datos paraclínicos.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentran que es un estudio retrospectivo, por lo que los hallazgos encontrados podrían comprobarse al realizar la aplicación del PPI de forma prospectiva y comprobar la capacidad de predicción de mortalidad. Otra limitante es el reducido tamaño de muestra, lo cual también podría solucionarse en un estudio prospectivo con mayor número de pacientes.

## CONCLUSIONES

La edad de la población onco quirúrgica ( $55.14 \pm 16.6$ ) años del HRAEB es notablemente menor que la reportada en la literatura internacional. La relación hombre mujer de 1:2.5 esta relacionada con la patología quirúrgica predominante en la muestra, como cáncer de mama y ovario.

La mortalidad a menos de 21 días del evento quirúrgico se registró en 47 pacientes oncológicos, representando 13.09 decesos por cada 100 cirugías mayores en el periodo de estudio.

Del grupo de fallecidos, 13 pacientes fueron valorados por el servicio de cuidados paliativos del HRAEB (27.7%).

El PPI útil para estimar la supervivencia a mas de 21 días del evento quirúrgico mayor en cirugía oncológica del HRAEB, con punto de corte a 3.5 puntos (sensibilidad 0.79 /especificidad 0.94), con una capacidad buena a muy buena, como test para discriminar los pacientes fallecidos (AUC 0.9, IC 95% 0.82- 0.94).

## BIBLIOGRAFIA

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2018 Nov;68(6):394-424.
2. Aldaco-Sarvide F, Pérez-Pérez P, Cervantes-Sánchez G, Torrecillas-Torres L, Erazo-Valle-Solís AA. Mortalidad por cáncer en México 2000-2010: el recuento de los daños. *Gamo*. 2012 Nov;11(6):371-9.
3. Sahai SK. Perioperative assessment of the cancer patient. *Best practice & research Clinical anaesthesiology*. 2013 Dec 1;27(4):465-80.
4. Geraci JM, Escalante CP, Freeman JL, Goodwin JS. Comorbid disease and cancer: the need for more relevant conceptual models in health services research. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2005 Oct 20;23(30):7399.
5. Janssen-Heijnen ML, Maas HA, Houterman S, Lemmens VE, Rutten HJ, Coebergh JW. Comorbidity in older surgical cancer patients: influence on patient care and outcome. *European Journal of Cancer*. 2007 Oct 1;43(15):2179-93.
6. Patnaik JL, Byers T, DiGuseppi C, Denberg TD, Dabelea D. The influence of comorbidities on overall survival among older women diagnosed with breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 2011 Jul 20;103(14):1101-11.
7. Lund L, Jacobsen J, Clark P, Borre M, Nørgaard M, Northern Danish Cancer Quality Assessment Group. Impact of comorbidity on survival of invasive bladder cancer patients, 1996-2007: a Danish population-based cohort study. *Urology*. 2010 Feb 1;75(2):393-8.
8. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub DA, Dunn RL, Khuri SF, Henderson WG, Montie JE, Underwood W, Wei JT. The effects of adjusting for case mix on mortality and length of stay following radical cystectomy. *The Journal of urology*. 2006 Oct;176(4):1363-8.

9. Stimson CJ, Chang SS, Barocas DA, Humphrey JE, Patel SG, Clark PE, Smith JA, Cookson MS. Early and late perioperative outcomes following radical cystectomy: 90-day readmissions, morbidity and mortality in a contemporary series. *The Journal of urology*. 2010 Oct;184(4):1296-300.
10. Koppie TM, Serio AM, Vickers AJ, Vora K, Dalbagni G, Donat SM, Herr HW, Bochner BH. Age-adjusted Charlson comorbidity score is associated with treatment decisions and clinical outcomes for patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2008 Jun 1;112(11):2384-92.
11. Jang RW, Caraiscos VB, Swami N, Banerjee S, Mak E, Kaya E, Rodin G, Bryson J, Ridley JZ, Le LW, Zimmermann C. Simple prognostic model for patients with advanced cancer based on performance status. *Journal of oncology practice*. 2014 Sep;10(5):e335-41.
12. Maltoni M, Caraceni A, Brunelli C, Broeckaert B, Christakis N, Eychmueller S, Glare P, Nabal M, Viganò A, Larkin P, De Conno F. Prognostic factors in advanced cancer patients: evidence-based clinical recommendations—a study by the Steering Committee of the European Association for Palliative Care. *Journal of clinical oncology*. 2005.
13. Christakis NA, Smith JL, Parkes CM, Lamont EB. Extent and determinants of error in doctors' prognoses in terminally ill patients: prospective cohort study. *Commentary: Why do doctors overestimate? Commentary: Prognoses should be based on proved indices not intuition*. *Bmj*. 2000 Feb 19;320(7233):469-73.
14. Maltoni M, Scarpi E, Pittureri C, Martini F, Montanari L, Amaducci E, Derni S, Fabbri L, Rosati M, Amadori D, Nanni O. Prospective comparison of prognostic scores in palliative care cancer populations. *The oncologist*. 2012 Mar;17(3):446.
15. Gwilliam B, Keeley V, Todd C, Gittins M, Roberts C, Kelly L, Barclay S, Stone PC. Development of prognosis in palliative care study (PiPS) predictor models to improve prognostication in advanced cancer: prospective cohort study. *Bmj*. 2011 Aug 25;343.

16. Morita T, Tsunoda J, Inoue S, Chihara S. The Palliative Prognostic Index: a scoring system for survival prediction of terminally ill cancer patients. *Supportive care in cancer*. 1999 Apr;7(3):128-33.
17. Karnofsky DA. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. *Evaluation of chemotherapeutic agents*. 1949:191-205.
18. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, Carbone PP. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *American journal of clinical oncology*. 1982 Dec 1;5(6):649-56.
19. Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative performance scale (PPS): a new tool. *Journal of palliative care*. 1996 Mar;12(1):5-11.
20. Christakis NA, Smith JL, Parkes CM, Lamont EB. Extent and determinants of error in doctors' prognoses in terminally ill patients: prospective cohort study. *Commentary: Why do doctors overestimate? Commentary: Prognoses should be based on proved indices not intuition*. *Bmj*. 2000 Feb 19;320(7233):469-73.
21. Boorjian SA, Kim SP, Tollefson MK, Carrasco A, Cheville JC, Thompson RH, Thapa P, Frank I. Comparative performance of comorbidity indices for estimating perioperative and 5-year all cause mortality following radical cystectomy for bladder cancer. *The Journal of urology*. 2013 Jul 1;190(1):55-60.
22. Yefimova M, Aslakson RA, Yang L, Garcia A, Boothroyd D, Gale RC, Giannitrapani K, Morris AM, Johanning JM, Shreve S, Wachterman MW. Palliative care and end-of-life outcomes following high-risk surgery. *JAMA surgery*. 2020 Feb 1;155(2):138-46.
23. Trujillo-Cariño AL, Allende-Pérez S, Verástegui-Avilés E. Utilidad del Índice Pronóstico paliativo (PPI) en pacientes con cáncer. *GAMO*. 2013;12(4):234-39.

24. Mayhew D, Mendonca V, Murthy BV. A review of ASA physical status—historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia*. 2019 Mar;74(3):373-9.
25. Wong SL, Sha'Shonda LR, Yin H, Stewart AK, McVeigh A, Banerjee M, Birkmeyer JD. Variation in hospital mortality rates with inpatient cancer surgery. *Annals of surgery*. 2015 Apr;261(4):632.
26. Sroka R, Gabriel EM, Al-Hadidi D, Nurkin SJ, Urman RD, Quinn TD. A novel anesthesiologist-led multidisciplinary model for evaluating high-risk surgical patients at a comprehensive cancer center. *Journal of Healthcare Risk Management*. 2019 Jan;38(3):12-23.
27. Fernandes M, Branco TP, Fernandez MC, Paparelli C, Braz MS, Kishimoto CS, de Freitas Medeiros HM, Ebina K, Cabral LR, Nagashima S, de Avó Cortizo SA. Palliative Prognostic Index accuracy of survival prediction in an inpatient palliative care service at a Brazilian tertiary hospital. *Ecancer Medical Science*. 2021;15.
28. Ferrell BR, Temel JS, Temin S, Alesi ER, Balboni TA, Basch EM, Finn JI, Paice JA, Peppercorn JM, Phillips T, Stovall EL. Integration of palliative care into standard oncology care: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. *Journal of Clinical Oncology*. 2017 Jan 1;35(1):96-112.
29. Bakitas MA, Tosteson TD, Li Z, Lyons KD, Hull JG, Li Z, Dionne-Odom JN, Frost J, Dragnev KH, Hegel MT, Azuero A. Early versus delayed initiation of concurrent palliative oncology care: patient outcomes in the ENABLE III randomized controlled trial. *Journal of clinical oncology*. 2015 May 1;33(13):1438.
30. Richards CH, Leitch FE, Horgan PG, McMillan DC. A systematic review of POSSUM and its related models as predictors of post-operative mortality and morbidity in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2010 Oct;14(10):1511-20.
31. Dutta S, Horgan PG, McMillan DC. POSSUM and its related models as predictors of postoperative mortality and morbidity in patients undergoing

surgery for gastro-oesophageal cancer: a systematic review. *World journal of surgery*. 2010 Sep;34(9):2076-82.

32. Martín MN, Wittel MB, de la Higuera Vila L, Rufete AM, Franco BB, Baturone MO. Recalibración del Palliative Prognostic Index en pacientes con enfermedades médicas avanzadas. *Revista Clínica Española*. 2013 Oct 1;213(7):323-9.
33. Welch HG, Black WC. Are deaths within 1 month of cancer-directed surgery attributed to cancer?. *Journal of the National Cancer Institute*. 2002 Jul 17;94(14):1066-70.

## ANEXOS

### ANEXO A Índice pronóstico paliativo (PPI)

Es una escala cuantitativa validada para predecir sobrevida en los pacientes con enfermedad oncológica avanzada.

**Tabla 1** *Palliative Prognostic Index*. Dimensiones y ponderación de cada una de ellas

Dimensión	Puntos
<i>Palliative Performance Status</i> <sup>9</sup>	
10-20 puntos	4
30-50 puntos	2,5
≥ 60 puntos	0
<i>Ingesta oral</i>	
Severamente reducida	2,5
Moderadamente reducida	1
Normal	0
<i>Edemas</i>	
Presentes	1
Ausentes	0
<i>Disnea de reposo</i>	
Presente	3,5
Ausente	0
<i>Delirium</i>	
Presente	4
Ausente	0
Puntuación total	0-15

*Rev Clin Esp.* 2013;213(7):323-329



## ANEXO B Palliative Performance status (PPS)

También denominada Escala Karnofsky modificada (integrada en el primer punto del PPI).

**Tabla 3. Escala de Funcionalidad Paliativa (*Palliative Performance Scale* o PPS)**

% PPS	Movilidad	Actividad y evidencia de enfermedad	Autocuidado	Ingesta	Nivel de conciencia
100	Completa	Actividad y trabajo normal Sin evidencia de enfermedad	Total	Normal	Total
90	Completa	Actividad y trabajo normal Algo de evidencia de enfermedad	Total	Normal	Total
80	Completa	Actividad normal con esfuerzo Algo de evidencia de enfermedad	Total	Normal o reducido	Total
70	Reducida	Incapaz de realizar trabajo normal Enfermedad significativa	Total	Normal o reducido	Total
60	Reducida	Incapaz de realizar hobbies o trabajo doméstico Enfermedad significativa	Necesita asistencia ocasional	Normal o reducido	Total o confuso
50	Principalmente sentado o recostado	Incapaz de realizar cualquier trabajo Enfermedad extensa	Requiere asistencia considerable	Normal o reducido	Total o confuso
40	Principalmente en cama	Incapaz de realizar la mayoría de las actividades Enfermedad extensa	Asistencia en casi todo	Normal o reducido	Total o somnoliento ± confuso
30	Postrado en cama	Incapaz de realizar cualquier actividad Enfermedad extensa	Cuidados permanentes	Normal o reducido	Total o somnoliento ± confuso
20	Postrado en cama	Incapaz de realizar cualquier actividad Enfermedad extensa	Cuidados permanentes	Mínimo o sorbos	Total o somnoliento ± confuso
10	Postrado en cama	Incapaz de realizar cualquier actividad Enfermedad extensa	Cuidados permanentes	Sólo cuidado oral	Somnoliento o coma ± confuso
0	Muerte	-	-	-	-

*Gaceta Mexicana de Oncología*, 2014, 13 (3):162-166

*Gastroenterol. latinoam* 2014; Vol 25, Nº 3: 219-226

