



ANÁLISIS DEL IMPACTO EN FUNCIONALIDAD Y CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER COLORRECTAL

ANALYSIS OF THE IMPACT ON FUNCTIONALITY AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS DIAGNOSED WITH COLORECTAL CANCER

Emilio Javier Frutos-Reoyo
Hospital Universitario Río Hortega

Resumen

Marco teórico: El cáncer colorrectal es uno de los tumores más frecuentes. El impacto en la funcionalidad y calidad de vida de estos pacientes es enorme. Sin embargo, el impacto emocional no ha sido tan analizado. El objetivo de nuestro estudio ha sido cuantificar el impacto en la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes diagnosticados de cáncer colorrectal

Material y método: Estudio observacional de corte transversal donde se incluyeron a todos los pacientes diagnosticados de cáncer colorrectal, atendidos en una consulta de Rehabilitación, que iban a ser sometidos a una cirugía tumoral en un hospital de tercer nivel a lo largo de un año natural.

Resultados: Se incluyeron un total de 127 pacientes, el 68,5% fueron varones. El estadiaje tumoral más frecuente según la clasificación de la AJCC fue el IIIB. En cuanto a la calidad de vida medida por el SF-12, se obtuvo una puntuación de 48,18 en el SF-12 MCS y de 51,79 en el SF-12 PCS. Respecto a la funcionalidad, se observó una media de 464,54 en el 6MWT, 9,20 en el TUG y 52,27 en la PIM. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el 6MWT y el estadiaje ($p < 0,05$)

Conclusión: Los pacientes afectados de cáncer colorrectal experimentan un gran impacto en la funcionalidad y la calidad de vida que requieren de un abordaje multidisciplinar con objeto de conseguir paliar estos efectos, disminuyendo los costes y la mortalidad de esta patología.

Palabras clave: Cáncer colorrectal; Calidad de Vida; Funcionalidad; Prehabilitación.

Abreviaturas: CCR (cancer colorrectal); CVRS (calidad de vida relacionada con la salud); AJCC (American Joint Committee on Cancer); SF-12 (12-item short form health survey); MCS (Mental Component Summary); PCS (Physical Component Summary); PIM (presión inspiratoria máxima); TUG (Timed Up and Go test); 6MWT (6-minute-walking-test); ASA (American Society of Anesthesiologists).

Abstract

Introduction: Colorectal cancer is one of the most common tumours. The impact on the functionality and quality of life of these patients is enormous. However, the emotional impact has not been analysed as much. Prehabilitation can help to address this major impact.

Objective: To quantify the impact on the functionality and quality of life of patients diagnosed with colorectal cancer.

Methods: Observational cross-sectional study of all patients diagnosed with colorectal cancer and undergoing surgery in a tertiary hospital over a calendar year.

Results: A total of 127 patients were included, 68.5% were male. The most frequent tumour staging according to the AJCC classification was IIIB. Regarding quality of life as measured by the SF-12, a score of 48.18 was obtained for the SF-12 MCS and 51.79 for the SF-12 PCS. Regarding functionality, a mean score of 464.54 was observed for the 6MWT, 9.20 for the TUG and 52.27 for the PIM. Statistically significant differences were found between 6MWT and staging ($p < 0.05$).

Conclusion: Patients affected by colorectal cancer experience a great impact on functionality and quality of life that require a multidisciplinary approach that includes prehabilitation to mitigate these effects, reducing the costs and mortality of this pathology.

Palabras clave: Colorectal cancer; Quality of life; Functionally; Prehabilitation

Introducción:

El cáncer colorrectal (CCR) es uno de los tumores más frecuentes (Carli et al., 2020), siendo el segundo cáncer más prevalente a nivel mundial (Van Rooijen et al., 2019). Asimismo, se establece como una de las primeras causas de muerte por este motivo, sobre todo en países occidentales (Carli et al., 2020; Van Rooijen et al., 2019). La mediana al diagnóstico es de 69 años y tiene una mayor morbimortalidad si la edad aumenta (Carli et al., 2020). El tratamiento quirúrgico, se establece como el "gold estándar" en su manejo (Bausys et al., 2022; Peng et al., 2021; Ven Fong et al., 2019).

Se estima que se realizan alrededor de 230 millones de procedimientos quirúrgicos al año a nivel mundial (Moran et al., 2016). Todos estos procesos presentan cierto riesgo de morbimortalidad, no obstante los procedimientos de cirugía mayor abdominal pueden alcanzar una mortalidad de hasta un 3,7% (Bausys et al., 2022; Moran et al., 2016). La tasa de complicaciones refleja un porcentaje aún mayor, con una ratio en torno al 35% (Moran et al., 2016). Estas complicaciones suponen un incremento de costes para los sistemas sanitarios, así como una estancia hospitalaria mayor que puede acarrear complicaciones secundarias (Moran et al., 2016).

Asimismo, el impacto en el estado físico del paciente es enorme, necesitando habitualmente en torno a 7-9 días de ingreso después de la cirugía (Scheede-Bergdahl et al., 2019). En los pacientes añosos este problema puede ser aún mayor (Gillis et al., 2014). Se han reportado cifras de tan solo el 30% de recuperación de la capacidad funcional previa a las 8 semanas y el 50% a los 6 meses (Scheede-Bergdahl et al., 2019). El estado físico del paciente comprende la capacidad aeróbica, la fuerza y resistencia muscular, composición corporal y flexibilidad (Moran et al., 2016). Un pobre estado físico se ha relacionado con una menor respuesta al tratamiento neoadyuvante o la cirugía (Scheede-Bergdahl et al., 2019; Van Rooijen et al., 2019). El estado físico del paciente puede ser un factor predictivo de buenos resultados (Moran et al., 2016; Scheede-Bergdahl et al., 2019). Los pacientes con menor actividad física reflejan mayor tasa de complicaciones hospitalarias, mayor estancia hospitalaria y mayor tasa de mortalidad (Carli et al., 2020; Moran et al., 2016; Scheede-Bergdahl et al., 2019). Solo un 40% de

los pacientes es capaz de alcanzar la funcionalidad previa a la cirugía (Van Rooijen et al., 2019).

El cáncer colorrectal no solo implica un impacto en la capacidad funcional de estos pacientes, sino que la esfera psicológica se ve tremendamente afectada (Ven Fong et al., 2019), pudiendo incluso experimentar un shock emocional poco después del diagnóstico y tratamiento inicial, aunque aquellos que no estaban deprimidos antes del diagnóstico parecen ser más resilientes (Stommel et al., 2002). Se ha podido observar que existe incluso un posible daño psicológico por participar en un cribado de detección de CCR (Kirkøen et al., 2016). También sabemos que el estadio de la enfermedad en el momento del diagnóstico inicial fue el resultado más significativo que afecta en la CVRS (calidad de vida relacionada con la salud) (Wong et al., 2014).

La CVRS auto-informada por los pacientes actúa como un indicador médico por la fuerte relación entre la calidad de vida y la supervivencia general (Wong et al., 2014). Además, a través de encuestas de salud como es el SF12 y valorando sus puntuaciones, podemos examinar la asociación entre datos de CVRS y mortalidad (Wong et al., 2014). Al examinar, un año después del diagnóstico, la CVRS en estadios avanzados del CCR, el riesgo de recurrencia del cáncer colorrectal y la muerte por todas las causas reveló que la salud mental evaluada por el SF-12 se asoció con el riesgo de mortalidad (Wong et al., 2014). Un estadio más avanzado de la enfermedad se asoció con peores puntuaciones de CVRS (Wong et al., 2013).

El hiato temporal entre el diagnóstico tumoral y la cirugía respectiva provee al clínico de un tiempo clave para el abordaje físico y psicológico de estos pacientes (Ven Fong et al., 2019), lo que entendemos como "prehabilitación".

La prehabilitación, entendida como el abordaje físico, nutricional y psicológico previo a una intervención quirúrgica (Gillis et al., 2014; Lambert et al., 2021), puede contribuir a optimizar el estado físico del paciente previo a la cirugía desde el diagnóstico tumoral (Heil et al., 2022; Michael et al., 2021; Moran et al., 2016; Sanver et al., 2021; Van Rooijen et al., 2019) y, de este modo, reducir las complicaciones, los días de estancia y los costes subsecuentes (Berkel et al., 2022; Heil et al., 2022; Hijazi et al., 2017;

Peng et al., 2021; Sanver et al., 2021; Scheede-Bergdahl et al., 2019; Ven Fong et al., 2019). Este tratamiento prehabilitador puede reducir las tasas de complicaciones en torno al 30% (Scheede-Bergdahl et al., 2019). Asimismo, es capaz de mejorar la calidad de vida de estos pacientes y la tolerancia al tratamiento adyuvante (Hijazi et al., 2017; Ven Fong et al., 2019).

Puesto que en muchas ocasiones el tiempo entre el diagnóstico y la cirugía es estrecho, debe de establecerse un tratamiento prehabilitador intensivo y efectivo (Hijazi et al., 2017; Scheede-Bergdahl et al., 2019). Este tratamiento debe ser multidisciplinar, abordando la esfera física, psíquica y nutricional (Carli et al., 2020; Hijazi et al., 2017; Minnella & Carli, 2018; Scheede-Bergdahl et al., 2019; Van Rooijen et al., 2019). Ofreciendo de este modo herramientas a los pacientes que garanticen la práctica de actividad física en el periodo entre el diagnóstico y el tratamiento, brindando la oportunidad de realizar una amplia variedad de intervenciones (Cabilan & Hines, 2017).

La gran mayoría de los estudios se centran en el análisis de la capacidad funcional (6MWT, VO_2 máximo, fuerza de prensión manual), resultados posoperatorios (complicaciones, mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, visitas al departamento de urgencias, reingresos). En menor medida se estudian resultados relacionados con la salud, calidad de vida, cumplimiento, seguridad de la prehabilitación (Michael et al., 2021) y retorno a las actividades normales (Molenaar et al., 2022). Apenas hay estudios que analicen el impacto emocional.

El objetivo de nuestro estudio ha sido cuantificar el impacto emocional, funcional y de calidad de vida de los pacientes diagnosticados de cáncer colorrectal.

Material y método:

Estudio observacional de corte transversal donde se incluyeron a todos los pacientes diagnosticados de cáncer colorrectal, atendidos en una consulta de Rehabilitación, que iban a ser sometidos a una cirugía tumoral. La intervención se realizó a lo largo de un año natural. A cada número de historia clínica digital se asignó una codificación para mantener el anonimato y la confidencialidad de la información.

Los datos clínicos, antropométricos, las escalas y los tratamientos empleados se obtuvieron de las historias clínicas digitales. La estadificación tumoral se realizó mediante el sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC).

En la valoración de cada paciente en consulta se realizó anamnesis, exploración física, pruebas funcionales:

- PIM (Presión Inspiratoria Máxima). Realizado la medición con el dispositivo Micro RPM (Respiratory Pressure Meter) de la marca Vyair Medical.
- TUG (Timed Up and Go test): cada paciente lo realizó dos veces, ponderando la media de las dos mediciones en cada. Una puntuación menor o igual a 20 segundos se considera normal (Huisman et al., 2014).
- 6MWT (6-minute-walking-test). Test validado como variable de funcionalidad en el cáncer colorrectal (Moriello et al., 2008). Una prueba sencilla, estandarizada y factible desde el punto de vista coste-efectivo es el 6MWT, donde una distancia recorrida inferior a 400 m. es un indicador de morbilidad y de mal pronóstico quirúrgico (14). Hay estudios que identifican este corte como un punto para identificar pacientes en los que haya que intensificar la prehabilitación (14).
- Valoración de la calidad de vida mediante el cuestionario SF-12 PCS y SF-12 MCS. Que recoge valores entre 0 (peor resultado) y 100 (salud óptima) (Vera-Villarreal et al., 2014).

Los criterios de inclusión fueron pacientes diagnosticadas de cáncer colorrectal, de edad igual o superior a 18 años, en los que se realizaría cirugía y que fueron remitidos a la consulta del Servicio de Rehabilitación para recibir tratamiento prehabilitador. Se excluyeron a los pacientes que rechazaron participar en el estudio. El reclutamiento se realizó mediante casos consecutivos.

Todos los profesionales implicados, tanto médicos como fisioterapeutas estaban expresamente formados en el manejo de esta patología.

Para el análisis estadístico de los datos, se construyó una base de datos en Microsoft Excel, la cual fue posteriormente analizada mediante el paquete estadístico SPSS 26.0

Para la estadística descriptiva se usaron frecuencias (n_i) y porcentajes (%) para las variables categóricas y para las variables cuantitativas continuas la media y la desviación estándar (DE) para aquellas que presentaban una distribución simétrica o con ligera asimetría y la mediana y percentiles 25 y 75 (rango intercuartílico, RIC) para aquellas que presentaban una distribución marcadamente asimétrica.

Se llevó a cabo un análisis bivariante para detectar relación entre el estadiaje del cáncer colorrectal y los resultados de las pruebas funcionales y de calidad de vida mediante la prueba de Kruskal-Wallis para pruebas independientes.

El nivel de confianza fijado en las comparaciones fue del 95%, aceptándose como significativas las diferencias con un valor de $p \leq 0.05$.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos (CEIm) del XXX, Ref.: XXX. El estudio fue realizado respetando la declaración de Helsinki de 1964. Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado para su inclusión en el estudio.

Resultados:

Se incluyeron un total de 127 pacientes. La edad media fue de 69,69 (DE: 12,40). El porcentaje de hombres fue del 68,5%. Las características epidemiológicas de la muestra fueron recogidas en la tabla 1.

Las características clínicas tumorales en el momento de la valoración médica están recogidas en la tabla 2. El estadio tumoral más frecuente fue el IIIB, seguido del I y en tercer lugar el IIA. La localización más frecuente del tumor fue en el cólon, seguido de la afectación rectal y por, último la localización en ambas estructuras de forma simultánea (tabla 2).

En la tabla 3 podemos observar la distribución de la muestra según la escala CFS (Clinical Fragility Score). La mayoría de los pacientes se encontraron en niveles bajos, que se traducen y pacien-

tes con menor fragilidad y más sanos, al menos, desde el punto de vista medido por esta escala.

El impacto en la calidad de vida fue medido mediante la escala SF-12 (tabla 4). Como podemos observar, hay un importante impacto en ambas esferas medidas por esta escala, siendo mayor el impacto en la vertiente física (SF-12 PCS) con una puntuación de 48,18, mientras que en la esfera psicológica (SF-12 MCS) es de 51,79.

El impacto funcional en diferentes variables ha sido recogido en la tabla 5, donde podemos observar que la mediana de la distancia recorrida por los pacientes (en el 6MWT) fue de 464,54 metros, el tiempo medio en el test TUG fue de 9,20 segundos y, la PIM media de 52,27.

En el análisis de la asociación entre el estadiaje y las diversas variables funcionales y de calidad de vida mediante la prueba de Kruskal-Wallis para pruebas independientes se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre el estadiaje y la distancia recorrida en el 6MWT (tabla 6). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el estadiaje tumoral y la calidad de vida (tabla 6).

Discusión:

Como hemos podido observar en nuestro estudio, el impacto observado en la funcionalidad de nuestros pacientes es importante, tal y como reflejan los datos del PIM y del 6MWT. En la misma línea, nuestros pacientes, sufren una gran inestabilidad psicológica. Por este motivo, si evaluamos la calidad de vida de estos pacientes, los datos que arrojan la escala SF-12, tanto en su variable psicológica como funcional, son impactantes, con reducciones en torno al 50% del máximo obtenible en ambas escalas, siendo incluso mayor, la implicación psicológica.

En cuanto a la funcionalidad, si hablamos de la evaluación de la fuerza de la musculatura respiratoria en pacientes con CCR, solo hemos encontrado un artículo (Sanver et al., 2021) que comenta una reducción estadísticamente significativa de la PEM ($p=0,023$), en pacientes con CCR al menos un año después de la cirugía y comparándolos con un grupo control, mientras que la PIM no se ve afectada ($p > 0,05$), en el que se evaluaron 35 casos y la media de la PIM es 109,45 (DE 24,31)

cmH₂O, en comparación con nuestra muestra de 127 pacientes en el que mensuramos la PIM en un periodo inicial previo a la cirugía, obteniéndose una media de 52,27 (DE 24,94) cmH₂O. Esta menor fuerza en la musculatura inspiratoria en pacientes que todavía no han sido sometidos a cirugía podría deberse a las características de la población, lo que podría justificar estos resultados (Sanver et al., 2021). Probablemente el impacto de la enfermedad y su diagnóstico sobre nuestros pacientes pueden haber incrementado la debilidad de la musculatura inspiratoria sobre todo si presentaban comorbilidad o desacondicionamiento físico previo. Si analizamos la distancia recorrida en el 6MWT, que ha demostrado ser una prueba eficiente en la evaluación de la capacidad funcional (Triguero-Cánovas et al., 2023), hemos observado que nuestros pacientes reflejan una mayor distancia recorrida en el 6MWT (Gillis et al., 2014), así como un consumo de oxígeno mayor (Berkel et al., 2022). El TUG es una medida validada que refleja la fuerza muscular, la movilidad y la coordinación de una persona. Su uso rutinario como herramienta de detección en la población quirúrgica onco geriátrica es de relevancia clínica (Huisman et al., 2014, 2020). El riesgo absoluto en pacientes con TUG elevado de desarrollar complicaciones mayores fue 50%, en contraste con pacientes con TUG normal, que fue 13,6%. Los resultados obtenidos por nuestros pacientes en el TUG test arrojaron un resultado medio de 9,20 segundos, considerado dentro del rango normal, menor o igual a 20 segundos, lo cual sugiere a priori que no existe un riesgo incrementado de sufrir complicaciones postquirúrgicas.

Respecto al impacto en la calidad de vida de nuestros pacientes a través de la escala SF-12, muestra reducción de la calidad de vida en ambas esferas, PCS y MCS teniendo como referencia la evaluación del cuestionario SF-12 con la que fue verificada la utilidad de la escala salud mental (Vera-Villaruel et al., 2014) en la que la media de la esfera mental (MCS) es de 77,42. Nuestros pacientes obtienen una MCS de 51,79, muy alejado de la media, al igual que los resultados en la esfera física (PCS) en la que nuestros pacientes obtienen un 48,18 con respecto al 80,25 de la media. Con estos datos obtenidos podemos afirmar que existe una disminución de la calidad de vida, debido a la afectación física y psicológica de estos pacientes. Anteriores estudios, como el realizado por Wong y col. (Wong et al., 2014) con pacientes con un diagnóstico de cáncer colorrectal en estadio avanzado, muestran una

disminución en ambas esferas, aseverando que la afectación de la salud mental se asocia a mayor probabilidad de muerte. Asimismo, en la revisión sistemática publicada por Cabilan y col. (Cabilan & Hines, 2017) recopilando el impacto a corto plazo de estos factores, mostró que los aspectos físicos y funcionales disminuyeron hasta los 6 meses, pero después aumentaron hasta casi los iniciales 1 año después del tratamiento. Sjøvall y col. (Sjøvall et al., 2023) en un estudio de cohortes encuentran un deterioro significativo en la calidad de vida autoinformada en el 38,70% de los pacientes con CCR en comparación con la población de referencia y que este deterioro está relacionado con diversos síntomas físicos y ansiedad. Waddell y col. (Waddell et al., 2023) en una revisión sistemática encuentran que este impacto negativo sobre diversos aspectos de la calidad de vida es más acusado en pacientes jóvenes (menores de 50 años) que en aquellos de mayor edad.

Pese a que el avance técnico y terapéutico es cada vez mayor, la tasa de complicaciones sigue siendo muy alta, en torno al 50% (Van Rooijen et al., 2019), sin obviar que la implicación va más allá, con reducciones funcionales y psicológicas en torno al 20-40% (Gillis et al., 2014; Van Rooijen et al., 2019). Por este motivo, se hace más necesario el abordaje multimodal, con una prehabilitación que aborde todas las esferas del paciente (Van Rooijen et al., 2019). Este tipo de intervención ha reportado excelentes resultados en estudios anteriores (Van Rooijen et al., 2019). La mayoría de los estudios no brindan información sobre la gravedad de las complicaciones, o informan sólo sobre el evento más grave, ignorando los eventos de menor gravedad. La prehabilitación consistente en entrenamiento de la musculatura inspiratoria, ejercicio aeróbico y de resistencia puede disminuir el número de complicaciones de pacientes con cirugía abdominal (Moran et al., 2016). En el metaanálisis publicado por Moran y col. (Moran et al., 2016) Confirman la especial importancia del entrenamiento de la musculatura inspiratoria para reducir el número de complicaciones pulmonares. El problema en muchas ocasiones radica en la heterogeneidad entre estudios del tratamiento prehabilitador aplicado (Hijazi et al., 2017). Viendo la implicación tanto funcional como de calidad de vida que hemos reportado en nuestro estudio, parece necesario un programa prehabilitador que incluya el abordaje psicológico, físico y nutricional. En consonancia con esta idea se encuentra la revisión sistemática realizada por

Hijazi y col (Hijazi et al., 2017). La prehabilitación podría incluso mejorar la calidad de vida de estos pacientes (Hijazi et al., 2017). La recomendación de la prehabilitación es fuerte en comparación con no tratar o con solo realizar ejercicios respiratorios (Moran et al., 2016). Aunque se generen problemas sociales que resultan de la pérdida de independencia después de una cirugía mayor, los datos sugieren que la mayoría de los pacientes regresan rápidamente a su función física, mental y social inicial después de la cirugía colorrectal (Hedrick et al., 2017). El beneficio de esta intervención puede ir más allá del que puede obtener el paciente, obteniendo, además, unos resultados alentadores para el sistema. Por ejemplo, los días de estancia hospitalaria también se pueden ver reducidos, con cifras en torno a 1,6 días (Moran et al., 2016), reduciendo, por tanto, los costes secundarios.

Nuestro estudio posee una serie de limitaciones, en primer lugar, se trata de un estudio puramente observacional en el que no ha habido seguimiento de los pacientes. La escala SF-12 a pesar de ser un instrumento ampliamente validado, tiene una naturaleza subjetiva que la hace vulnerable a la aparición de sesgos. Aunque nuestra muestra es amplia, tenemos una heterogeneidad en cuanto al estadiaje tumoral, pudiendo existir diferencias en la mensuración de las variables entre estadios.

Conclusión:

El cáncer colorrectal es una de las patologías tumorales más frecuentes. El impacto que se puede observar en los pacientes que lo padecen es enorme. Este impacto va más allá de la esfera puramente física, con gran implicación en la mental. Este hecho, hace necesario un tratamiento prehabilitador que aborde las diferentes esferas del paciente con el fin de una mejora en el paciente que aumente los estándares de satisfacción, complicaciones y mortalidad, así como un beneficio secundario para el sistema por su potencial implicación coste-efectiva.

Financiación y conflicto de intereses:

Los autores declaran no haber recibido financiación externa ni tener potencial conflicto de intereses.

Referencias:

- Bausys, A., Kryzauskas, M., Abeciunas, V., Degutyte, A. E., Bausys, R., Strupas, K., & Puskus, T. (2022). Prehabilitation in Modern Colorectal Cancer Surgery: A Comprehensive Review. En *Cancers* (Vol. 14, Número 20). MDPI. <https://doi.org/10.3390/cancers14205017>
- Berkel, A. E. M., Bongers, B. C., Kotte, H., Weltevreden, P., De Jongh, F. H. C., Eijsvogel, M. M. M., Wymenga, M., Bigirwamungu-Bargeman, M., Van Der Palen, J., Van Det, M. J., Van Meeteren, N. L. U., & Klaase, J. M. (2022). Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial. *Annals of Surgery*, 275(2), E299-E306. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004702>
- Cabilan, C. J., & Hines, S. (2017). The short-term impact of colorectal cancer treatment on physical activity, functional status and quality of life: a systematic review. *JBIDatabase of systematic reviews and implementation reports*, 15(2), 517-566. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2016003282>
- Carli, F., Bousquet-Dion, G., Awasthi, R., Elsherbini, N., Liberman, S., Boutros, M., Stein, B., Charlebois, P., Ghitulescu, G., Morin, N., Jagoe, T., Scheede-Bergdahl, C., Minnella, E. M., & Fiore, J. F. (2020). Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery*, 155(3), 233-242. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.5474>
- Gillis, C., Li, C., Lee, L., Awasthi, R., Augustin, B., Gamsa, A., Liberman, A. S., Stein, B., Charlebois, P., Feldman, L. S., & Carli, F. (2014). Prehabilitation versus rehabilitation: a randomized control trial in patients undergoing colorectal resection for cancer. *Anesthesiology*, 121(5), 937-947. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000393>

- Hedrick, T. L., Harrigan, A. M., Thiele, R. H., Friel, C. M., Kozower, B. D., & Stukenborg, G. J. (2017). A pilot study of patient-centered outcome assessment using PROMIS for patients undergoing colorectal surgery. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 25(10), 3103-3112. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3718-4>
- Heil, T. C., Driessen, E. J. M., Argillander, T. E., Melis, R. J. F., Maas, H. A. A. M., Olde Rikkert, M. G. M., de Wilt, J. H. W., van Munster, B. C., & Perry, M. (2022). Implementation of prehabilitation in colorectal cancer surgery: qualitative research on how to strengthen facilitators and overcome barriers. *Supportive Care in Cancer*, 30(9), 7373-7386. <https://doi.org/10.1007/s00520-022-07144-w>
- Hijazi, Y., Gondal, U., & Aziz, O. (2017). A systematic review of prehabilitation programs in abdominal cancer surgery. En *International Journal of Surgery* (Vol. 39, pp. 156-162). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2017.01.111>
- Huisman, M. G., Ghignone, F., Ugolini, G., Sidorenkov, G., Montroni, I., Vigano, A., de Liguori Carino, N., Farinella, E., Cirocchi, R., Audisio, R. A., de Bock, G. H., & van Leeuwen, B. L. (2020). Long Term Survival and Risk of Institutionalization in Onco Geriatric Surgical Patients: Long Term Results of the PREOP Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(6), 1235-1241. <https://doi.org/10.1111/jgs.16384>
- Huisman, M. G., van Leeuwen, B. L., Ugolini, G., Montroni, I., Spiliotis, J., Stabilini, C., de'Liguori Carino, N., Farinella, E., de Bock, G. H., & Audisio, R. A. (2014). «Timed Up & Go»: a screening tool for predicting 30-day morbidity in onco-geriatric surgical patients? A multicenter cohort study. *PLoS one*, 9(1), e86863. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086863>
- Kirkøen, B., Berstad, P., Botteri, E., Bernklev, L., El-Safadi, B., Hoff, G., de Lange, T., & Bernklev, T. (2016). Psychological effects of colorectal cancer screening: Participants vs individuals not invited. *World journal of gastroenterology*, 22(43), 9631-9641. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i43.9631>
- Lambert, J. E., Hayes, L. D., Keegan, T. J., Subar, D. A., & Gaffney, C. J. (2021). The Impact of Prehabilitation on Patient Outcomes in Hepatobiliary, Colorectal, and Upper Gastrointestinal Cancer Surgery: A PRISMA-Accordant Meta-analysis. *Annals of Surgery*, 274(1), 70-77. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004527>
- Michael, C. M., Lehrer, E. J., Schmitz, K. H., & Zaorsky, N. G. (2021). Prehabilitation exercise therapy for cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Medicine*, 10(13), 4195-4205. <https://doi.org/10.1002/cam4.4021>
- Minnella, E. M., & Carli, F. (2018). Prehabilitation and functional recovery for colorectal cancer patients. En *European Journal of Surgical Oncology* (Vol. 44, Número 7, pp. 919-926). W.B. Saunders Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.04.016>
- Molenaar, C. J., van Rooijen, S. J., Fokkenrood, H. J., Roumen, R. M., Janssen, L., & Slooter, G. D. (2022). Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. *The Cochrane database of systematic reviews*, 5, CD013259. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013259.pub2>
- Moran, J., Guinan, E., McCormick, P., Larkin, J., Mockler, D., Hussey, J., Moriarty, J., & Wilson, F. (2016). The ability of prehabilitation to influence postoperative outcome after intra-abdominal operation: A systematic review and meta-analysis. *Surgery (United States)*, 160(5), 1189-1201. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.05.014>
- Moriello, C., Mayo, N. E., Feldman, L., & Carli, F. (2008). Validating the six-minute walk test as a measure of recovery after elective colon resection surgery. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(6), 1083-1089. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.11.031>

- Peng, L. H., Wang, W. J., Chen, J., Jin, J. Y., Min, S., & Qin, P. P. (2021). Implementation of the pre-operative rehabilitation recovery protocol and its effect on the quality of recovery after colorectal surgeries. *Chinese Medical Journal*, 134(23), 2865-2873. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001709>
- Sanver, M. F., Yagli, N. V., Saglam, M., Tekerlek, H., Kutukcu, E. C., Ince, D. I., & Kilickap, S. (2021). Comparison of respiratory muscle strength and endurance, maximal oxygen consumption, and fatigue in colorectal cancer survivors with healthy adults. *Supportive Care in Cancer*, 29(7), 3903-3909. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05963-3>
- Scheede-Bergdahl, C., Minnella, E. M., & Carli, F. (2019). Multi-modal prehabilitation: addressing the why, when, what, how, who and where next? En *Anaesthesia* (Vol. 74, pp. 20-26). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/anae.14505>
- Sjövall, A., Lagergren, P., Johar, A., & Buchli, C. (2023). Quality of life and patient reported symptoms after colorectal cancer in a Swedish population. *Colorectal Disease*, 25(2), 191-201. <https://doi.org/10.1111/codi.16332>
- Stommel, M., Given, B. A., & Given, C. W. (2002). Depression and functional status as predictors of death among cancer patients. *Cancer*, 94(10), 2719-2727. <https://doi.org/10.1002/cncr.10533>
- Triguero-Cánovas, D., López-Rodríguez-Arias, F., Gómez-Martínez, M., Sánchez-Guillén, L., Peris-Castelló, F., Alcaide-Quirós, M. J., Morillas-Blasco, P., Arroyo, A., & Ramírez, J. M. (2023). Home-based prehabilitation improves physical conditions measured by ergospirometry and 6MWT in colorectal cancer patients: a randomized controlled pilot study. *Supportive Care in Cancer*, 31(12), 673. <https://doi.org/10.1007/s00520-023-08140-4>
- Van Rooijen, S., Carli, F., Dalton, S., Thomas, G., Bojesen, R., Le Guen, M., Barizien, N., Awasthi, R., Minnella, E., Beijer, S., Martínez-Palli, G., Van Lieshout, R., Gögenur, I., Feo, C., Johansen, C., Scheede-Bergdahl, C., Roumen, R., Schep, G., & Slooter, G. (2019). 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*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12885-018-5232-6>
- Ven Fong, Z., Chang, D. C., Lillemoe, K. D., Nipp, R. D., Tanabe, K. K., & Qadan, M. (2019). Contemporary Opportunity for Prehabilitation as Part of an Enhanced Recovery after Surgery Pathway in Colorectal Surgery. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 32(2), 95-101. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676473>
- Vera-Villaruel, P., Silva, J., Celis-Atenas, K., & Pavez, P. (2014). [Evaluation of the SF-12: usefulness of the mental health scale]. *Revista medica de Chile*, 142(10), 1275-1283. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872014001000007>
- Waddell, O., Mclauchlan, J., McCombie, A., Glyn, T., & Frizelle, F. (2023). Quality of life in early-onset colorectal cancer patients: systematic review. *BJS Open*, 7(3). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad030>
- Wong, C. K. H., Lam, C. L. K., Poon, J. T. C., & Kwong, D. L. W. (2013). Clinical correlates of health preference and generic health-related quality of life in patients with colorectal neoplasms. *PloS one*, 8(3), e58341. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058341>
- Wong, C. K. H., Law, W.-L., Wan, Y.-F., Poon, J. T.-C., & Lam, C. L.-K. (2014). Health-related quality of life and risk of colorectal cancer recurrence and All-cause death among advanced stages of colorectal cancer 1-year after diagnosis. *BMC cancer*, 14, 337. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-337>

TABLAS:

Tabla 1: Características clínico-epidemiológicas de la muestra.

	Total
N (%)	127
Edad (DE)	69,69 (12,40)
Sexo: hombre n (%)	87 (68,5)
Tabaquismo n (%)	
Nunca	47 (37)
Ex fumador	61 (48)
Activo	19 (15)
Alcoholismo n (%)	
Nunca	82 (64,57)
Ex bebedor	18 (14,17)
Bebedor activo	27 (21,26)
Dislipemia sí n (%)	42 (33,07)
Diabetes Mellitus sí n (%)	8 (6,30)
Hipertensión arterial sí n (%)	64 (50,40)

Tabla 2: Clasificación tumoral.

Estadíaje n (%)	I	35 (27,6)
	IIA	22 (17,3)
	IIB	3 (2,4)
	IIIA	14 (11)
	IIIB	39 (30,7)
	IIIC	4 (3,1)
	IVA	10 (7,9)
	Localización n (%)	Colón
Recto		43 (33,9)
Ambos		7 (5,5)

Tabla 3: Estado de fragilidad de los pacientes

CFS n (%)	I	14 (11)
	II	45 (35,4)
	III	50 (39,4)
	IV	9 (7,1)
	V	4 (3,1)
	VI	2 (1,6)
	VII	2 (1,6)

Tabla 4: Datos de calidad de vida de los pacientes de la muestra.

	Frecuencia (n)	Media (DE)
SF-12 PCS	124	48,18 (DE: 14,9)
SF-12 MCS	124	51,79 (DE: 19,04)

Tabla 5: Datos de funcionalidad de los pacientes de la muestra.

	Frecuencia (n)	Media (DE)
Six-minute-walking test (6MWT)	119	464,54 (120,22)
TUG (Timed up and go)	121	9,20 (4,71)
Presión inspiratoria máxima (PIM)	124	52,27 (24,94)

Tabla 6: Relación entre el estadiaje y las pruebas funcionales y de calidad de vida

Estadiaje *	P valor
Distancia recorrida en el 6MWT	0,041
TUG	0,381
PIM	0,916
SF-12 MCS	0,717
SF-12 PCS	0,626