



ORIGINAL

Valoración geriátrica integral: influencia en los resultados clínicos de la cirugía colorrectal en pacientes de edad muy avanzada[☆]



Sara Sentí^a, Clara Gené^a, José Troya^a, Cristina Pachó^b, Raquel Nuñez^b,
Mauricio Parrales^c, Irene Jimenez^d, Jaume Fernandez-Llamazares^c,
Joan-Francesc Julian^c y David Parés^{a,*}

^a Unidad de Cirugía Colorrectal, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Germans Trias y Pujol, Universitat Autònoma de Barcelona, Badalona, Barcelona, España

^b Unidad de Geriatria de Agudos, Servicio Medicina Interna, Hospital Germans Trias y Pujol, Universitat Autònoma de Barcelona, Badalona, Barcelona, España

^c Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Germans Trias y Pujol, Universitat Autònoma de Barcelona, Badalona, Barcelona, España

^d Unidad de Atención al Ciudadano, Hospital Germans Trias y Pujol, Universitat Autònoma de Barcelona, Badalona, Barcelona, España

Recibido el 29 de mayo de 2020; aceptado el 31 de agosto de 2020

Disponible en Internet el 22 de octubre de 2020

PALABRAS CLAVE

Cirugía colorrectal;
Edad avanzada;
Complicaciones;
Resultados;
Escala de Karnofsky;
Índice de Barthel

Resumen

Introducción: El objetivo de este trabajo fue analizar los resultados clínicos postoperatorios de los pacientes tratados quirúrgicamente por cáncer colorrectal en relación con los resultados de la valoración geriátrica integral preoperatoria.

Métodos: Estudio observacional en el que se analizó la morbilidad postoperatoria a los 30 y 90 días en una cohorte de pacientes intervenidos por cáncer colorrectal según grupos de edad: grupo 1) edad entre 75 y 79 años; grupo 2) entre los 80 y los 84 años, y grupo 3) ≥ 85 años. Además de la evaluación del riesgo anestésico, se evaluó a los pacientes con los índices de Karnofsky, Barthel y Pfeiffer. Se analizó la mortalidad a los 30 y 90 días de la cirugía en relación con los resultados de la evaluación integral.

Resultados: Se incluyeron 227 pacientes afectados de cáncer colorrectal en el periodo de estudio: 91 del grupo 1, 89 del grupo 2 y 47 del grupo 3. Hubo diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad a los 30 días ($p = 0,029$), pero no a los 90 días de la cirugía, según los grupos de edad. La mortalidad a los 90 días fue significativamente superior en los pacientes con peores puntuaciones en las escalas de Karnofsky y Barthel.

[☆] Este trabajo fue presentado como comunicación oral en el XXXII Congreso Nacional de Cirugía, celebrado el 12-15 de noviembre de 2018.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dapares@gmail.com (D. Parés).

Conclusiones: La valoración geriátrica integral mediante distintas escalas es una buena herramienta para evaluar la mortalidad postoperatoria en el postoperatorio a medio plazo.
© 2020 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Colorectal surgery;
Advanced age;
Complications;
Results;
Karnofsky scale;
Barthel index

Comprehensive geriatric assessment: Influence on clinical results after colorectal surgery in advanced age patients

Abstract

Introduction: The objective of this work was to analyse the postoperative clinical results of patients surgically treated for colorectal cancer in relation to the results of the preoperative comprehensive geriatric evaluation.

Methods: Observational study in which postoperative morbidity and mortality at 30 and 90 days were analysed in a cohort of patients surgically treated for colorectal cancer according to age groups: group 1) between 75 and 79 years old; group 2) between 80 and 84 years old, and group 3) ≥ 85 years old. In addition to the anaesthetic risk assessment, patients were assessed with the Karnofsky, Barthel and Pfeiffer indexes. Mortality at 30 and 90 days after surgery was analysed in relation to the results of the comprehensive evaluation.

Results: A total of 227 patients with colorectal cancer were included in the study period: 91 in group 1, 89 in group 2 and 47 in group 3. There were statistically significant differences in mortality at 30 days ($p=0,029$) but not at 90 days after surgery, according to age groups. Mortality at 90 days was significantly higher in patients with worse scores on the Karnofsky and Barthel scales.

Conclusions: Comprehensive geriatric assessment using different scales is a good tool to assess postoperative mortality in the mid-term postoperative period.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El aumento de la expectativa de vida y la tendencia a la inversión de la pirámide demográfica debido al envejecimiento poblacional es una realidad que estamos observando en la actualidad. El censo poblacional que se realiza en España anualmente muestra el aumento progresivo de los habitantes mayores de 65 años y es especialmente relevante el incremento de los grupos de edad más avanzada: edades superiores a los 75 y a los 80 años¹. Esta nueva situación epidemiológica ha comportado un aumento en la necesidad de intervenir quirúrgicamente a pacientes de muy avanzada edad^{2,3}.

La cirugía geriátrica ha experimentado un desarrollo exponencial en los últimos años debido al avance en las diferentes técnicas quirúrgicas y anestésicas, pero sobre todo por el mejor conocimiento del envejecimiento⁴. Todo ello ha permitido ampliar la oferta quirúrgica a los pacientes de edades muy avanzadas, con resultados similares a los obtenidos en grupos de pacientes más jóvenes^{5,6}.

Sin embargo, la discusión sobre el riesgo-beneficio de una intervención quirúrgica en esta etapa de la vida puede tener una gran carga emocional y ser un asunto ético complejo⁷. La percepción, las expectativas y los planes de manejo frecuentemente difieren entre los pacientes (y sus familiares), entre los cirujanos y también entre los otros médicos involucrados en el cuidado del enfermo⁸.

El paciente geriátrico tiene característicamente mayor probabilidad de eventos perioperatorios complicados o

desenlaces adversos, así como de mortalidad no inmediata en el postoperatorio a las semanas del mismo⁹. Sin embargo, la edad por sí sola no es el único factor determinante de riesgo adicional en el acto quirúrgico, presentando gran relevancia la comorbilidad y el estado global funcional que el paciente presenta^{10,11}. Es por ello que en estos pacientes con edades extremas es clave realizar una evaluación geriátrica integral con test adecuados que permitan definir a los pacientes más frágiles, y por ello más vulnerables, ante la necesidad de un tratamiento quirúrgico¹².

Existen series publicadas de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en población de edad avanzada¹³. A pesar de ello, un número escaso de ellas incluyen pacientes de edades muy avanzadas a los que se les haya realizado una evaluación geriátrica y en los que se haya analizado la relación de esta con los resultados de morbilidad y mortalidad.

El objetivo de este estudio fue analizar los resultados clínicos de la cirugía de cáncer colorrectal en pacientes de edad muy avanzada (mayores de 85 años) en relación con los valores de la evaluación geriátrica integral preoperatoria. Los resultados se compararon también con los grupos de pacientes geriátricos pero de menor edad (mayores de 75 y mayores de 80 años, respectivamente).

Material y métodos

Se diseñó un estudio observacional, prospectivo y comparativo con el objetivo de analizar los resultados clínicos postoperatorios de una cohorte de pacientes de edad muy

avanzada (en relación con los pacientes de edades inferiores), intervenidos quirúrgicamente por cáncer colorrectal en el periodo de estudio.

El presente estudio es un análisis secundario de otro más amplio en el que los resultados oncológicos y de calidad de vida en pacientes de edades inferiores a 85 años fueron publicados¹⁴. El estudio fue presentado y aprobado por el Comité de Ética Clínica e Investigación de nuestro centro.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron aquellos pacientes con una edad igual o superior a 75 años diagnosticados de cáncer colorrectal, sometidos a tratamiento quirúrgico con intención curativa o paliativa. Así mismo, los pacientes deberían comprender la naturaleza del estudio y haber firmado el consentimiento informado. Los pacientes sin confirmación histológica de cáncer colorrectal, no operables o que no aceptaran el tratamiento quirúrgico fueron excluidos del estudio.

Programa específico de valoración geriátrica

Un equipo multidisciplinar para la valoración y el manejo de los pacientes de edad avanzada fue creado en nuestro servicio de cirugía en 2011¹⁵. Este equipo estaba formado por cirujanos, un oncólogo, internistas con dedicación a la geriatría, un anestesiólogo, un dietista y un especialista en Trabajo Social. Con el objetivo de optimizar la atención de los pacientes a nivel preoperatorio se evaluó su estado funcional con una valoración geriátrica integral, además de la valoración preoperatoria habitual.

Técnica quirúrgica y manejo postoperatorio

En la mayoría de los casos, la técnica quirúrgica se planteó con todos los principios técnicos a tener en cuenta en un tratamiento con finalidad curativa. No obstante, la decisión final fue valorada en comité multidisciplinar centrado en el paciente. Dicha decisión valoró las características basales del paciente, la sintomatología relacionada con la incontinencia fecal del paciente en el momento del diagnóstico y el riesgo de dehiscencia anastomótica. Tras presentar las opciones quirúrgicas al paciente, la decisión final fue una elección compartida entre el cirujano responsable y el propio paciente (y su familia). En aquellos pacientes con elevado riesgo quirúrgico y necesidad de paliación de síntomas relacionados con el tumor, se planteó una resección segmentaria o paliativa, con menor riesgo de dehiscencia de la anastomosis.

El manejo pre y postoperatorio incluyó un programa *Enhanced Recovery After Surgery*¹⁶ adaptado a cada paciente, con movilización precoz e inicio de dieta por vía oral 6 h tras la cirugía, con progresión de la misma si era adecuadamente tolerada. Siguiendo las guías de práctica clínica del periodo en que se incluyeron los pacientes, estos recibieron profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular¹⁷.

Variables del estudio

Características basales de los pacientes

Las características sociodemográficas de los pacientes (edad, sexo) y el tratamiento quirúrgico realizado fueron registrados de forma prospectiva. La gradación por la escala ASA¹⁸ y el índice de comorbilidad de Charlson¹⁹ permitieron evaluar el riesgo anestésico y las comorbilidades para cada uno de los grupos.

Para la valoración geriátrica integral de los pacientes se estudió el estado funcional y cognitivo. Para ello se utilizaron los índices de Karnofsky²⁰ y de Barthel²¹, y para la evaluación del deterioro cognitivo, el índice de Pfeiffer^{22,23}.

La *escala de Karnofsky* permite valorar la capacidad para realizar actividades rutinarias o tareas diarias, así como de autocuidarse. La puntuación oscila entre 0 y 100, siendo mayor la capacidad del paciente para llevar a cabo las actividades a mayor resultado obtenido. Fue descrita para el uso de pacientes oncológicos, pero su utilidad ha hecho que esta escala se use en otras enfermedades y en la evaluación prequirúrgica. Un resultado en la escala de Karnofsky por debajo de 80 significa que el paciente no tiene la autonomía para realizar todas sus actividades normales o trabajo activo²⁰.

La *escala o índice de Barthel* es un instrumento para la valoración funcional de un paciente. Sus resultados oscilan también entre 0 y 100, siendo 100 la máxima capacidad funcional para las actividades diarias de un paciente. Un índice de Barthel por debajo de 60 significa que el paciente tiene una dependencia severa y es usado por tanto como punto de corte en algunos estudios²¹.

El Cuestionario Breve del Estado Mental de Pfeiffer, o simplemente *índice de Pfeiffer*, es un instrumento de aplicación rápida que no requiere una preparación especial; aportó información sobre diferentes áreas cognitivas, especialmente memoria y orientación. Consta de 10 preguntas y es útil en personas de edad avanzada y analfabetas. Se contabilizan los errores en los 10 ítems del test con el siguiente significado o interpretación: de 0 a 2 errores es normal, de 3 a 4 errores se considera un deterioro leve, de 5 a 7, un deterioro moderado, y finalmente, de 8 a 10 errores se considera un deterioro cognitivo severo²³. En general, un índice de Pfeiffer con más de 3 errores se ha considerado también en algunos estudios como uno de los criterios de fragilidad²⁴.

Resultados postoperatorios

Las complicaciones postoperatorias fueron reportadas mediante la escala Clavien-Dindo²⁵, con graduación del I al V según su gravedad y el tratamiento necesario. Así mismo, se analizó la mortalidad a los 30 días, y al igual que en otras series de pacientes de edad avanzada, 90 días después de la cirugía²⁶.

Análisis estadístico y tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño mínimo de sujetos por grupo, considerando una aceptación de un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2 (en una prueba bilateral), que esperaba una diferencia en la mortalidad a 90 días de un 20% entre los grupos según series publicadas²⁷. El tamaño mínimo de la muestra calculado fue de 46 pacientes por grupo.

Tabla 1 Características de los pacientes de cada grupo de edad

	Grupo 1 n = 91	Grupo 2 n = 89	Grupo 3 n = 47	p
Edad (años)	76,8 ± 1,4	81,7 ± 1,4	87,3 ± 1,9	NC
Género				0,001 ^a
Mujeres	66 (72,5)	59 (66,3)	19 (40,4)	
Varones	25 (27,5)	30 (33,7)	28 (59,6)	
Riesgo anestésico y comorbilidades				
ASA				0,001 ^a
1 o 2	39 (42,9)	8 (9)	4 (8,5)	
3 o 4	52 (57,1)	81 (91)	43 (91,5)	
Índice de Charlson	3 (2-7)	3 (2-7)	3 (2-7)	0,685 ^b
Valoración geriátrica integral				
Índice de Karnofsky	86,2 ± 8,7	88,4 ± 8,6	86,2 ± 8,2	0,175 ^b
Escala de Barthel	92,8 ± 12,2	70,9 ± 17,8	63,5 ± 14,3	< 0,001 ^b
Índice de Pfeiffer	0 (0-3)	3 (0-9)	3 (1-6)	0,828 ^b

NC: no comparado.

Los datos se expresan como media ± desviación estándar, números absolutos (%) o mediana (rango).

Grupo 1: edad entre 75 y 79 años; Grupo 2: edad entre 80 y 84 años; Grupo 3: edad de 85 años o más.

^a Test de Chi cuadrado.^b Test T de ANOVA.

Las variables continuas se presentan como media ± desviación estándar o mediana y rangos. Las variables categóricas se presentan como números absolutos o porcentajes. La prueba de Chi cuadrado se utilizó para comparar las diferencias en las variables categóricas (con la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario), y el test de la t de Student y/o test de ANOVA para las variables continuas (si cumplían la ley de normalidad). Para el estudio de la correlación entre las escalas de valoración funcional (escalas de Karnofsky y Barthel) se utilizó el test de correlación de Pearson. Todos los valores de p informados fueron bilaterales y se consideró la significación estadística cuando el valor de p fue igual o inferior a 0,05. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando SPSS® (versión 21.0).

Resultados

Durante el periodo de estudio se incluyeron 227 pacientes: 91 pacientes con una edad comprendida entre los 75 y los 79 años (grupo 1), 89 pacientes con una edad comprendida entre los 80 y los 84 años (grupo 2), y finalmente 47 pacientes con una edad igual o mayor de 85 años (grupo 3).

Características de los pacientes incluidos

En la [tabla 1](#) se representan las características generales de los pacientes en cada uno de los grupos. La proporción entre hombres y mujeres mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0,001$), siendo los pacientes varones mayoritarios únicamente en el grupo 3. Así mismo, el riesgo anestésico valorado mediante la escala ASA fue mayor en los pacientes de edad avanzada o muy avanzada, siendo estas diferencias también estadísticamente significativas ($p=0,001$), pero no cuando se compararon las

comorbilidades entre los grupos con el índice de Charlson ($p=0,685$).

En la [tabla 1](#) se pueden observar también los resultados de la valoración geriátrica integral, al analizar la capacidad funcional y cognitiva de los pacientes incluidos en el estudio. Valorada mediante los índices de Karnofsky, Barthel y Pfeiffer, se observó que no hubo diferencias estadísticamente significativas excepto en los valores del índice de Barthel, que obtuvieron una puntuación más baja en el grupo 3 ($p<0,001$). A pesar de estos resultados, se pudo observar que se halló una correlación estadísticamente significativa entre las 2 escalas de evaluación funcional utilizadas, la escala de Karnofsky y el índice de Barthel ($p<0,001$; [fig. 1](#)).

El tipo de cirugía realizada se muestra por grupos en la [tabla 2](#). No hubo diferencias estadísticamente significativas en el tipo de cirugía que se realizó de forma reglada según

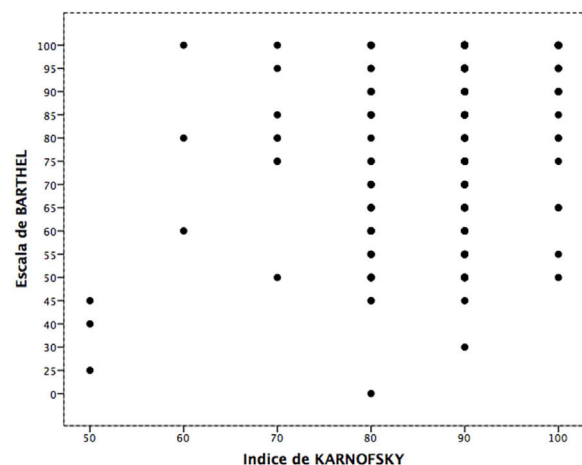


Figura 1 Correlación entre el índice de Karnofsky y la escala de Barthel ($r=0,324$; $p<0,001$).

Tabla 2 Técnica quirúrgica realizada en cada grupo de edad

Técnica quirúrgica	Grupo 1, n (%)	Grupo 2, n (%)	Grupo 3, n (%)	p ^a
Hemicolectomía derecha	33 (36,3)	38 (42,7)	15 (31,9)	0,172
Sigmoidectomía o hemicolectomía izquierda	49 (53,8)	34 (38,2)	20 (42,5)	
RAB/Miles	2 (2,2)	7 (7,9)	2 (4,3)	
Resección limitada (paliativa)	7 (7,7)	10 (11,2)	10 (21,3)	

Grupo 1: edad entre 75 y 79 años; Grupo 2: edad entre 80 y 84 años; Grupo 3: edad de 85 años o más.

^a Test de Chi cuadrado.

Tabla 3 Clasificación según Clavien-Dindo de las complicaciones postoperatorias en cada uno de los grupos

Complicaciones según Clavien-Dindo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p ^a
Grado I	0	2	0	1,0
Grado II	20	19	13	
Grado III				
IIIa	0	0	0	
IIIb	3	3	2	
Grado IV	0	0	0	
Grado V	0	0	0	

Grupo 1: edad entre 75 y 79 años; Grupo 2: edad entre 80 y 84 años; Grupo 3: edad de 85 años o más.

^a Test de ANOVA.

la localización del tumor entre los grupos. En algunos casos, y con mayor frecuencia según la edad, se optó por cirugía paliativa o parcialmente resectiva, teniendo en cuenta la clínica del paciente y su edad.

Resultados postoperatorios

Las complicaciones postoperatorias se presentan en la [tabla 3](#). Se puede observar que no hubo diferencias entre los 3 grupos ([tabla 3](#)). En cuanto a la mortalidad postoperatoria, fallecieron 12 pacientes (5,2%) en los 30 días posteriores a la cirugía (2 en el grupo 1, 4 en el grupo 2 y 6 en el grupo 3)

y 3 pacientes (1,3%) a los 90 días de la cirugía (un paciente de cada grupo), como se puede observar en porcentajes en la [figura 2](#). Las diferencias entre los grupos mostraron significación estadística únicamente en la mortalidad a los 30 días, no así a los 90 días de la misma ($p=0,029$ y $p=0,322$, respectivamente).

Valoración geriátrica integral y mortalidad

Cuando analizamos la relación entre los resultados de los cuestionarios de evaluación geriátrica integral y los cortes considerados como fragilidad se observó que en el caso de la

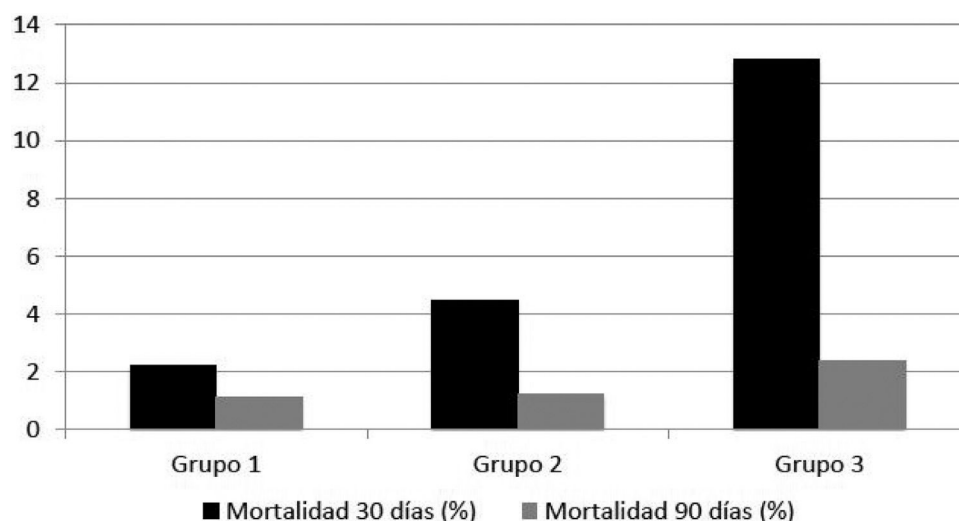


Figura 2 Porcentaje de mortalidad a los 30 días ($p=0,029$) y 90 días poscirugía ($p=0,322$) en los 3 grupos de edad (grupo 1: edad entre 75 y 79 años; grupo 2: edad entre 80 y 84 años; grupo 3: edad de 85 años o más).

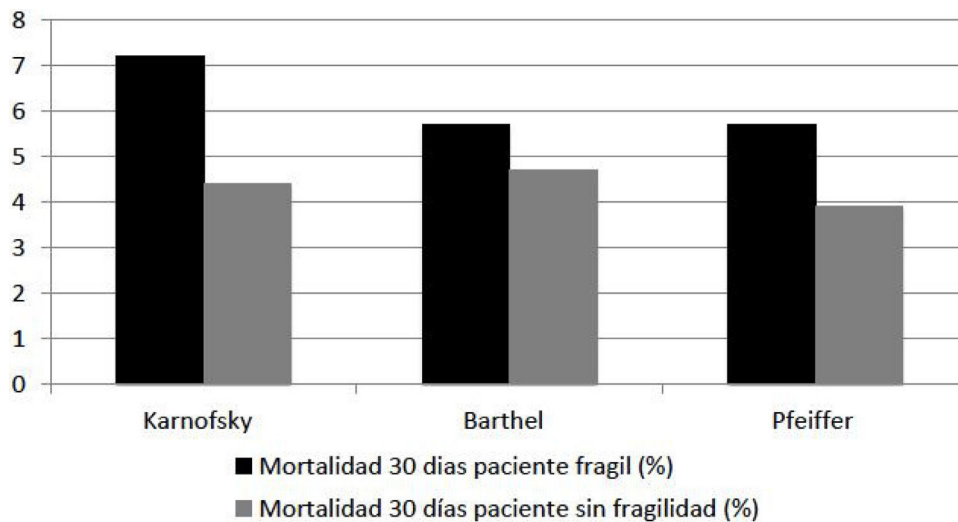


Figura 3 Porcentaje de mortalidad a los 30 días poscirugía en relación con la presencia de fragilidad en la valoración geriátrica integral preoperatoria en función de los resultados del índice de Karnofsky ($p=0,519$), la escala de Barthel ($p=0,735$) y el índice de Pfeiffer ($p=1,0$).

valoración con los test de Karnofsky y Barthel sin fragilidad la mortalidad fue nula, pero con el índice de Pfeiffer fue similar al grupo con fragilidad (fig. 4). Por ello, los 2 test que valoran el estado funcional y no tanto el estado mental se asociaron de una manera estadísticamente significativa con la mortalidad postoperatoria a los 90 días (índice de Karnofsky < 80 ; $p=0,026$, escala de Barthel < 60 ; $p=0,050$, índice de Pfeiffer con más de 3 errores; $p=0,542$), pero no con la mortalidad postoperatoria inmediata a los 30 días de la cirugía (índice de Karnofsky < 80 ; $p=0,519$, escala de Barthel < 60 ; $p=0,735$, índice de Pfeiffer con más de 3 errores; $p=1,0$). Estos resultados se presentan gráficamente en las figs. 3 y 4.

Discusión

La toma de decisiones para el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal en pacientes de edad avanzada sigue siendo un reto para toda la comunidad sanitaria y en especial para cirujanos, oncólogos y geriatras. En este estudio hemos analizado los resultados del postoperatorio inmediato y a medio término en una cohorte de pacientes de edad muy avanzada con diagnóstico de cáncer colorrectal y el valor de su valoración geriátrica integral. Hemos podido observar que la evaluación geriátrica preoperatoria ha sido una buena herramienta para evaluar la mortalidad en el postoperatorio a los 90 días.

Cuando se evaluaron las características de los pacientes en los 3 grupos de edad destacó que si bien hubo diferencias en la clasificación por el ASA, estas no se observaron con el índice de Charlson (tabla 1). Pensamos que como la selección de pacientes fue en relación con una intervención quirúrgica, los índices de comorbilidad no eran muy elevados con el Charlson. Sin embargo, el ASA tiene en cuenta la edad y también el riesgo anestésico, no solo en relación con la comorbilidad^{28,29}. Otro aspecto relevante es que úni-

camente el índice de Barthel fue claramente inferior en el grupo de edad muy avanzada (mayores de 85 años), y no así el índice de Karnofsky. Ambos test sirven para evaluar la funcionalidad de las personas mayores, pero el índice de Barthel se centra más en las actividades básicas de la vida diaria y el de Karnofsky en la dependencia^{21,30}. Por ese motivo este último mostró menos diferencias entre los grupos de edad. A pesar de ello, y como control del valor que aporta la recopilación de información de ambos test, quisimos observar la correlación entre ambas escalas y esta fue estadísticamente significativa (fig. 1). Estas diferencias entre los grupos de edad confirmaron la necesidad del análisis por fragilidad hallada en la evaluación geriátrica que se realizó en este estudio (figs. 3 y 4).

La mortalidad a los 30 y 90 días de nuestra serie publicada fue del 5,2 y el 1,3% de los que habían superado el primer mes postoperatorio. Este porcentaje es más elevado que los estándares de mortalidad globales en cirugía electiva colorrectal, que se sitúa entre el 1-2%, pero está por debajo de otras series publicadas en pacientes de edades avanzadas^{24,27}. Un dato que no hay que obviar fue que hubo una mayor mortalidad a los 30 días en los pacientes de edad avanzada, a pesar de la valoración geriátrica integral. Este hecho quizá está en relación con una cirugía más oncológica, como se observa en la tabla 2 en los pacientes de menor edad, o bien con otros datos no analizados, como por ejemplo el estado nutricional o los niveles de hemoglobina.

En nuestra experiencia, los resultados de la evaluación geriátrica, y específicamente los índices de Karnofsky y de Barthel, demostraron asociarse a una mayor mortalidad a los 90 días tras la cirugía. Estos resultados han sido también reproducidos por series más recientes y podrían ser de gran utilidad si se confirmasen en estudios multicéntricos o con un mayor número de casos, para la toma de decisiones en estos grupos de edad⁹.

La evaluación geriátrica no demora el proceso entre el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico, pues este periodo

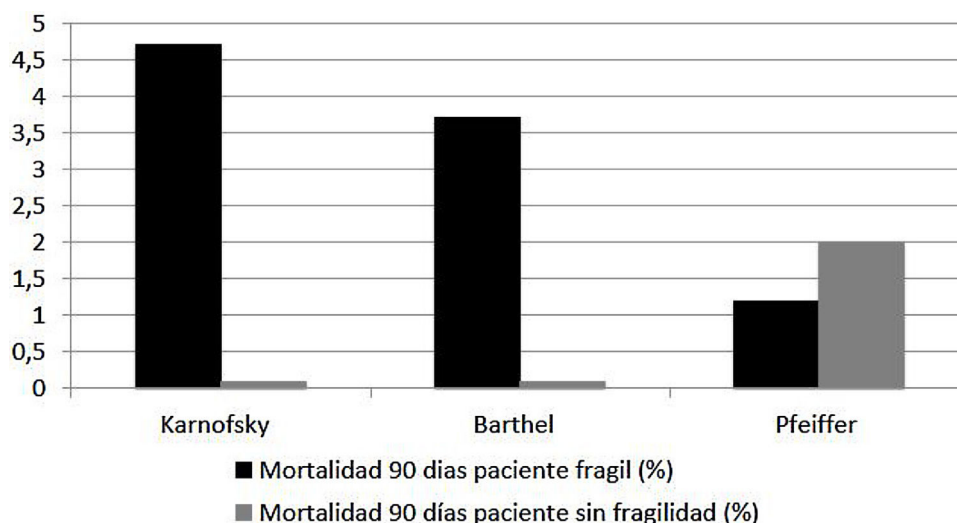


Figura 4 Porcentaje de mortalidad a los 90 días poscirugía en relación con la presencia de fragilidad en la valoración geriátrica integral preoperatoria en función de los resultados del índice de Karnofsky ($p=0,026$), la escala de Barthel ($p=0,050$) y el índice de Pfeiffer ($p=0,542$).

viene condicionado por los tiempos esperados en el circuito oncológico de cáncer colorrectal, independientemente de la edad (y la evaluación preoperatoria) de los pacientes.

Probablemente los test de evaluación geriátrica son más adecuados, según lo publicado en la literatura, para evaluar la reserva fisiológica, y no la probabilidad de complicaciones inmediatas (morbilidad) que están más relacionadas con la aparición de complicaciones relacionadas con la cirugía (por ejemplo, dehiscencia de la anastomosis colorrectal). Es por ello que la evaluación parece tener un impacto a medio o largo plazo de una intervención quirúrgica. Quizá este hecho podría explicar el impacto que tiene el resultado de los mismos sobre la mortalidad a 90 días tanto en nuestros resultados como en los de otras series⁹.

Otro aspecto también interesante, pero que va más allá del debate que nos gustaría generar con nuestro estudio, son los límites, si los hay, en la aplicación de tratamiento en pacientes de edad muy avanzada. Seguro que hay aspectos éticos que hay que considerar, y no hay duda del valor de la decisión compartida con el paciente y la familia ante la posibilidad de tener que realizar una intervención quirúrgica a un paciente si la probabilidad de mortalidad a corto y medio término no es muy elevada. Sin embargo, en nuestra experiencia, la mortalidad postoperatoria (hasta los 90 días) fue similar e incluso mejor que en otras series publicadas²⁴.

Pero tras mejorar los esfuerzos en la selección de los pacientes, recientemente y después de muchos esfuerzos en optimizar el manejo postoperatorio mediante los programas *Enhanced Recovery After Surgery* o *fast-track*¹⁶, existe evidencia científica de que la mejora de las condiciones preoperatorias mediante programas de prehabilitación mejoran los resultados clínicos postoperatorios en cirugías mayores³¹. Esta iniciativa incluye la realización de una optimización general del paciente tanto a nivel nutricional como de ejercicio físico o programas específicos de fisioterapia respiratoria, y tendría especial sentido en el manejo de pacientes de población geriátrica³². En los trabajos futuros, por tanto, la valoración geriátrica integral formaría parte

de todo el proceso que podría ayudar a seleccionar con una mayor precisión, según cada tipo de paciente, los programas de prehabilitación más adecuados.

Nuestro estudio es uno de los únicos publicados que incluye una cohorte de pacientes de edad avanzada y muy avanzada en los cuales se realizó una parte relevante de la valoración geriátrica integral con 2 test de funcionalidad y uno de deterioro cognitivo. Este estudio es un análisis secundario de un estudio amplio de una cohorte de pacientes que fueron evaluados de manera global y con una única enfermedad muy común: el cáncer colorrectal¹⁴. Sin embargo, este estudio también tiene ciertas limitaciones y sus resultados deben ser analizados teniendo en cuenta las mismas. La primera limitación fue que no evaluamos a los pacientes con un solo test que uniera todos los aspectos tanto funcionales como clínicos específicos de riesgo quirúrgico y que parece son de gran utilidad. En este sentido, el *American College of Surgeons* ha impulsado recientemente una iniciativa para optimizar el manejo de estos pacientes con el uso de un sistema de predicción de riesgo quirúrgico en esta población de edad avanzada³³. Tampoco pudimos analizar los datos de la evaluación de otros aspectos relevantes como el estado nutricional, y no disponemos de información de los pacientes que finalmente no fueron tratados con cirugía⁹. Finalmente, otra limitación fue la dificultad en definir el concepto de fragilidad sin la utilización de test específicos para este fin¹¹. Por ello, definimos unos puntos de corte basados en experiencias previas publicadas²⁴ y consideramos el corte en menos de 80 puntos para la escala de Karnofsky, de 70 para la escala de Barthel y más de 3 errores en la valoración cognitiva del índice de Pfeiffer.

En conclusión, según nuestra experiencia, la valoración geriátrica integral mediante distintas escalas es una buena herramienta para determinar la mortalidad postoperatoria en el postoperatorio a medio plazo. El diseño de estudios prospectivos nos permitiría evaluar el valor de esta evaluación geriátrica en la selección de pacientes para cada programa de prehabilitación preoperatoria.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística [consultado Feb 2020]. Disponible en: www.ine.es.
2. Dasgupta M, Rolfson DB, Stolee P, Borrie MJ, Speechley M. Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48:78–83.
3. Eamer G, Al-Amoodi MJH, Holroyd-Leduc J, Rolfson DB, Warkentin LM, Khadaroo RG. Review of risk assessment tools to predict morbidity and mortality in elderly surgical patients. *Am J Surg*. 2018;216:585–94.
4. Kovacs J, Moraru L, Antal K, Cioc A, Voidazan S, Szabo A. Are frailty scales better than anesthesia or surgical scales to determine risk in cardiac surgery? *Korean J Anesthesiol* [Internet]. 2017;70:157–62, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28367285>.
5. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, Neuman MD, Ko CY, Esnaola NF. Optimal perioperative management of the geriatric patient: A best practices guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2016;222:930–47, <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.12.026>.
6. Berian JR, Rosenthal RA, Baker TL, Coleman J, Finlayson E, Katic MR, et al. Hospital standards to promote optimal surgical care of the older adult. *Ann Surg* [Internet]. 2018;267:280–90, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28277408>.
7. Costa G, Massa G, ERASO (Elderly Risk Assessment for Surgical Outcome) Collaborative Study Group. Frailty and emergency surgery in the elderly: Protocol of a prospective, multicenter study in Italy for evaluating perioperative outcome (The FRAILESEL Study). *Updates Surg* [Internet]. 2018;70:97–104, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29383680>.
8. Geessink NH, Schoon Y, van Herk HCP, van Goor H, Olde Rikkert MGM. Key elements of optimal treatment decision-making for surgeons and older patients with colorectal or pancreatic cancer: A qualitative study. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2017;100:473–9, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28029569>.
9. Kim K, Park KH, Koo KH, Han HS, Kim CH. Comprehensive geriatric assessment can predict postoperative morbidity and mortality in elderly patients undergoing elective surgery. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2013;56:507–12, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494312001999>.
10. Bilimoria KY, Liu Y, Paruch JL, Zhou L, Kmieciak TE, Ko CY, et al. Development and evaluation of the universal ACS NSQIP surgical risk calculator: A decision aid and informed consent tool for patients and surgeons. *J Am Coll Surg*. 2013;217, 833–842.e1–3.
11. Robinson TN, Eisman B, Wallace JI, Church SD, McFann KK, Pfister SM, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg*. 2009;250:449–53.
12. Richards SJG, Frizelle FA, Geddes JA, Eglinton TW, Hampton MB. Frailty in surgical patients. *Int J Colorectal Dis*. 2018;33:1657–66.
13. Kim TI, Brahmandam A, Skrip L, Sarac T, Dardik A, Ochoa Chaar CI. Surgery for the very old: Are nonagenarians different? *Am Surg* [Internet]. 2020;86:56–64, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32077417>.
14. Jiménez I, Pacha MÁ, Pares D, Esteve M, Troya J, Roca J, et al. Survival and quality of life after surgery for colorectal cancer in the elderly: A comparative study. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2019;111:193–8, <https://online.reed.es/fichaArticulo.aspx?iartf=685769748236-414271191161>.
15. Parés D, Fernandez-Llamazares J. Multidisciplinary unit for the surgical management of geriatric patient. *Cir Esp* [Internet]. 2018;96:129–30, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X18300642>.
16. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PHP, Dejong CHC, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg* [Internet]. 2006;93:800–9, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16775831>.
17. Borly L, Wille-Jorgensen P, Rasmussen MS. Systematic review of thromboprophylaxis in colorectal surgery - An update. *Colorectal Dis* [Internet]. 2005;7:122–7, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15720347>.
18. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* [Internet]. 1941;2:281–4, <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1973837>.
19. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373–83.
20. Karnofsky DA. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. *Eval Chemother Agents* [Internet]. 1949, <http://ci.nii.ac.jp/naid/10011137739/%5Cnpapers3://publication/uuid/8A1250AA-7148-4C80-872F-A332D3F20E98>.
21. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J* [Internet]. 1965;14:61–5, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14258950>.
22. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1975;23:433–41, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1159263>.
23. Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onís Vilches MC, Aguado Taberné C, Albert Colomer C, Luque Luque R. [Spanish language adaptation and validation of the Pfeiffer's questionnaire (SPMSQ) to detect cognitive deterioration in people over 65 years of age] Spanish. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2001;117:129–34, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11472684>.
24. Castellví Valls J, Borrell Brau N, Bernat MJ, Iglesias P, Reig L, Pascual L, et al. Resultados de morbilidad y mortalidad en cáncer colorrectal en paciente quirúrgico frágil. Implementación de un Área de Atención al Paciente Quirúrgico Complejo. *Cir Esp* [Internet]. 2018;96:155–61, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X1730235X>.
25. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205–13.
26. McIsaac DI, Taljaard M, Bryson GL, Beaulé PE, Gagné S, Hamilton G, et al. Frailty as a predictor of death or new disability after surgery: A prospective cohort study. *Ann Surg* [Internet]. 2020;271:283–9, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30048320>.
27. Chan TY, Foo CC, Law WL, Lo O. Outcomes of colorectal cancer surgery in the nonagenarians: 20-year result from a tertiary center. *BMC Surg* [Internet]. 2019;19:155, <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-019-0623-4>.
28. Whitmore RG, Stephen JH, Vernick C, Campbell PG, Yadla S, Ghorbali GM, et al. ASA grade and Charlson Comorbidity Index of spinal surgery patients: Correlation with complications and societal costs. *Spine J* [Internet]. 2014;14:31–8, <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.03.011>.
29. Helkin A, Jain SV, Gruessner A, Fleming M, Kohman L, Costanza M, et al. Impact of ASA score misclassification on NSQIP predicted mortality: A retrospective analysis. *Perioper Med* [Internet]. 2017;6:23, <https://perioperativemedicinejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13741-017-0076-1>.

30. Tandon P, Reddy KR, O'Leary JG, Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Wong F, et al. A Karnofsky performance status-based score predicts death after hospital discharge in patients with cirrhosis. *Hepatology*. 2017;65:217–24.
31. Mclsaac DI, Saunders C, Hladkiewicz E, Bryson GL, Forster AJ, Gagne S, et al. PREHAB study: A protocol for a prospective randomised clinical trial of exercise therapy for people living with frailty having cancer surgery. *BMJ Open* [Internet]. 2018;22:e022057, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29934394>.
32. Van Rooijen S, Carli F, Dalton S, Thomas G, Bojesen R, Le Guen M, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: The first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. *BMC Cancer* [Internet]. 2019;19:98, <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-018-5232-6>.
33. Cohen ME, Bilimoria KY, Ko CY, Hall BL. Development of an American College of Surgeons national surgery quality improvement program: Morbidity and mortality risk calculator for colorectal surgery. *J Am Coll Surg*. 2009;208:1009–16.