



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

COMPARATIVA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA TUMORES DEL ÁNGULO ESPLÉNICO

Raquel Orfila Gamundí

Grado en Medicina

Facultad de Medicina

Año Académico 2022-23



Universitat
de les Illes Balears

COMPARATIVA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA TUMORES DEL ÁNGULO ESPLÉNICO

Raquel Orfila Gamundí

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Medicina

Universitat de les Illes Balears

Año Académico 2022-23

Palabras clave del trabajo:

Hemicolectomía izquierda ampliada, Deloyers, Rosi-Cahill, hemicolectomía izquierda, hemicolectomía derecha ampliada, colectomía segmentaria, colectomía subtotal, cáncer de colon, anatomía del colon, linfadenectomía mesentérica

Nombre del Tutor / la Tutora del Trabajo: Juan José Segura Sanpedro

Se autoriza a la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor/a		Tutor/a	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Universitat
de les Illes Balears



Resumen

El cáncer de ángulo esplénico es poco frecuente y la mayoría de las veces subclínico lo que suele conllevar un diagnóstico tardío. Presenta un drenaje dual, dependiendo de la arteria mesentérica superior e inferior, y su drenaje linfático sigue sin determinar. Lo anterior ha llevado a que no exista consenso sobre qué técnica quirúrgica llevar a cabo.

Se ha realizado la búsqueda bibliográfica de las diferentes técnicas en términos de morbimortalidad, oncológicos, supervivencia y funcionalidad en Pubmed, Scopus y Web of Science. La mayoría de los resultados abarcan información sobre la hemicolectomía izquierda y colectomía segmentaria. No se encontró información sobre la hemicolectomía izquierda ampliada (salvo series de casos relacionadas con patología benigna) y escasa información sobre la hemicolectomía derecha ampliada y la colectomía subtotal.

Tras evaluar los resultados se objetiva la falta de estudios que analicen las técnicas que permiten mayor radicalidad en cuanto a linfadenectomía oncológica. Sí existen estudios que evalúan la colectomía segmentaria y la hemicolectomía izquierda con resultados equiparables en todas las variables estudiadas salvo en la extracción del número de ganglios. Igualmente son necesarios estudios centrados en el paciente que evalúen no solo la supervivencia oncológica sino la funcionalidad y calidad de vida.



Índice

1. Introducción y Objetivos	6-14
1.1. <u>Epidemiología</u>	
1.2. <u>Factores de riesgo y protectores</u>	
1.3. <u>Cribado de cáncer de colon</u>	
1.4. <u>Anatomía del colon</u>	
1.5. <u>Clínica</u>	
1.6. <u>Diagnóstico</u>	
1.7. <u>Estadaje</u>	
1.8. <u>Tratamiento</u>	
1.9. <u>Pronóstico</u>	
1.10. <u>Seguimiento</u>	
1.11. <u>Cáncer de colon en el ángulo esplénico</u>	
2. Materiales y métodos	14-18
2.1. <u>Pregunta PICO</u>	
2.2. <u>Búsqueda bibliográfica</u>	
2.2.1. Pubmed	
2.2.2. Scopus	
2.2.3. Web of science	
2.3. <u>Definición de las técnicas</u>	
2.4. <u>Variables de estudio</u>	
3. Resultados	18-28
3.1. <u>Resultados morbilidad y oncológicos</u>	
3.2. <u>Resultados funcionales</u>	
4. Discusión	28-38
4.1. <u>Descripción de técnicas quirúrgicas</u>	
4.1.1. Hemicolectomía izquierda ampliada	
4.1.2. Hemicolectomía izquierda	
4.1.3. Hemicolectomía derecha ampliada	
4.1.4. Colectomía segmentaria	
4.1.5. Colectomía subtotal	
4.2. <u>Morbimortalidad</u>	
4.2.1. Clavien-Dindo	
4.2.2. Dehiscencia de sutura	
4.2.3. Íleo paralítico	
4.2.4. Tiempo de hospitalización	
4.3. <u>Resultados oncológicos</u>	
4.3.1. Linfadenectomía mesentérica	
4.3.2. Supervivencia oncológica	
4.4. <u>Resultados funcionales</u>	
4.5. <u>Sesgos</u>	
5. Conclusiones	39
6. Referencias	40-42



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Epidemiología

El cáncer de colon (CC) es de los cánceres más prevalentes del mundo, siendo el segundo tumor más frecuente a nivel europeo (1).

Es el tumor con mayor incidencia en España (2). Este aumenta a partir de los 50 años con un pico de incidencia a los 70 (1,2) y es más frecuente en varones (1).

En España es el segundo cáncer más mortal en varones tras el cáncer de pulmón y el tercero en mujeres tras el de mama y pulmón (2).

El 90% de los cánceres de colon son esporádicos siendo tan solo el 5% hereditarios. El 15% de los pacientes con CC presentan alteraciones genéticas (inestabilidad de los microsatélites y pérdida de la proteína MLH1) mientras que en el cáncer esporádico puede encontrarse mutado BRAF (1).

El tipo histológico más frecuente es el adenocarcinoma (97% del CCR), el 3% restante lo conforman estirpes menos frecuentes (carcinoma escamoso, carcinoma de células transicionales, tumor carcinoide, sarcoma, linfoma...) (3).

1.2. Factores de riesgo y protectores

Entre los factores predisponentes al desarrollo de cáncer de colon encontramos (3,4):

- Factores de riesgo modificables:
 - Alimentos mutágenos y carcinogénicos: consumo elevado de carne roja favorece a la formación de nitrosaminas y consumo de 100g alcohol/semana aumenta el riesgo de CC en un 15%.
 - Tabaco: relacionado con el número de cigarrillos diarios y el tiempo de exposición.
 - Obesidad: un IMC>25 aumenta el riesgo, el incremento ocurre de forma exponencial. Por lo que el escaso ejercicio físico se encuentra relacionado.
- Factores hereditarios:
 - Historia familiar.
 - Enfermedades que incrementan el riesgo de padecer CCR: poliposis adenomatosa familiar, MUTYH poliposis, cáncer hereditario sin pólipos por inestabilidad de microsatélites (MLH1, MLH2, MSH2, MSH6, PMS1 y PMS2) o síndrome hamartomatoso.
- Otros:
 - Ser varón: probablemente debido a factores genéticos, peores hábitos alimentarios y mayor obesidad que las mujeres.
 - Edad: a mayor edad se incrementa el riesgo.
 - Procesos inflamatorios prolongados: radioterapia previa, enfermedad inflamatoria intestinal o una anastomosis uretero-sigmoidea.

Entre los factores protectores encontramos (3,4):

- Dieta rica en fibra: favorece un tránsito intestinal más rápido lo que disminuye el tiempo de contacto de los carcinógenos con el colon.
- Calcio, selenio, fenoles, indoles, diversas vitaminas como la A, C y la E y carotenoides que contienen las frutas y verduras.



- Actividad física: disminuye el riesgo de padecer CC (especialmente del colon proximal) pues ayuda a disminuir el peso.
- Los inhibidores de COX-II disminuyen el riesgo de cáncer colorrectal, sin recomendarse su consumición profiláctica por los efectos adversos.

1.3. Cribado de cáncer de colon

Dada su elevada prevalencia se han planteado campañas de cribado, sin estas 1 de cada 17 personas en los países occidentales desarrollaría CC. El cribado reduce su mortalidad si se detecta en estadios precoces y disminuye su incidencia si se detectan pólipos que son resecaos (3).

El cribado de CCR en Baleares abarca de los 50 años hasta los 69 años y consiste en realizar un test de sangre oculta en heces (SOH) bianual, realizando colonoscopia si el resultado de esta prueba es positiva (5). Si se ha realizado colonoscopia hace menos de 5 años no se realizará el cribado, pasado este periodo se retomará el cribado habitual.

En caso de que existan antecedentes familiares (de primer grado) de cáncer de colon se deberá iniciar el cribado a la edad de los 40 años o 10 años antes del primer caso de cáncer repitiendo el screening cada 5 años (3).

Sin embargo, el cribado ideal sería la realización de colonoscopia a todo paciente mayor de 50 años pues esta técnica es la que ha demostrado presentar mayor sensibilidad y especificidad, si en esta no se observan lesiones patológicas se deberá repetir la prueba a los 10 años (3).

1.4. Anatomía del colon

El colon presenta una longitud de aproximadamente 1,5 metros (constituido por el ciego, colon ascendente, colon transverso, colon descendente y colon sigmoide) (6,7).

Dado que el ciego, el colon ascendente y el colon trasverso derecho tienen un origen común embriológico en el intestino medio, se encuentran irrigados todos ellos por la arteria mesentérica superior (AMS) (6,7). La AMS origina la arteria ileocólica, la cólica derecha y la cólica media (6,7):

- La arteria ileocólica origina una rama ascendente y otra descendente. La ascendente se une a la rama descendente de la cólica derecha para irrigar conjuntamente el colon ascendente. La rama descendente origina las arterias cecales y apendiculares.
- La arteria cólica derecha da también dos ramas, una descendente ya mencionada y una ascendente que se une a la rama derecha de la cólica media para irrigar conjuntamente el ángulo hepático y el tercio medio del colon transverso (8).

- La arteria cólica media también origina 2 ramas, una derecha (ya mencionada) y una izquierda que se anastomosa con la rama ascendente de la arteria cólica izquierda para irrigar de forma conjunta la parte distal del colon transverso (incluido el ángulo esplénico).

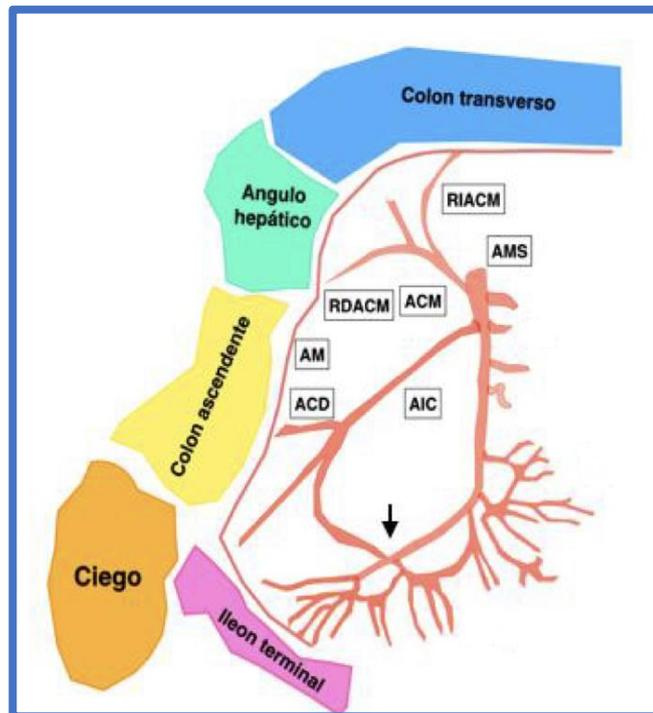


Imagen 1 (8): AMS: arteria mesentérica superior, AIC: arteria ileocólica, ACD; arteria cólica derecha, ACM: arteria cólica, RDACM: rama derecha de ACM, RIACM: rama izquierda de ACM.

El drenaje venoso acompaña a la circulación arterial hasta drenar en la vena mesentérica superior (VMS). La vena cólica media (que recibe drenaje del ángulo esplénico por su rama izquierda), la vena ileocólica y posiblemente la vena cólica derecha (no siempre, pues esta puede drenar en el tronco de Henle) origina la VMS que conformará la porta tras su unión a la vena esplénica y VMI. La VMS antes de unirse a la vena esplénica recibe drenaje del tronco de Henle conformado por la arteria gastroepiplóica, la pancreatoduodenal antero-superior y en algunos casos por la vena cólica derecha (8).

El drenaje linfático sigue al drenaje arterial y venoso. Se describen cinco estaciones ganglionares: epicólico (aquellos que están en contacto con la pared intestinal), paracólicos (en contacto con arcada circundante), intermedios (en el trayecto de los pedículos), principales (en el origen de las ramas cólicas) y central periaórtico-cavo (en aorta y cava) (6,7).

El colon transverso es el área con mayor longitud del colon (0,5m), siendo todo él intraperitoneal, consta del mesocolon transverso por el que discurre la circulación. El ángulo esplénico presenta una ubicación posterior y profunda, por detrás de la curvatura mayor gástrica, y se encuentra al nivel de la octava costilla lo que dificulta el abordaje de esta área. El ángulo esplénico se relaciona con el bazo mediante ligamento frenocólico izquierdo y se relaciona con el páncreas (encontrándose este posterior al colon) (6).

El ángulo esplénico se origina del intestino posterior al igual que el colon descendente y el colon sigmoide, por lo que se encuentran irrigados por la arteria mesentérica inferior (AMI), tercera rama de la aorta abdominal. Esta arteria origina la arteria cólica izquierda, tres arterias sigmoideas que pueden tener un origen común o aislado en la AMI y la arteria rectal superior (6,7):

- La arteria cólica izquierda se divide en una rama ascendente, ya explicada anteriormente, y una descendente que irriga el colon descendente (8).
- Las ramas sigmoideas se encargan de la irrigación del sigma.
- La arteria rectal superior se origina después de las arterias sigmoideas y atraviesa el mesorrecto hasta llegar al recto, irrigando el tercio superior de este.

Cabe destacar el punto de Griffith, esta es una zona que puede sufrir compromiso vascular, pero gracias a la arcada marginal (Drummond) y a diversas arterias (Riolano y Moskowitz) que ponen en contacto la circulación que proviene de la arteria cólica media con la que proviene de la cólica izquierda se preserva la vascularización. La presencia de la arteria marginal permite reseca la AMI sin que el intestino sufra isquemia pues asegura la circulación colateral (8).

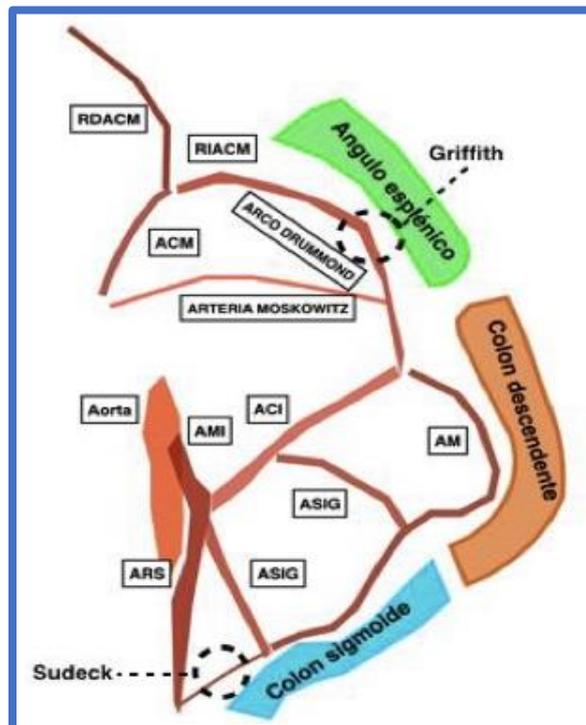


Imagen 2 (6): AMI: arteria mesentérica inferior, ACI: arteria cólica izquierda, ASIG: arterias sigmoideas, ARS: arteria rectal superior.

En cuanto al drenaje venoso, la vena cólica izquierda sigue el mismo recorrido de la arteria. Su confluencia con las venas sigmoideas y rectal superior da origen a la vena mesentérica inferior que discurre por el mesocolon izquierdo hasta su unión con la vena esplénica, a la izquierda de la cuarta porción duodenal, posterior al páncreas. A esta confluencia se une también la VMS originando la vena porta (6,7).



En cuanto a los ganglios linfáticos, existe un grupo central que se agrupa entorno al origen de la AMI alrededor de la aorta inframesocólica. El drenaje de estos puede ser tanto a colectores derechos o izquierdos o al pedículo cólico medio, si existe, drenando por tanto a los colectores periaórticos retropancreáticos (6).

1.5. Clínica

En líneas generales, la clínica del cáncer de colon depende de su ubicación (3,9):

- El cáncer de colon derecho suele cursar con anemia, masa palpable, obstrucción y alteración del hábito intestinal.
- El cáncer de colon izquierdo suele presentarse con alteración del hábito deposicional, rectorragia y, menos frecuentemente, como masa palpable con o sin pérdida de peso. Es frecuente la obstrucción intestinal en el colon sigmoide pudiendo debutar con una perforación en caso de que la válvula ileocecal sea competente.

Hoy en día aún es frecuente su detección en estadios avanzados debido a que en muchos casos son asintomáticos de ahí la importancia de los programas de cribado (3,9).

1.6. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por colonoscopia y biopsia, la colonoscopia debe ser completa pues será la base de las decisiones terapéuticas. Si no se puede realizar colonoscopia se procederá a una colonoscopia virtual con TAC (3,9,10).

Se realizará un TAC toraco-abdomino-pélvico para determinar la invasión del tumor y detectar posibles ganglios afectos y metástasis a distancia. La RM se realizará en caso de sospecha de metástasis hepáticas. Se solicitarán marcadores tumorales al diagnóstico (CEA, Ca 19.9) para poder evaluar posteriormente, tras la resección del tumor, la posible recidiva (3,9,10).

1.7. Estadaje

El TNM del cáncer de colon se clasifica en cuatro estadios dependiendo este de la T (extensión del tumor), N (número de ganglios), M (metástasis). El TNM tiene implicaciones pronósticas, pues se ha visto que estadios avanzados implican una mayor mortalidad. También determinan qué tratamiento se deberá administrar pues estadios más avanzados requerirán tratamientos más agresivos (10–12).



Tabla 1: Descripción del TNM CC (11)

Tumor Primario (T)	Tx: Tumor primario no valorable. T0: No existe tumor primario. Tis: Carcinoma in situ intraepitelial o con invasión lámina propia. T1: Tumor invade hasta la submucosa sin sobrepasarla. T2: Tumor invade muscular propia sin sobrepasarla. T3: Tumor invade hasta subserosa o tejidos pericólicos/perirrectales. T4 Tumor invade otros órganos o peritoneo visceral.
Ganglios (N)	Nx: no valorable. N0: no existen ganglios. N1: 1-3 ganglios afectos. N2: 4 o más de 4 ganglios afectos.
Metástasis (M)	Mx: no valorable. M0: Ausencia de metástasis. M1: Metástasis a distancia.

Tabla 2: Estadios CC (11)

TNM	Características
Estadio 0	Tis, N0, M0
Estadio I	T1,N0,M0 o T2, N0,M0
Estadio IIA	T3,N0,M0
Estadio IIB	T4,N0,M0
Estadio IIIA	T1-2, N1,M0
Estadio IIIB	T3-4,N1,M0
Estadio IIIC	T1-4,N2,M0
Estadio IV	T1-4,N0-2,M1

1.8. Tratamiento

Para conseguir erradicar el cáncer de colon, y por tanto curar al paciente, las estrategias que se han planteado son la cirugía combinada con quimioterapia perioperatoria en caso de ser necesario en función del estadio tumoral (1).

En estadios I y II será suficiente con realizar cirugía salvo, si en el estadio II encontramos factores de riesgo como que sea un T4, exista perforación (que aumenta el riesgo de diseminación), exista un CEA elevado (100ng/ml), se hayan analizado menos de 12 ganglios o haya invasión linfovascular, en cuyo caso se deberá administrar QT post-quirúrgica (1,9,10).

En la cirugía se deberá reseca la tumoración con un margen 10 cm por la posible diseminación tumoral a través de la vascularización y drenaje linfático (aunque por la propia masa sería suficiente dejar un margen 2-5cm) junto a una escisión completa del mesocolon (1,9,10).

La muestra se envía a anatomía patológica pues se determinarán parámetros como tipo histológico, nivel de invasión (pT), diferenciación del tumor (G), invasión de ganglios (pN), distancia de los márgenes de resección, resección R0 e invasión linfovascular. Del TNM post-cirugía dependerá el futuro tratamiento complementario (1).

En estadio III (cualquier T con ganglios afectos) se deberá realizar cirugía inicial seguida de quimioterapia (QT) (13).

En estadio IV (cualquier T con afectación ganglionar y metástasis) no serán candidatos a la cirugía curativa salvo si existen metástasis a distancia únicas y resecales (hepáticas) o metástasis peritoneales. Excepto en los casos anteriores se aplicará QT o tratamiento biológicos (13).



El tratamiento con QT tanto en estadio II como III se basa en la combinación de oxaliplatino con fluoropirimidinas (llamadas XELOX o FOLFOX) durante 3-6 meses, iniciando la terapia tras 6-8 semanas de la cirugía (13).

En estadio IV se aplicará como primera línea QT (FOLFOX o FOLFIRI) junto a un anticuerpo monoclonal. La QT consistirá en una combinación de 2 o 3 fármacos basándose en oxaliplatino con fluoropirimidinas, añadiendo a estas irinotecán si el paciente presenta buen estado general. Los anticuerpos monoclonales pueden ser antiEGFR (cetuximab o panitumumab, utilizándose en caso de presentar mutación en RAS o EGFR y ser wild-type) o un antiangiogénico (bevacizumab preferentemente). Si esta terapia funciona se mantendrá el tratamiento y se realizarán revisiones cada 3 meses con TAC. Tras varios meses, si no se observa progresión, se podrá retirar un agente quimioterápico. El mantenimiento de esta terapia se realiza con fluoropirimidinas (pues el oxaliplatino no se puede mantener más de 4 meses) y un anticuerpo monoclonal (12,13).

1.9. Pronóstico

En estadio I la recidiva es del 0% y su supervivencia a los 5 años es de 85-95%. En el estadio II la recidiva es del 2% y la supervivencia a 5 años es de 60-80%. En el estadio III la recidiva local es del 7-10% y la supervivencia a los 5 años es del 30-60%. En el estado IV la supervivencia ha mejorado gracias a la quimioterapia y a la cirugía hepática y peritoneal (10,13).

Los factores que determinan dicho pronóstico son (10,13):

- Factores dependientes del tumor (localización, obstrucción, perforación).
- A nivel histopatológico depende del tipo histológico, grado de diferenciación, infiltración de la serosa o subserosa, márgenes de resección, invasión vascular o perineural, afectación ganglionar (2).

1.10. Seguimiento

El seguimiento de estos pacientes depende del estadio tumoral tras resección: en el estadio I, como el riesgo de recaída es bajo, se debe realizar una colonoscopia a los 2 y 5 años tras la cirugía.

En caso de alto riesgo de recurrencia por G3/G4 o afectación linfo-vascular, se deberán hacer controles con el marcador CEA cada 6 meses durante 5 años y TAC de abdomen/pelvis cada 6 meses durante 2 años (3,13).

1.11. Cáncer de colon en el ángulo esplénico

El cáncer de colon de ángulo esplénico es un tumor poco frecuente, siendo un 1-2% de los tumores de colon. Este se define como aquel que se localiza en el tercio distal del colon transversal y en los 10 cm proximales del colon descendente, tener en cuenta que se encuentra separado anatómicamente del colon derecho por la arteria cólica media (en caso de que exista pues es inconstante) (14).

Normalmente, el cáncer de ángulo esplénico se diagnostica en estadios más avanzados debido a sus manifestaciones clínicas tardías e inespecíficas, como dolor epigástrico sin otros hallazgos, por lo que es frecuente que debute como obstrucción intestinal, siendo esta una complicación grave con alta mortalidad. También es frecuente la presencia de metástasis al

diagnóstico (presenta con mayor frecuencia diseminación peritoneal que otros cánceres de colon de otra ubicación) e invasión linfática, hecho que se relaciona con la clínica inespecífica y detección tardía dando lugar a estadios avanzados. Por todo lo anterior, las tumoraciones en esta área presentan un peor pronóstico (15).

Este peor pronóstico también tiene relación con los problemas que encontramos a la hora de la resección de este tumor siendo estos 3: la ubicación, la vascularización y el drenaje linfático.

1. Como ya se ha explicado anteriormente en la descripción anatómica, el ángulo esplénico presenta una ubicación profunda y alta (a nivel de la octava costilla) encontrándose posterior al estómago, y muy cercano a la cabeza del páncreas, hecho que dificulta su acceso (6).
2. La siguiente problemática se encuentra con la vascularización, pues esta depende de la AMS y AMI, presentando además anastomosis vasculares entre ellas.

- a. El ángulo esplénico se encuentra irrigado por la rama izquierda de la arteria cólica media, cuyo origen es la AMS, y la rama ascendente de la arteria cólica izquierda, cuyo origen es la AMI, presentando por tanto una vascularización dual (6).
- b. Además, encontramos 3 arcadas que conectan la AMS y AMI siendo estas la arcada de Drummond, la arcada de Riolano y la arteria de Moskowitz (8). Si bien la finalidad de estas tres arcadas es asegurar el flujo sanguíneo al colon en caso de que alguna de las arterias principales deje de irrigar, a nivel quirúrgico plantea problemas ya que dificulta determinar hacia dónde se ha podido producir la diseminación del tumor, si a la AMS o AMI (6).

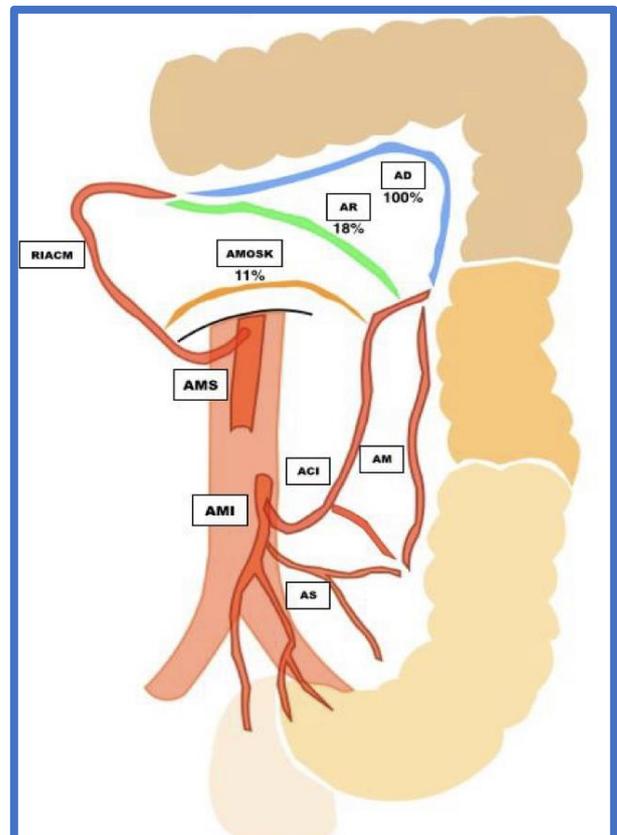


Imagen 3 (8): Irrigación arterial de ángulo esplénico por RIACM y ACI. AD: arcada de Drummond, AR: arcada Riolano, AMOSK: arteria de Moskowitz.

3. También encontramos complicaciones a nivel venoso ya que el ángulo esplénico drenará a la vena cólica media y a la vena cólica izquierda, esto supondrá que presente un drenaje venoso dual a nivel de la VMS y VMI pudiendo haber metástasis en estas áreas (16).
4. La última problemática es respecto al drenaje linfático, pues no se sabe con seguridad hacia dónde se produce. Se cree que la mayor parte del drenaje linfático se dirige hacia la arteria cólica izquierda y en un porcentaje menor hacia la rama izquierda de la arteria cólica media



(17), pero también se ha visto que es posible la existencia de ganglios a nivel de la arteria cólica media en su origen, a nivel de la VMI, a nivel del hilio esplénico y páncreas (18) (siendo este último muy poco frecuente y por tanto innecesaria la realización de pancreatoesplenectomía en todos los pacientes). En algunos casos también se ha evidenciado drenaje hacia la arteria cólica derecha o incluso a la AMS siendo estas dos últimas infrecuentes (19).

Debido a la complejidad que presenta esta cirugía, se ha intentado desde el 1960 establecer qué técnica es la más adecuada para abordar no solo patología tumoral del ángulo esplénico sino también resección de pólipos intestinales en esta área o enfermedad diverticular, entre otras (20).

Han sido numerosas las técnicas planteadas para la resección de patología en ángulo esplénico del colon, entre ellas:

- Colectomía izquierda ampliada con sus respectivas anastomosis: ileorectal, transmesentérica, en sentido horario (DeLoyers) y menos frecuentemente ejecutada en sentido antihorario (Rose-Cahill).
- Colectomía izquierda con anastomosis colorrectal.
- Colectomía derecha ampliada con anastomosis ileocólica.
- Colectomía segmentaria con anastomosis colocolónica.
- Colectomía subtotal con anastomosis ileosigmoidea.

Todas ellas presentando ventajas y desventajas respecto a la dificultad de procedimiento, resección de ganglios, resultados oncológicos o resultados funcionales.

En el presente documento se pretende comparar todas estas técnicas a nivel de resultados de morbimortalidad, oncológicos y supervivencia según la resección empleada además de determinar la funcionalidad y calidad de vida según la anastomosis realizada.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Pregunta PICO

Para desarrollar el siguiente documento nos basaremos en la pregunta PICO que nos definirá nuestra búsqueda bibliográfica. En nuestro caso:

- **Pacientes:** personas con cáncer de colon del ángulo esplénico.
- **Intervención:** cirugía del cáncer de colon de ángulo esplénico.
- **Comparación:** se realizará entre las diferentes colectomías oncológicas del ángulo esplénico del colon.
- **Outcomes** (objetivos): diferencias en morbilidad, supervivencia y calidad de vida (funcionalidad).

Siendo por tanto nuestra pregunta ¿Existe una colectomía en paciente con cáncer de ángulo esplénico que presente mejores resultados en términos de morbilidad, supervivencia y calidad de vida?

Antes de iniciar la búsqueda destacaremos la pirámide de evidencia científica. La evidencia científica se define como el uso explícito y consciente de la información científica obtenida mediante investigación (21).



Con tal de determinar la calidad de la evidencia científica se han creado diversas clasificaciones como la clasificación SIGN, NICE o GRADE o la Clasificación de la Agency for Healthcare Research and Quality. En todas ellas encontramos (22):

- Primer nivel: fuente de mayor evidencia científica, los metaanálisis o ensayos clínicos.
- Segundo nivel: incluye estudios de cohortes o casos y controles.
- Tercer nivel: estudios no analíticos (informes de casos o series de casos).
- Cuarto nivel: incluye la opinión de expertos.

2.2. Búsqueda bibliográfica

Se realizará la búsqueda bibliográfica en Pubmed, Scopus y WebofScience pues son las bases de datos de las que disponemos acceso, realizaremos la búsqueda basándonos en nuestra pregunta PICO y limitaremos los artículos al inglés y al castellano.

Basándonos en la pirámide de evidencia científica, se intentan incluir en nuestro estudio revisiones sistemáticas y metaanálisis pero debido a la poca información que hay sobre el tema se amplía la búsqueda a estudios retrospectivos.

Se incluirán los artículos publicados desde el 2016 para determinar que se tratan de estudios recientes, evitando de esta forma agravios comparativos por el desarrollo tecnológico y evolución de la propia cirugía.

Todos los estudios que aparezcan en varias bases de datos solo serán considerados una vez.

2.2.1. Pubmed

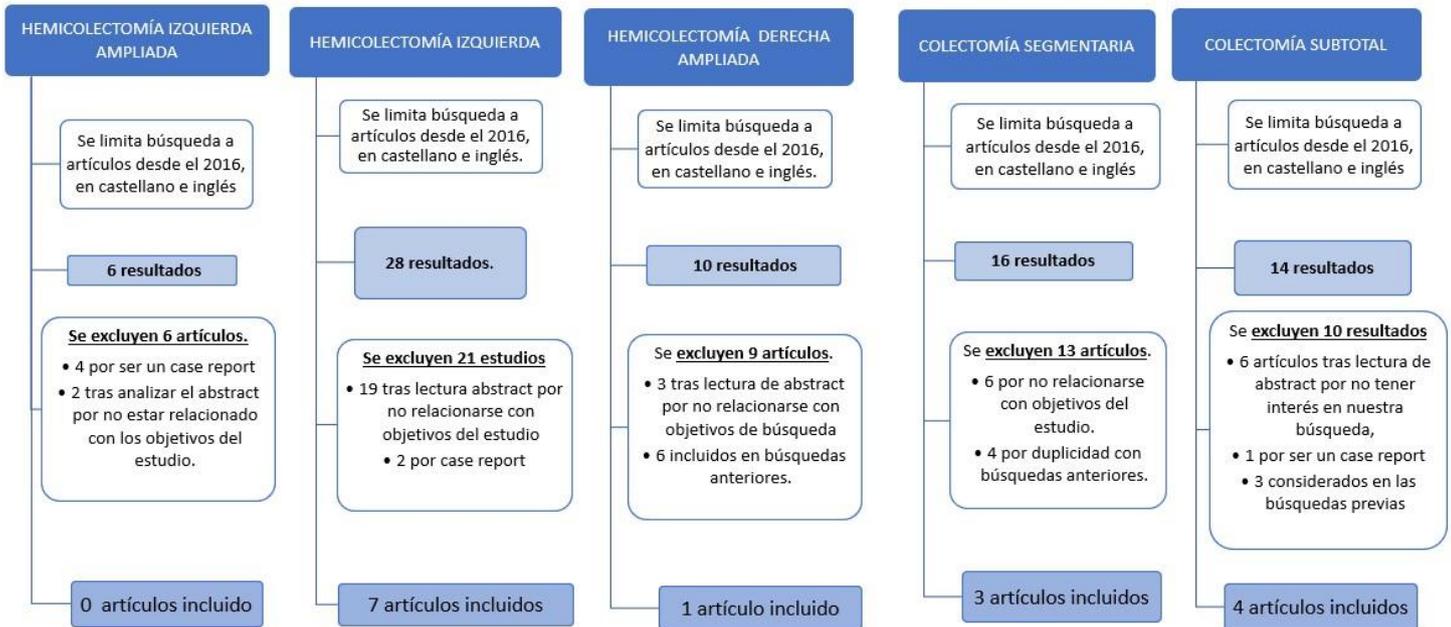
Iniciamos la búsqueda en la base de datos Pubmed, realizamos una búsqueda avanzada con los siguientes términos: ((“Splenic flexure cancer”) OR (distal transverse colon cancer)) AND ((“Extended left colectomy”) OR (Deloyers)) AND ((Survival) OR (“Quality of life”) OR (Outcomes) OR (Morbidity)) limitando de esta forma la búsqueda a la hemicolectomía izquierda ampliada en ángulo esplénico y a los objetivos del estudio.

La siguiente técnica buscada es la hemicolectomía izquierda por tanto se realiza la siguiente búsqueda: ((“Splenic flexure cancer”) OR (distal transverse colon cancer)) AND (“left colectomy”) AND ((Survival) OR (“Quality of life”) OR (Outcomes) OR (Morbidity)).

Continuamos con la hemicolectomía derecha ampliada y se realiza la siguiente búsqueda: ((“Splenic flexure cancer”) OR (distal transverse colon cancer)) AND (“extended right colectomy”) AND ((Survival) OR (“Quality of life”) OR (Outcomes) OR (Morbidity)).

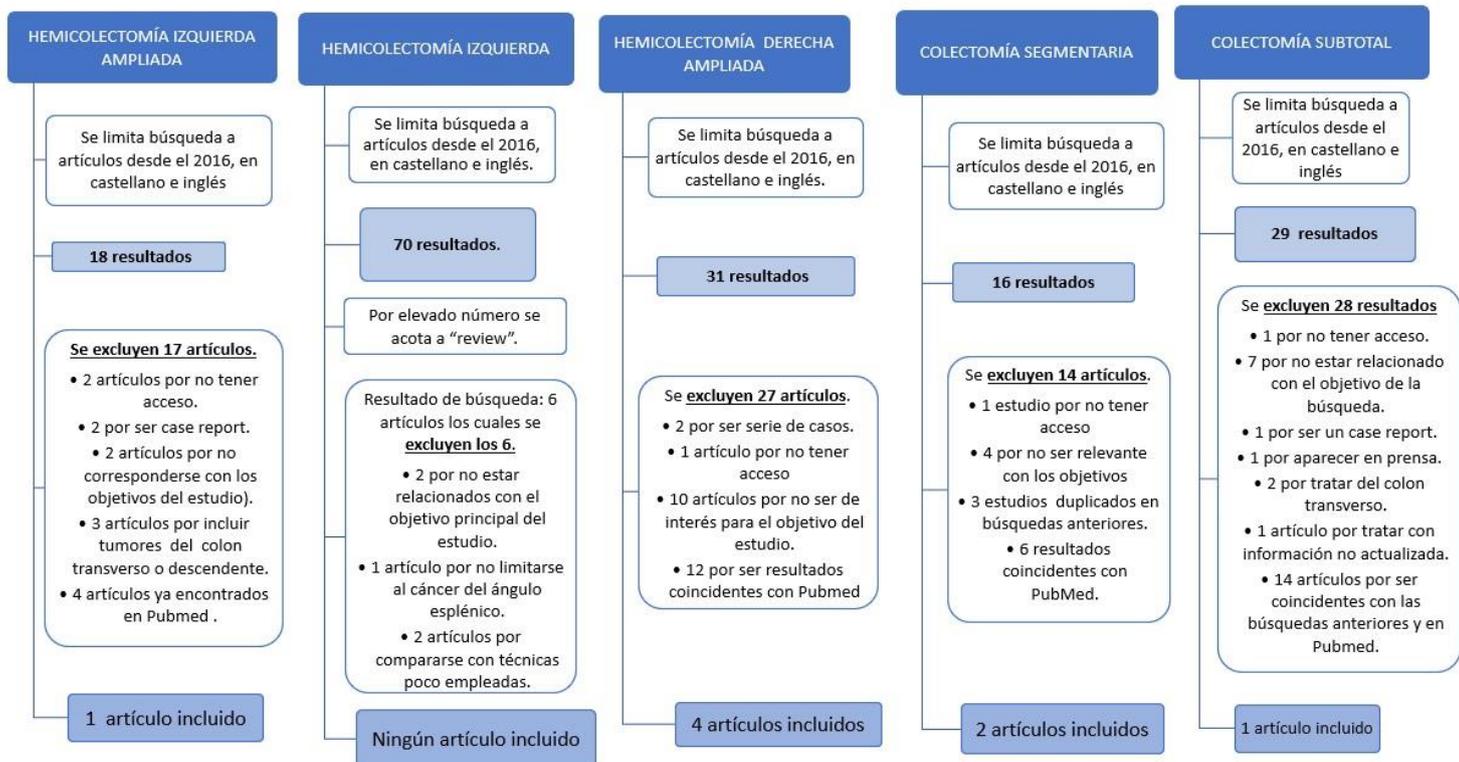
Para realizar la búsqueda de la colectomía segmentaria se introducen los siguientes términos: ((“Splenic flexure cancer”) OR (distal transverse colon cancer)) AND (segmental colectomy) AND ((Survival) OR (“Quality of life”) OR (Outcomes) OR (Morbidity)).

Para finalizar, realizamos la búsqueda de la colectomía subtotal en cáncer de ángulo esplénico en relación con los objetivos del estudio introduciendo la siguiente terminología: ((“Splenic flexure cancer”) OR (distal transverse colon cancer)) AND (“subtotal colectomy”) AND ((Survival) OR (“Quality of life”) OR (Outcomes) OR (Morbidity)).



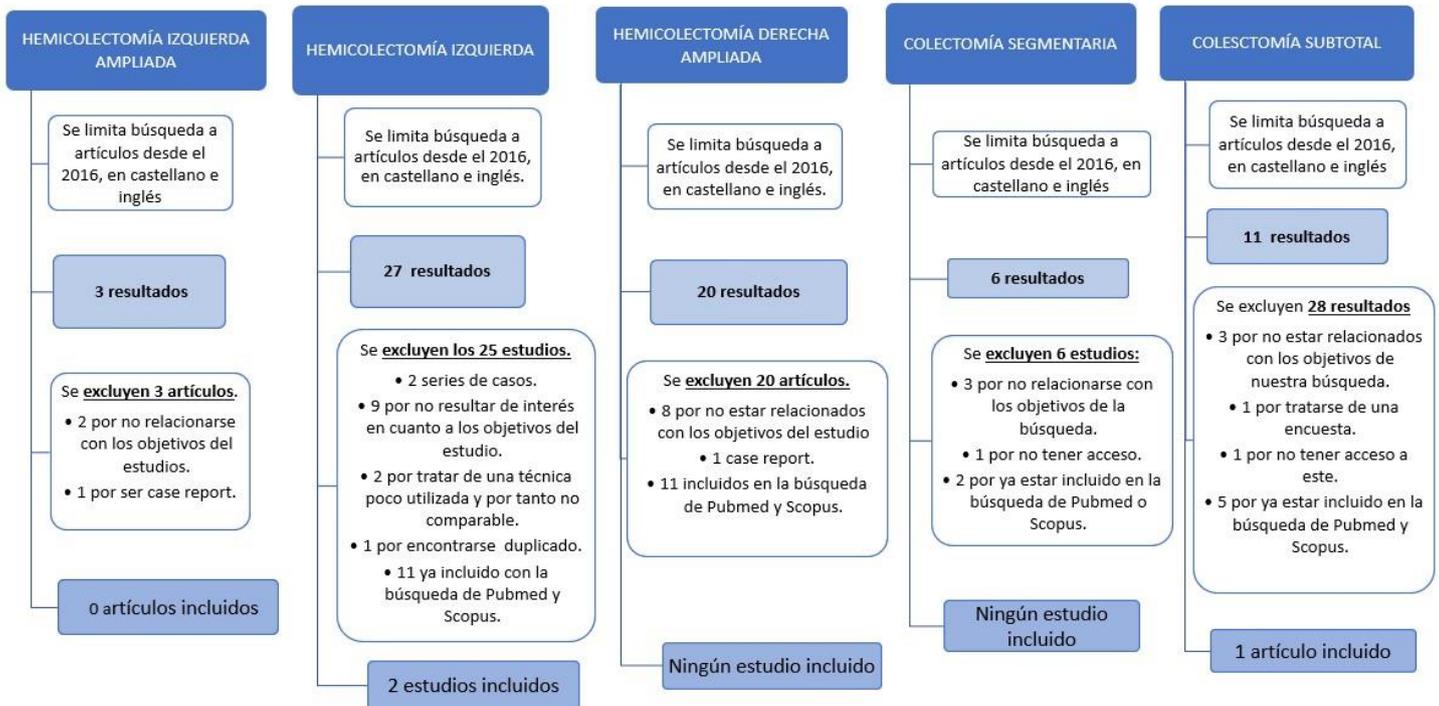
2.2.2. Scopus

Con el objetivo de mantener una uniformidad en las búsquedas se realiza la búsqueda de las cinco técnicas quirúrgicas de igual forma que la anterior. Siendo los resultados obtenidos con cada una de las búsquedas los siguientes:



2.2.3. Web of Science

En esta base de datos se realizan las mismas búsquedas que en las dos bases anteriores. Obteniendo los siguientes resultados:



2.3. Definición de las técnicas

Nombre de la operación	Arterias que se deben ligar	Resección	Anastomosis
Hemicolectomía izquierda ampliada	Arteria cólica media, arteria mesentérica inferior.	De 1/3 proximal colon transverso hasta unión rectosigmoidea.	Anastomosis colorrectal.
Hemicolectomía izquierda	Rama izquierda de la cólica media, arteria mesentérica inferior.	De 1/3 distal colon transverso hasta unión rectosigmoidea.	Anastomosis colorrectal.
Hemicolectomía derecha ampliada	Arteria ileocólica, arteria cólica derecha, arteria cólica media y a rama ascendente de la cólica izquierda/ cólica izquierda completa.	Colon derecho, transverso y 1/3 proximal colon descendente.	Anastomosis ileocólica.
Colectomía segmentaria	Rama izquierda de la arteria cólica media y arteria cólica izquierda.	Segmento de colon transverso con margen 10cm al tumor.	Anastomosis colocólica.
Colectomía subtotal	Arteria ileocólica, arteria cólica derecha, arteria cólica media y arteria cólica izquierda.	Colon derecho, transverso y descendente hasta unión sigmoidea.	Anastomosis ileosigmoidea.



2.4. Variables de estudio

Para valorar los resultados de morbimortalidad se tienen en cuenta las siguientes variables:

- Clavien-Dindo (C-D): es una escala que surgió en el 1992 con el objetivo de unificar la descripción de las complicaciones post-quirúrgicas para poder compararlas en diferentes estudios. En nuestro caso, se ha tenido en consideración únicamente las complicaciones de grado III-IV pues son las complicaciones realmente graves, siendo el grado III aquellas que requieren cirugía y el IV las que amenazan a la vida del paciente (23).
- Dehiscencia de sutura: se consideró la fuga anastomótica diagnosticada tanto clínicamente, analíticamente o por TAC.
- Íleo paralítico: se consideró la ausencia de tránsito intestinal en 48-72 horas acompañado de distensión abdominal y vómitos.
- Tiempo de hospitalización: tiempo de ingreso tras la cirugía hasta que el paciente obtuvo el alta hospitalaria.

Para valorar los resultados oncológicos se tiene en cuenta:

- TNM: considerado según la AJCC.
- Ganglios resecaados: se consideró la media de ganglios extraídos en cada técnica.
- Supervivencia libre de enfermedad es el tiempo transcurrido hasta la reaparición del tumor, en este documento se considera a los 5 años de la cirugía.
- Supervivencia total se refiere al tiempo que el paciente permanece con vida desde la cirugía hasta su muerte por otra causa diferente al tumor, también considerada a los 5 años.

3. RESULTADOS

Con la anterior búsqueda se seleccionaron un total de 26 artículos que se muestran en la tabla 3.



Tabla 3: Estudios incluidos. Hemicolectomía izquierda (HI/LC), hemicolectomía derecha ampliada (HDA/ERC), colectomía segmentaria (CSE/SLC), colectomía subtotal (CST/STC).

Autor	Diseño del estudio	Año	N cáncer ángulo esplénico	Tipo de colectomía	Anastomosis realizada	Tiempo de seguimiento
(24)Labiad	Cohortes retrospectivo	2021	198	Cirugía de urgencias: LC 5%, SLC 39%, STC 17%	En LC Hartmann. Resto de anastomosis no especificada.	13, 8 meses.
(25)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	2021	90	Cirugía de urgencias: LC 18 , ERC 55 y SLC 17	No especificado.	No especificado.
(26)Binda	Cohortes retrospectivo	2019	324	LC/SLC 166 y ERC 158	A elección de los cirujanos, no especificado.	No especificado.
(27)Beisani	Cohortes retrospectivo	2018	144	LC 76, STC 68	LC anastomosis colorrectal; STC anastomosis ileorectal.	46 meses.
(28)Manceau	Cohortes retrospectivo	2022	313	LC 18%; SLC 59%; STC 23%	LC anastomosis colocolica; 18% anastomosis transmesentérica, 5% Deloyers SLC anastomosis colo-cólica; STC anastomosis ileosigmoidea.	No especificado.
(29)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	2019	399	LC 131, ERC 143 y SLC 125	LC anastomosis colorrectal; ERC anastomosis ileocólica ; SLC anastomosis colo-cólica	41,74 meses.
(30)Rega	Cohortes retrospectivo	2018	103	24 ELC, 22 ERC, 57 SLC	ELC anastomosis colorrectal termino-lateral mecánica. ERC anastomosis ileocólica termino-lateral mecánica SLC anastomosis colo-cólica mecánica termino-lateral.	42 meses.
(31)Arévalo	Cohortes retrospectivo	2018	170	LC 63 (37.06%), ERC 71 (41,7%) SLC 36 (21.18%)	LC anastomosis colorrectal ERC anastomosis ileo-sigmoidea SC anastomosis a la elección del cirujano.	81 meses.
(32)Song	Cohortes retrospectivo	2021	110	LC	No determinado.	47 meses.
(33)Bademci	Cohortes retrospectivo	2019	124	LHC 55, STC 41, SLC 28. Por laparoscopia STC 28 (68%), LHC 32 (58%), SLC 26 (93%)	LHC anastomosis colocolica SLC anastomosis colocolica TC anastomosis ileorectal.	54 meses.
(34)Degiuli	Cohortes retrospectivo	2020	1304	LC 413, ERC 100, SLC 791	LC anastomosis colorrectal, ERC anastomosis ileorectal, SLC anastomosis colo-cólica.	46 meses.
(35)Huang	Cohortes retrospectivo	2022	117	22 LC, 73 SFC	No especificado.	58,5 meses.



(36)Roesel	Cohortes retrospectivo	2020	106	41LC 65 ERC	LC anastomosis colorrectal. ERC anastomosis ileocólica laterolateral isoperistáltica.	No especificado
(37)De'Angelis	Casos y controles	2015	68	27 LC, 27 ERC	LC anastomosis termino-terminal colo-cólica, ERC ileorectal laterolateral.	70,9 meses.
(38)El-Hendawy	Cohortes retrospectivo	2022	90	30 LC, 30 ERC, 30 SLC	LC anastomosis colorrectal termino-lateral. ERC con anastomosis ileocólica termino-lateral. SLC anastomosis colorrectal termino-lateral.	Cada 4 meses los 2 primeros años, cada 6 meses el tercer año.
(39)Ozgun	Cohortes retrospectivo	2022	142	119 todas las técnicas 23 SLC	SLC anastomosis colo-cólica.	10 años.
(40)Pang	Cohortes retrospectivo	2022	3049	LC 499 SLC 2550	LC con anastomosis colorrectal SLC con anastomosis cólico-cólica.	No especificado.
(41)Q. Chenevas	Cohortes retrospectivo	2019	28	SLC laparoscópica	Anastomosis colo-cólica laterolateral isoperistáltica mecánica.	50,9 meses.
(42)Ardu	Cohortes retrospectivo	2019	53	SLC laparoscópica	Anastomosis colo-cólica termino-terminal manual.	43.5 meses.
(43)Kim	Cohortes retrospectivo	2021	1066	118 SLC	Anastomosis colo-cólica.	No especificado.
(44)Bracale	Cohortes retrospectivo	2019	112	112 SLC	Anastomosis colo-cólica laterolateral isoperistáltica..	43,45 meses.
(45)Grieco	Cohortes retrospectivo	2018	117	LC 27 (23,1%) ERC 4 (3,4%) SC 86 (73,5%) por laparoscopia	LC con anastomosis colorectal; ERC con anastomosis ileo-cólica; SLC con anastomosis colo-cólica.	50.4 ± 30.1meses.
(46)Manceau	Cohortes retrospectivo	2018	65	STC	Anastomosis ileosigmoidea.	No especificado.
(47)Wang, X	Metaanálisis	2020	2400	928 LC, 596 ERC, 1101 SLC, 109 STC	No especificado.	No especificado.
(48)Martínez	Metaanálisis	2017	569	LC 437 (76,8%), ERC 132 (23,2%)	ERC con anastomosis ileo-cólica LC anastomosis colorrectal.	No especificado.
(49)Hajibandeh	Revisión sistemática	2020	956	LC, ERC, SLC	LC anastomosis colorrectal termino-lateral. ERC con anastomosis ileocólica termino-lateral. SLC anastomosis colorrectal termino-lateral.	No especificado.



3.1. Resultados de morbilidad y oncológicos

Aunque inicialmente se consideraron artículos que incluían la hemicolectomía izquierda ampliada (ELC), tras revisar el procedimiento realizado se reclasificaron en hemicolectomía izquierda, no teniendo por tanto ningún resultado a analizar en términos de morbilidad, oncológico, supervivencia o calidad de vida sobre esta técnica. Se han reclasificado los artículos de Rega (25), Degiuli (29), Huang (30), El-Hendawy (33) y Ozgur (34).

Tabla 4: Hemicolectomía izquierda (HI o LC). N: número de pacientes con tumor del ángulo esplénico. N HI: número de pacientes a los que se les realizó HI. C-D: Clavien-Dindo. TH: tiempo de hospitalización. SLE: supervivencia libre de enfermedad. ST: supervivencia total. NE: no evaluado. * : evaluado en 3 meses o años.

Autor	Estudio	N	N HI (LC)	TNM Estadio (E)	QT adyuvante	Ganglios (media)	C-D III-IV	Dehiscencia de sutura	íleo	TH	SLE 5 años	ST 5 años
(24)Labiad	Cohortes retrospectivo	198	10/198 (5%)	EI-II 2, E III 3, IV 5	No definido	16	1 (10%)	0	NE	NE	* 67% 3 años	* 67%
(25)De'Angelis	Cohorte retrospectiva	90	18 (20%)	E I-II 8 y E III-IV 10	EIII-EIV 11/18 (61,6%)	29,89	2/18 (11,1%)	1 (8,3%)	2/18 (11,1%)	14.40 días	60.2%	58,90%
(26)Binda	Cohortes retrospectivo	324	166 (51%)	EI 53 (16.4%), EII 132 (40.7%), EIII 82(25.3%), EIV 49 (15.1%)	NE	NE	NE	8,40%	NE	9,9 días	NE	NE
(27)Beisani	Cohortes retrospectivo	144	76	EI 10 (13%), EII 40 (53%), EIII 26 (34%)	46 (60%)	18	III 5 (7%), IV 6 (8%)	5/76 (7%)	NE	7 días	NE	84%
(28)Manceau	Cohortes retrospectivo	313	57 (18%)	EI 16/57 (28%) EII 25/57 (44%) EIII 16/57 (28%)	46%	16	13/57 (23%)	3/57 (5%)	NE	9 días	* 82% 3 años	81%
(29)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	399	131 (32%)	EI/II 89/131 (61.1%) EIII 25/131 (19.1%) EIV 26/131 (19.8%)	57 (43,5%)	19,9	24 (50.0%)	12 (10.9%)	NE	16.8 días	76.3%	74.3%
(30) Rega	Cohortes retrospectivo	103	24 (23%)	EI 10 (41.7%), EII A 3 (12.5%) EIIB 1 (4.2%) EIIC 0 IIIB 8 (33. %3) EIIC 2 (8.3%)	EIII se les dio QMT	23.3	1/24 (4.2%)	NE	NE	8 días	NE	NE



Universitat de les Illes Balears

(31)Arévalo	Cohortes retrospectivo	170	63 (37%)	EI 8/63 (12,7%), II 31/63 (49,2%), III 20/63 (31,7%), EIV 4/63 (5,9%)	31 (48.5%)	15	NE	3 (4.8%)	NE	NE	85%	91%
(32)Song	Cohortes retrospectivo	110	110	T1-2 24, T3-4 86 N0 67 N1-N2 43	58 (52,7%)	25	NE	0	5 (5.1%)	NE	82%	83%
(33)Bademci	Cohortes retrospectivo	124	55 (44,3%)	EI 9/55 (16%), EII 24 (43%), EIII 10 (40%).	NE	17	III 5/55 (9%), EIV 0	2 (4%)	2 (4%)	9 días	NE	91%
(34)Degiuli	Cohorte retrospectiva	1304	413 (31,6%)	EI 100 /413 (24,21%), EII 168 (40,67 %) y EIII 143 (34,63%)	115/413 (27.84%)	17	28 (6,77%)	9 (2,17%).	NE	8 días	NE	84,39%
(35)Huang	Cohortes retrospectivo	117	22 (18,8%)	EI 2 (9.1%) EII 12 (54.5%) EIII 8 (36.4%)	NE	25,6	1 (2.6%)	0	2 (9.1%)	8,2 días.	83.0%	94.1%
(36)Roesel	Cohortes retrospectivo	106	41 (38,6%)	No definido.	No definido	15	NE	0	NE	NE	NE	NE
(37)De'Angelis	Casos y controles	68	27 (39,7%)	EI 3/27 (11,1%), EI 6 (22.2%), EIII 17 (63%).	16 (59.3%)	22	NE	0	2 (7.4%)	8,1 días	66.7 %	75.1 %
(38) El-Hendawy	Cohortes retrospectivo	90	30 (33%)	EI 12 (30%), EII 12 (30%), EIII 16 (40%)	No reciben (criterio de exclusión)	20	NE	NE	NE	7 días	*22 (80%)	* 36 (90%)
(39) Ozgur	Cohortes retrospectivo	142	119 (83%)	EI 18 (15.1%), EII 66 (55.5%), EIII 35 (29.4%)	25 (30,1%)	NE	NE	2 (1.68%)	11 (9.24%)	NE	NE	NE
(40)Pang	Cohortes retrospectivo	3049	499 (16,37%)	EI-II 57% EIII 22%	No reciben (criterio de exclusión)	21	NE	20 (4%)	NE	5 días	NE	NE



Tabla 5: Hemicolectomía derecha ampliada (HDA o ERC). N: número de pacientes con tumor del ángulo esplénico. N HDA: número de pacientes a los que se les realizó HDA. C-D: Clavien-Dindo. TH: tiempo de hospitalización. SLE: supervivencia libre de enfermedad. ST: supervivencia total NE: no evaluado . * : evaluado en 3 meses o años.

Autor	Estudio	N	N HDA (ERC)	TNM Estadio (E)	QT adyuvante	Ganglios (media)	C-D III-IV	Dehiscencia de sutura	Íleo	TH	SLE 5 años	ST 5 años
(25)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	90	55 (61%)	E I-II 26/55 (47%) y III-IV 29/55 (52,7%)	EIII-EIV 24/55 (43,6%)	24,8	39/55 (70,9%)	6 (13%)	9 (16,4%)	17.62 días	57.5%	62,60%
(26)Binda	Cohortes retrospectivo	324	158 (48,7%)	EI 53/324 (16.4%), EII 132/324 (40.7%), EIII 82/324 (25.3%), EIV 49/324 (15.1%)	No determinado	NE	NE	10,80%	NE	13,3 días	NE	NE
(29)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	399	143 (35%)	EI/II 81/143 (56,6%) EIII 45/143 EIV 17/143 (11.9%)	64 (44,8%)	25,1	17 (26.6%)	7 (6.4%)	36 (32.7%)	14.3 días	73.9%	66.2%.
(30)Rega	Cohortes retrospectivo	103	22 (20,3%)	EI 9 (40.9%), EII A 6 (27.3%) EII B 1 (4.6%) EIIIA 1 (4.6%) IIIB 3 (13.6%) EIIIC 2 (9.1%)	EIII recibieron QMT	28.9	2/22 (9.1%)	NE	NE	7.9 días	NE	NE
(31)Arévalo	Cohortes retrospectivo	170	71 (41,7%)	EI 6/71 (8,5%), II 36/71 (50,1%), III 27/71 (38%), EIV 2/71 (2,8%)	34 (47.9%)	17	NE	6/71 (8,5%)	NE	NE	85%	85%
(34)Degiuli	Cohorte retrospectiva	1304	100 (13%)	EI 26/100 (26%), EII 38 (38 %) y EIII 34 (34%)	26/100 (26%)	25	5 (5%)	4 (4%)	NE	9 días	NE	84,39%
(36)Roesel	Cohortes retrospectivo	106	65 (61,3%)	No definido	No definido	18	NE	3/65 (5%)	NE	NE	NE	NE
(37) De'Angelis	Casos y controles	68	27 (39,7%)	EI 3/27 (11,1%), EII 6 (22.2%), EIII 17 (63%)	15 (55.6%)	25	NE	1 (3.7%)	0	8,6 días	67.1 %	72.8 %
(38)El-Hendawy	Cohortes retrospectivo	90	30 (33%)	EI 12 (30%), EII 14 (35%), EIII (35%).	No reciben (criterio de exclusión)	24	NE	NE	NE	7 días	*22 (80%)	* 35 (87,5%)



Tabla 6: Colectomía segmentaria (CSE o SLC). N: número de pacientes con tumor del ángulo esplénico. N CSE: número de pacientes a los que se les realizó CSE. C-D: Clavien-Dindo. TH: tiempo de hospitalización en días de media. SLE: supervivencia libre de enfermedad. ST: supervivencia total. NE: no evaluado. * : evaluado en 3 meses o años.

Autor	Estudio	N	N CSE (SLC)	TNM Estadio (E)	QT adyuvante	Ganglios (media)	C-D III-IV	Dehiscencia sutura	íleo	TH	SLE 5 años	ST 5 años
(41)Chenevas	Cohortes retrospectivo	28	28	No determinado	No determinado	14	6/28 (21,4%)	3/28 (10,7%)	NE	NE	39,20%	46,30%
(42)Ardu	Cohortes retrospectivo	53	53	Estadio II (73,5%)	No determinado	19	NE	NE	NE	NE	69,80%	69,80%
(24)Labiad	Cohortes retrospectivo	198	77 (39%)	E I-II 27 (35%), EIII 29 (38%), EIV 21 (27,17%)	No determinado	16	10% (7/77)	12% (6/77)	NE	NE	* 71% a los 3 años	* 71%
(25)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	90	17 (18%)	TNM I-II 5/17 (29%) y III-IV 12/17 (70,5%)	EIII-EIV 9/17 (52,9%)	21,06	5 (29,4%)	1 (8,3%)	1 (5,9%)	17.75 días	58.2%	63,40%
(28)Manceau	Cohortes retrospectivo	313	183 (59%)	EI 37/183 (21%) EII 80/183 (44%) EIII 63/183 (35%)	42%	15	28/183 (16%)	14/183 (8%)	NE	10 días	* 3 años; 72%	78%
(29)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	399	125 (31,3%)	EI/II 77/125 (61.6%) EIII 33/125 (26,4%) EIV 15/125 (12%)	44 (35.2%)	18,1	14 (37.8%)	10 (9.1%)	6 (5.5%)	8.6 días	70.3%	76.3%
(30)Rega	Cohortes retrospectivo	103	57 (55,3%)	EI 23 (40.4%), EII A 14 (24.6%) EII B 1 (1.8%) EIIIA 1 (1.8%) EIIIB 12 (21.1%) EIIIC 6 (10.5%)	EIII recibieron QMT	21.5	3/57 (5.3%)	NE	NE	6.9 días	NE	NE
(31)Arévalo	Cohortes retrospectivo	170	36 (51%)	EI 1/36 (2,8%), II 15/36 (41,7%), III 15/36 (41,7%), EIV 5 (13,5%)	13 (36.1%)	17,5	NE	2 (5.6%)	NE	NE	80%	82%
(33)Bademci	Cohortes retrospectivo	124	28 (22,5%)	EI 7/28 (25%), EII 10 (35%), EIII 11 (39%)	En EIII y EII con riesgo de recurrencia	15	EIII 2/28 (8%), EIV 0	2 (8%)	2 (8%)	8 días	NE	90%



(34)Degiuli	Cohorte retrospectiva	1304	791 (60%)	EI 126 (24,54%), EII 206 (40,15%) y EIII 177 (34,5%)	256/791 (32.36%)	18	III 33 (6,43%)	13 (2,53%)	NE	8 días	NE	83,11%
(35)Huang	Cohortes retrospectivo	117	73 (62%)	EI 2 (2.7%), EII 42 (57.5%), EIII 29 (39.7%)	No determinado	27, 5	2 (2.7%)	1 (1.4%)	5 (6.8%)	9,2 días	88.2%	94.0%
(43)Kim	Cohortes retrospectivo	1066	118 (11%)	EI 25 (21.2%), EII 38 (32.2%), EIII 55 (46.6%). Se excluyen EIV	79 (66.9%)	20.2	III 4 (3.4%), IV 0%	0	11 (9.3%)	10.3 días	78.6%	88.2%
(38)El-Hendawy	Cohortes retrospectivo	90	30 (33%)	EI 12 (30%), EII 17 (42,5%) EIII (27,5%)	No reciben (criterio de exclusión)	15	NE	NE	NE	7 días	*22 (80%)	*26 (80%)
(40)Pang	Cohortes retrospectivo	3049	2550 (83,63%)	T1 288 (11.2%), T2 340 (13.3%), T3 1349 (52.9%) T4 330 (12.9%) con N0 1440 (56.4%), N1 626 (24.5%)y N2 289 (11.3%)	No reciben (criterio de exclusión)	19	NE	96 (3,7%)	NE	5 días	NE	NE
(39)Ozgur	Cohortes retrospectivo	142	23 (16,1%)	7 (30.4%), EII 7 (30.4%), EIII 9 (39.1%)	6 (30%)	18	NE	0	2 (8.70%)	NE	NE	NE
(44)Bracale	Cohortes retrospectivo	112	112 SLC	EI 20 (17.9%) EII 44 (39.3%) EIII 35 (31.3%) EIV 13 (11.6%)	EIV mayor recurrencia	17	4 IIIb	4 (3.6%)	NE	6,62 días	NE	51% a los 148 meses



Tabla 7: Colectomía subtotal (CST o STC). N: número de pacientes con tumor del ángulo esplénico. N CST: número de pacientes a los que se les realizó CST. C-D: Clavien-Dindo. TH: tiempo de hospitalización. SLE: supervivencia libre de enfermedad. ST: supervivencia total. NE: no evaluado . * : evaluado en 3 meses o años.

Autor	Estudio	N	N CST (STC)	TNM Estadio (E)	QT adyuvante	Ganglios (media)	C-D III-IV	Dehiscencia sutura	íleo	TH	SLE 5 años	ST 5 años
(24)Labiad	Cohortes retrospectivo	198	34/198 (17%)	EI-II 14, EIII 3, EIV 13	NE	23	22% (6/34)	3/34 (10%)	NE	NE	* 73%	* 73%
(27)Beisani	Cohortes retrospectivo	144	68/144 (47%)	EI 14 (20%), EII 25 (37%), EIII 29 (43%)	34 (50%)	26	III 8 (12%), IV 9 (13%)	5/68 (7%)	25 (37%)	10 días	NE	85%
(28)Manceau	Cohortes retrospectivo	313	73/313 (23%)	EI 8/73 (11%), EII 47/73 (64%), E III 18/73 (25%)	41%	24	14/73 (19%)	8/73 (11%)	NE	13 días	* 72%	* 80%
(33)Bademci	Cohortes retrospectivo	124	41/124 (33%)	EI 12/41 (29%), EII 19/41 (46%), EIII 22 (24%)	NE	21	3/41 (7%)	1 (2%)	3 (7%)	9 días	NE	97%
(46)Manceau	Cohortes retrospectivo	65	65	EI 7(11%), EII 39 (60%), EIII 9(14%), EIV 10 (15%)	NE	20	NE	NE	NE	NE	NE	NE



3.2. Resultados funcionales

Tabla 8

Autor	Diseño del estudio	Número de deposiciones diarias	Bristol	Incontinencia	Tenesmo
(24)Labiad	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(25)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(26)Binda	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(27)Beisani	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(28)Manceau	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(29)De'Angelis	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(30)Rega	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(31)Arévalo	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(32)Song	Cohortes retrospectivo	Normales, no aumentados.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(33)Bademci	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(34)Degiuli	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(35)Huang	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(36)Roesel	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(37)De'Angelis	Casos y controles	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(38)El-Hendawy	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(39)Ozgur	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(40)Pang	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(41)Q. Chenevas	Cohortes retrospectivo	1-3/día.	Normal.	No presentaron a los 6 meses.	No presentaron.
(42)Ardu	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(43)Kim	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(44)Bracale	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(45)Grieco	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.
(46)Manceau	Cohortes retrospectivo	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.	No evaluado.

4. DISCUSIÓN

El cáncer de ángulo esplénico presenta una alta complejidad anatómica, esto sumado al hecho de que no existe una evidencia sólida que avale una técnica quirúrgica sobre otra ha llevado a que haya numerosas técnicas disponibles, utilizando cada cirujano aquella en la que tiene mayor experiencia. No existe por tanto una uniformidad sobre qué intervención realizar y en qué contextos realizarla.

Es por ello por lo que en los últimos años se han realizado numerosos estudios que pretenden dilucidar si existe una técnica superior al resto, principalmente en términos de resultados oncológicos.

La hemicolectomía izquierda ampliada es la técnica recomendada en cáncer de ángulo esplénico por la Sociedad Europea de Coloproctología pues permitiría mejores resultados oncológicos teóricos (1). Sin embargo, en la búsqueda realizada en las diferentes bases de datos no existen grandes series que avalen esta técnica, siendo la mayoría estudios de un único caso clínico o estudios meramente descriptivos, sin evaluar resultados oncológicos, morbimortalidad o funcionales. Esto probablemente sea debido a que los cirujanos tienen menor experiencia realizando esta técnica. Es por ello por lo que serían necesarios nuevos estudios que avalen esta técnica en la práctica clínica habitual.

Es también notorio la gran diversidad de términos que encontramos respecto a las técnicas quirúrgicas; mientras suele haber unanimidad respecto a la terminología de hemicolectomía derecha ampliada, la colectomía segmentaria y la colectomía subtotal no la hay respecto a la hemicolectomía izquierda y la hemicolectomía izquierda ampliada, razón por la que se tuvo que reclasificar en varios artículos la hemicolectomía izquierda ampliada como hemicolectomía izquierda.

4.1. Técnicas quirúrgicas

4.1.1. Hemicolectomía izquierda ampliada

En esta técnica se liga la arteria mesentérica inferior en su origen, por lo que quedan sin irrigación la arteria cólica izquierda, los vasos sigmoideos y la arteria rectal superior. También se seccionarán los vasos cólicos medios (50).

Se reseca el colon transversal en su porción proximal y el sigma en su unión con el recto. La pieza quirúrgica comprenderá los dos tercios distales del colon transversal, ángulo esplénico, colon descendente y sigma (50).

En cuanto a la anastomosis a realizar existen diversas técnicas como el Deloyers, anastomosis transmesentérica o Rosi-Cahill (50).

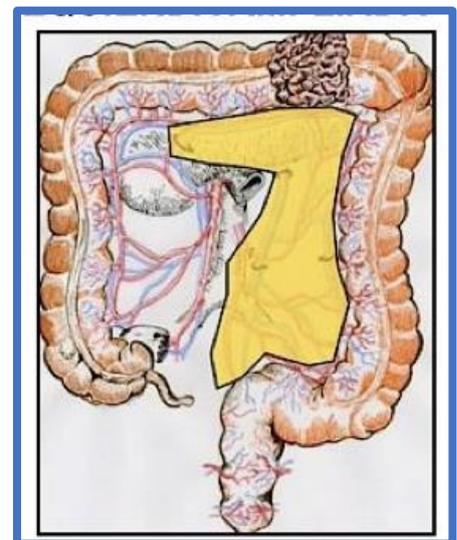


Imagen 4 (50): En amarillo el mesocolon con los vasos a reseca.



La técnica de Deloyers surgió en el 1964 (51) para evitar las anastomosis a tensión tras colectomías extensas realizadas por megacolon, colitis ulcerosa y poliposis de colon izquierdo/transverso (20). Hoy en día las indicaciones se han ampliado a cánceres sincrónicos o metacrónicos, además de la reconstrucción del tránsito intestinal tras una cirugía de Op. Hartmann, recidiva tras una colectomía izquierda o isquemia intestinal tras ligar la AMI (52).

Para realizar esta, tras la colectomía, el colon derecho se rotará 180º alrededor de los vasos ileocólicos en sentido horario, con esta rotación el ciego quedará ubicado en el hipocondrio derecho y el ángulo hepático en la pelvis permitiendo anastomosarlo al recto. Se debe realizar una apendicectomía profiláctica debido a que si posteriormente el paciente presenta una apendicitis esta sería clínicamente complicada de diagnosticar ya que el apéndice ya no se encontrará normoposicionado (51,52).

Como ventaja esta técnica permite anastomosis mucho más bajas (anastomosis al margen anal a 3 cm), menor número de dehiscencias de suturas (0-10%) o estenosis (0-2%) debido a que no encontramos tensión en la anastomosis (51). Presenta baja morbilidad y buenos resultados funcionales con menos de cuatro deposiciones al día probablemente debido a la preservación de la válvula ileocecal, el colon derecho y el íleo terminal. El correcto funcionamiento permite un adecuado metabolismo de los ácidos grasos de cadena corta y una correcta absorción de Na y vitamina B12, mejorando también la absorción de agua evitando así la aparición de litiasis biliares y renales (51).

Sin embargo, cabe destacar como posible complicación observada por Chen et al., la isquemia colónica debido a la torsión de los vasos ileocólicos (53).

La segunda anastomosis a considerar es la Rosi-Cahill descrita en el 1960 (20). Una vez realizada la colectomía se procede a la rotación del colon derecho en sentido antihorario sobre el mesenterio realizando la anastomosis colorectal (51).

Con esta rotación el ciego quedará ubicado en la fosa iliaca izquierda y el ángulo hepático en la pelvis permitiendo su anastomosis al recto. Esta técnica tiene las mismas ventajas que la anastomosis de Deloyers sin el riesgo de la posible torsión de los vasos ileocólicos (54).

Por último, considerar la anastomosis trans-mesentérica descrita en el 1961 por Toupet (55) que consiste en introducir el colon transversal a través de una ventana mesentérica permitiendo así la unión del colon y el recto sin tensión.

La principal complicación derivada de esta técnica es la formación de hernias internas o la torsión colónica debido a que se introduce el colon por una ventana del mesenterio. Como menciona Kent et al (56) esta técnica conserva los vasos cólicos medios y la cólica derecha evitando que la irrigación no dependa únicamente de la arteria ileocólica (53).

4.1.2. Hemicolectomía izquierda

En esta técnica se incluyen los ejes vasculares de la rama izquierda de la cólica media y la arteria mesentérica inferior (50,57).

Se seccionará a nivel proximal el 1/3 distal del colon transversal dejando un mínimo de 10 cm de margen con el tumor y a nivel distal se seccionará a nivel de la unión del sigma con el recto (50,57).

Para reconstruir el tránsito se realiza anastomosis colorrectal (50,57).

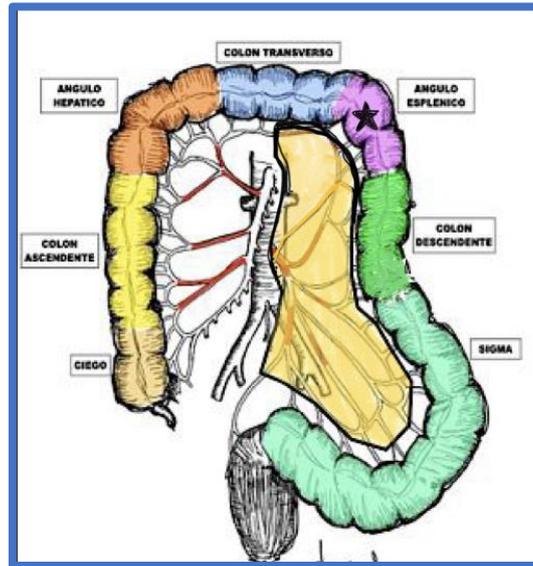


Imagen 5 (50): marcado con una estrella la tumoración del ángulo esplénico. En amarillo el mesocolon con los vasos a resear.

4.1.3. Hemicolectomía derecha ampliada

En esta técnica si incluyen los ejes vasculares ileocólicos, cólicos derechos y cólicos medios preservando la irrigación de la mesentérica inferior (50,57).

Se researá por tanto el colon ascendente, colon transverso y 1/3 proximal del colon descendente (dejando 10 cm de margen con el tumor) (50,57).

Posteriormente se procederá a la reconstrucción del tránsito mediante anastomosis ileocólica (50,57). Cabe destacar que presentará peores resultados funcionales al no preservar la válvula ileocecal (48).

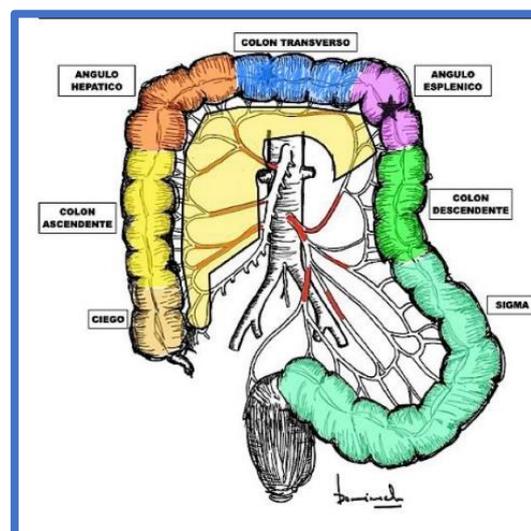


Imagen 6 (50): marcado con una estrella la tumoración del ángulo esplénico. En amarillo el mesocolon con los vasos a resear.

4.1.4. Colectomía segmentaria

En esta se secciona la rama izquierda de los vasos cólicos medios y los vasos cólicos izquierdos, conservando la arteria cólica media y la arteria mesentérica inferior (50,57).

Se incluirá por tanto en la pieza quirúrgica el ángulo esplénico con márgenes de un mínimo de 10 cm a ambos lados del tumor (50,57).

La reconstrucción del tránsito se realizará mediante la unión del colon transverso al colon descendente (50,57).

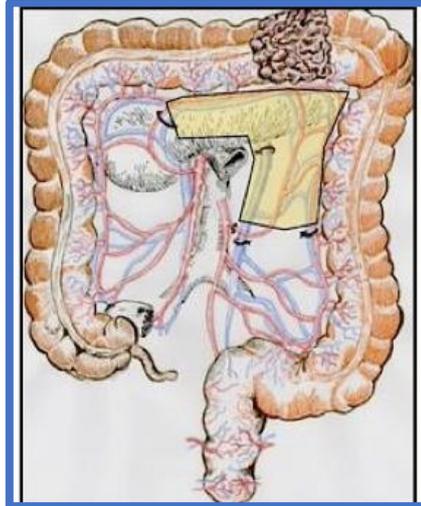


Imagen 7 (50): en amarillo el mesocolon a resear con su correspondiente vascularización.

4.1.5. Colectomía subtotal

Se researán los vasos ileocólicos, cólicos derechos, cólicos medios y cólicos izquierdos. Se preserva arteria mesentérica inferior y vasos sigmoideos (50,57).

Se incluye en la pieza quirúrgica el colon derecho, transverso y descendente hasta la unión sigmoidea (50,57).

La reconstrucción es mediante anastomosis ileosigmoidea (50,57).

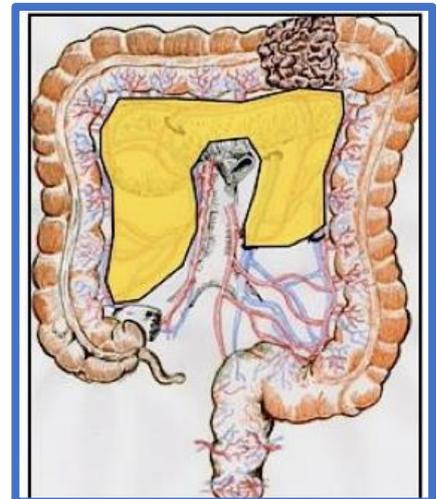


Imagen 8 (50): en amarillo el mesocolon a resear con su correspondiente vascularización.



Una vez explicadas las técnicas quirúrgicas disponibles procederemos a analizar los resultados obtenidos.

4.2. Morbimortalidad

4.2.1. Clavien-Dindo

Aunque en los estudios no es frecuentemente analizado se puede observar que:

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** no es valorable.
- **Hemicolectomía izquierda** presenta un rango de 2,6-9% (33,35). Se excluyen los resultados de Labiad et al. (24) con un 10% y de'Angelis et al. (25) con un 11,1% debido a que incluyen cirugía realizada de urgencia. Se excluye el 23% obtenido por Manceau et al. (28) y el 50% obtenido por de'Angelis et al. (29) desconociendo la causa del resultado elevado.
- **Hemicolectomía derecha ampliada** oscila entre 5-9,1% (30,34), comparable por tanto con la técnica anterior, aunque los resultados sobre esta son escasos. Se excluyen los resultados de de'Angelis et al. (25,29) con más complicaciones debido a que se consideran cirugías de urgencia con obstrucción o perforación lo que podría justificar un peor Clavien-Dindo.
- **Colectomía segmentaria** oscilaron entre 2,7-21,4% (35,41) (concentrándose la mayoría de los resultados entre 2,7-10% (35,24)) siendo esta la técnica que mayor oscilación presentan los valores, no sabiendo a que se atribuye este hecho. Como en las anteriores técnicas los estudios de de'Angelis et al. obtuvieron un gran número de complicaciones graves apareciendo en un 29,4% (25) y 37.8% (29) por lo que fueron excluidos del rango.
- **Colectomía subtotal** oscilan desde un 7-19% (28,33) siendo comparables a las técnicas anteriores. El estudio realizado por Labiad et al. (24) obtuvo un C-D de 22% siendo este elevado al considerar el estudio cirugías realizadas en urgencias, aunque no difiere en gran medida del rango.

Pudiendo determinar que no se observan diferencias significativas entre las técnicas, aunque hay mayor variabilidad de rango en la colectomía segmentaria probablemente debido a que es en la técnica donde más información se recopiló y no siendo por cuestión de la técnica. Que la resección sea menor, como en la segmentaria, no implica que haya menos complicaciones postquirúrgicas ya que las complicaciones dependen en mayor medida de la vascularización de la anastomosis y no tanto de la resección. Debido a la poca información recopilada sobre la hemicolectomía derecha ampliada y la subtotal no se pueden extraer conclusiones sobre estas.

Estas conclusiones son confirmadas por autores como Beisani et al. (27) que comparando la colectomía subtotal y la hemicolectomía izquierda no observaron diferencias o por Ozgur et al. (39) que concluyó que no hay diferencias en cuanto a las complicaciones presentadas por las resecciones ampliadas y la colectomía segmentaria.



4.2.2. Dehiscencia de sutura

Entre los principales factores de riesgo de dehiscencia de sutura están la vascularización y la tensión de la anastomosis. Las anastomosis a tensión y peor vascularización tienen mayor riesgo de dehiscencia.

Esta ha sido evaluada en las diferentes técnicas obteniendo los siguientes resultados:

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** no se ha podido valorar.
- **Hemicolectomía izquierda** se obtuvieron unos resultados que oscilaron entre 0-10,9% (29,35) concentrándose la mayoría en torno 0-4,8% (31,35). Aunque el estudio de De'Angelis et al. (25) incluye cirugía de urgencia obtuvo un 8,3%, equiparable al resto de estudios.
- **Hemicolectomía derecha ampliada** los resultados oscilan entre 3,7%-10,8% (26,37), pero estando la mayoría de las tasas de dehiscencia en torno al 6%, siendo por tanto ligeramente más elevada que en el anterior caso. Aunque el estudio de De'Angelis et al. (25) incluye cirugía de urgencia obtuvo un resultado del 13%, equiparable al resto de estudios.
Esta presenta una elevada tasa de dehiscencia probablemente debido a que se suele utilizar en estadios más avanzados o cirugías de urgencia. Además, al ser una técnica más agresiva en la que se reseca gran parte de la vascularización probablemente la anastomosis posterior se encuentre hipovascularizada lo que ocasiona una elevada tasa de dehiscencia.
- **Colectomía segmentaria** los resultados obtenidos oscilan entre 1,4-10,7% (35,41), concentrándose la mayoría en torno 1,4-8% (33,35) obteniendo una tasa elevada de dehiscencia en aquellos artículos en los que se realizó cirugía de urgencia como en De'Angelis et al. (25) siendo de 8,3% o Labiad et al. (24) siendo de 12%, teniendo el resto de artículos rango de dehiscencia de sutura reportado bajos ya que la anastomosis no suele tener tensión al tratarse de una anastomosis colo-cólica.
- **Colectomía subtotal** presentamos resultados bastante escasos como para poder establecer una relación clara siendo del 11% (28), 10% (24), 7% (27) y 2% (33).

Por tanto, podemos determinar que ninguna técnica presenta diferencias significativas frente a otras, aunque sí que es algo mayor en la colectomía derecha ampliada por las razones mencionadas Binda et al. (26) obtuvo la misma conclusión habiendo comparado la colectomía derecha ampliada y la hemicolectomía izquierda.

4.2.3. Íleo paralítico

El tránsito se ve afectado tras resecciones amplias del colon debido a la manipulación y a la inflamación derivada de esta. Está por tanto relacionado con el tiempo total de cirugía (cuanto más larga mayor íleo paralítico (47)) y es mayor en la cirugía abierta que en laparoscopia.

Los resultados analizados fueron los siguientes:

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** no valorable.
- **Hemicolectomía izquierda** los resultados oscilan entre 4%-9,1% (33,35). Excluyendo el 11,1% de De'Angelis et al. (25) por ser cirugía realizada de urgencia (aunque destacar que no es un valor altamente elevado).
- **Hemicolectomía derecha ampliada** oscila entre 16,4-32,7% (25,29) pero siendo valorado en muy pocos estudios y los considerados incluyen cirugía de urgencias.



- **Colectomía segmentaria** oscila entre 6,8-9,3% (35,43).
- **Colectomía subtotal** solamente dos estudios analizaron este parámetro siendo muy variable entre 7-37% (27,33) y por tanto no valorable.

Se puede observar que los resultados de la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria, que son las técnicas con mayor cantidad de estudios evaluados, presentan unos resultados equiparables. Los resultados de la hemicolectomía derecha ampliada y subtotal son escasos como para poder compararlos, sin embargo, parece que existe una tendencia a que las resecciones más amplias presentan mayor tasa de íleo paralítico.

Otros autores como Beisani et al. (27) que comparó la colectomía subtotal y la hemicolectomía izquierda, aunque ambas presentaron una alta incidencia de íleo paralítico, observó que en la colectomía subtotal era mayor debido a una mayor resección. Roesel et al. (36) determinó que las cirugías que incluyen colon derecho presentan un tiempo de recuperación más lento y por tanto mayor incidencia de íleo probablemente debido a la resección de la región ileocólica, la manipulación del intestino delgado o realizar suturas manuales (58–60). De'Angelis et al. (29) obtuvo el mismo resultado que Roesel al comparar la colectomía derecha extendida y colectomía segmentaria, aun siendo ambas elevadas, presentó mayor incidencia la colectomía derecha ampliada.

4.2.4. Tiempo de hospitalización

Suele encontrarse relacionado con la complejidad de la cirugía y la amplitud de la resección (cuanto mayor sea la resección mayor es el tiempo de hospitalización), ya que a mayor agresividad mayor tiempo precisará el paciente para recuperar el tránsito y no presentar dolor. Cuantos menos días de hospitalización precise el paciente los gastos sanitarios disminuirán tanto directos (la propia hospitalización) como indirectos (disminuyendo la morbilidad asociada a la hospitalización como las infecciones nosocomiales).

En los resultados podemos observar que:

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** no es valorable.
- **Hemicolectomía izquierda** oscilan en torno a los 5-9,9 días (26,40) (encontrándose la mayoría en torno a los 8 días), excluyendo aquellos resultados que incluían pacientes operados de urgencia (25) pues suelen presentar comorbilidades asociadas que alargan la recuperación.
- **Hemicolectomía derecha ampliada** oscilan entre 7-14,3 días (29,38), ampliándose este período 4-5 días en los estudios de de'Angelis et al. (25).
- **Colectomía segmentaria** oscilan entre 5-10 días (28,40) (encontrándose la mayoría en torno a 7-8 días), en el caso de estudios que incluyen cirugía de urgencias la estancia hospitalaria se prolonga hasta los 18 días (25).
- **Colectomía subtotal** oscilan entre 9-13 días (28,33).

Por tanto, la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria presenta unos resultados similares. Los resultados de la hemicolectomía izquierda ampliada son nulos. En caso de la hemicolectomía derecha ampliada y la subtotal son escasos. La colectomía que presenta un tiempo



de estancia hospitalaria mayor es la colectomía subtotal y la hemicolectomía derecha ampliada debido probablemente a la mayor resección que se realiza teniendo que permanecer en el hospital hasta la recuperación del tránsito (que también se encuentra alargada en estas).

Estas conclusiones también fueron obtenidas por de'Angelis et al. (que comparó la colectomía segmentaria, la colectomía derecha ampliada y la hemicolectomía izquierda) (29) observando que la mayor estancia hospitalaria era para la hemicolectomía derecha ampliada. Beisani et al. (27) no observó diferencias significativas en la estancia hospitalaria entre la colectomía subtotal y la hemicolectomía izquierda observando nosotros lo mismo puesto que las técnicas difieren en pocos días.

4.3. Resultados oncológicos

4.3.1. Linfadenectomía mesentérica

Para considerar que en una cirugía oncológica colorrectal se ha conseguido una resección óptima, entre otros requisitos, deben ser extraídos un mínimo de 12 ganglios junto a los vasos linfáticos correspondientes. Esto supone un problema en el ángulo esplénico pues presenta un drenaje dual, lo que dificulta determinar qué técnica quirúrgica se debe realizar.

Se ha visto que en la mayoría de los pacientes predomina el drenaje hacia la arteria cólica izquierda con cierto drenaje a la rama izquierda de la arteria cólica media (17).

Sin embargo, en ocasiones pueden presentarse metástasis ganglionares en el drenaje a la arteria cólica media en cuyo caso las únicas técnicas que permiten esta linfadenectomía son la hemicolectomía izquierda ampliada, la hemicolectomía derecha ampliada y la colectomía subtotal.

La resección de la cólica derecha no es necesaria en el cáncer de ángulo esplénico (28,46) por lo que se podría considerar la hemicolectomía derecha ampliada o subtotal excesiva en la mayoría de los casos.

Dado el drenaje variable que existe se establece que la resección se debe individualizar en cada caso, dependiendo del TNM prequirúrgico, del estado del paciente y la resección que podría tolerar (10).

Analizando los resultados se puede ver que en todas las técnicas se extraen el mínimo de 12 ganglios. Sin embargo, este criterio comienza a ser insuficiente y se ha visto que aunque se resequen 12 ganglios esta cantidad podría no ser óptima para realizar un correcto estadiaje de la pieza (1,9).

Dividido por técnicas encontramos:

- **Hemicolectomía izquierda extendida** carecemos de datos.
- **Hemicolectomía izquierda** se resecan entre 15-29,8 ganglios (25,31).
- **Hemicolectomía derecha extendida** se extraen entre 17-28,9 ganglios (30,31).
- **Colectomía segmentaria** se resecan entre 14-27,5 ganglios (35,41) aunque en la mayoría de los estudios se resecaron en torno a 18 ganglios.
- **Colectomía subtotal** se extraen entre 20-26 ganglios (27,46).

Como podemos observar, aunque haya variabilidad entre los estudios sobre cada técnica se puede ver como en la colectomía segmentaria en la mayoría de casos se extraen menos de 20



ganglios mientras que en el resto de técnicas se puede llegar a extraer hasta un total de 25-29 ganglios. Se observa la extracción de un número similar de ganglios entre la hemicolectomía izquierda y la hemicolectomía derecha ampliada (pero esta última presenta con mayor frecuencia extracción de más de 25 ganglios).

Otros autores como Binda et al. (26), Rega et al. (30) y El-Hendawy et al. (38) determinaron que la técnica que mayor número de ganglios obtuvo fue la hemicolectomía derecha ampliada (debido a que se resecan mayor número de pedículos vasculares) pero sin mostrar diferencias significativas con las otras técnicas. Bademci et al. (33) que comparó la colectomía subtotal, la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria concluyó que la técnica que mayor número de ganglios obtenía era la colectomía subtotal pero no siendo estadísticamente significativas las diferencias entre las 3 técnicas.

4.3.2. Supervivencia oncológica

Esta puede ser evaluada mediante dos parámetros, supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global.

Algunos autores prefieren realizar técnicas que conlleven una mayor resección como hemicolectomía derecha ampliada, hemicolectomía izquierda ampliada o colectomía subtotal pues se realizan mayores linfadenectomías con mayor extracción de ganglios. Aunque actualmente hay controversia ya que se cree que resecciones menos agresivas como la colectomía segmentaria podría presentar una supervivencia similar (34).

En nuestros resultados vemos supervivencias entre todos los grupos similares.

En cuanto a la **supervivencia libre de enfermedad a los 5 años:**

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** se debe destacar que esta es una técnica poco empleada en la literatura científica y que en la mayoría de los artículos ni siquiera analizan esta variable, únicamente describen la técnica.
- **Hemicolectomía izquierda** los resultados que se obtuvieron oscilan entre el 66,7-85% (31,37) (concentrándose la mayoría en torno al 80%), estos resultados sí que han sido evaluados en 5 años, se excluye el 60,2% obtenido por De'Angelis et al. por tratarse de cirugía de urgencias (25). No se consideran las supervivencias valoradas a los 3 años (24,28,38).
- **Hemicolectomía derecha ampliada** es de 67,1-85% (31,37), excluyendo el 57,5% (25) por incluir cirugía de urgencias y el 80% (38) por ser a los 3 años.
- **Colectomía segmentaria** oscila entre 69,8%-88,2% (35,42) (concentrándose la mayoría en torno al 75-80%), excluyendo los datos de Q. Chenevas-Paule et al. (41) que son de 39,2% no sabiendo porque obtiene un resultado tan bajo (destacar que su muestra era de 28 pacientes y seleccionados entre 2005-2013) y De'Angelis et al. por incluir pacientes operados de urgencia siendo de 58,2% (25). No se consideran las supervivencias valoradas a los 3 años (24,28,38).
- **Colectomía subtotal** ningún estudio cubría los 5 años de seguimiento, siendo los resultados en el estudio de Labiad et al. a los 3 años del 73% (24) y el estudio de Manceau et al. (28) analizado a los 45 meses de 72%.



Se puede observar que todas las técnicas presentan una recidiva a los 5 años similar entre ellas, siendo de un 12-15%.

Carecemos de datos suficientes sobre la hemicolectomía derecha ampliada y la subtotal como para poder extraer una conclusión. En la hemicolectomía izquierda y la segmentaria se observan resultados similares. Lo anterior puede ser debido a que el porcentaje de estadios avanzados en estas series es bajo, por tanto, el riesgo de metástasis ganglionar es bajo por lo que no se benefician de una mayor linfadenectomía. Para evaluar la importancia de la linfadenectomía en estudios futuros se deberán seleccionar pacientes T3 o T4 que son los que presentan mayor probabilidad de afectación ganglionar.

De'Angelis et al. (29) y Arevalo et al. (31) que compararon la colectomía segmentaria, la colectomía derecha extendida y la hemicolectomía izquierda no encontraron diferencias. De'Angelis et al. (37) no observó diferencias entre la colectomía derecha extendida y la colectomía izquierda. El-Hendawy et al. (38) que comparó la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria no encontró diferencias.

En cuanto a la **supervivencia total a los 5 años:**

- **Hemicolectomía izquierda ampliada** no se encuentran datos.
- **Hemicolectomía izquierda** el rango fue de 74,3-94,1% (29,35) (oscilando la mayoría entre 81-94%) excluyendo los datos de Labiad et al. (24) y De'Angelis et al. (25) por incluir cirugía de urgencias.
- **Hemicolectomía derecha ampliada** se obtuvieron unos resultados que oscilan entre 66,2-85% (29,31) excluyendo el resultado de 62,6% obtenido por De'Angelis et al. (25) por incluir cirugía de urgencias.
- **Colectomía segmentaria** la supervivencia de los artículos analizados oscilan entre 69,8-94% (35,42), excluyendo los resultados cuya supervivencia no era a los 5 años (24,38,44) y la cirugía de urgencia (46,3% (25)).
- **Colectomía subtotal** el estudio de Labiad et al. (24) analizaron la supervivencia a los 3 años que fue de 73% aunque incluía cirugía de urgencias. Beisani et al. (27) obtuvo una supervivencia del 85%. Manceau et al. (28) a los 3 años fue del 80% y Bademci et al. (33) fue del 97% (siendo en todas las técnicas evaluadas elevada).

No hay diferencias en cuanto a supervivencia entre técnicas más agresivas como la hemicolectomía derecha ampliada o la hemicolectomía izquierda frente a técnicas menos agresivas como la colectomía segmentaria. De nuevo el bajo número de casos avanzados puede explicar estos resultados.

Beisani et al. (27) no encontró diferencias entre la colectomía subtotal y la hemicolectomía izquierda. De'Angelis et al. (29) que comparó la colectomía segmentaria, la colectomía derecha ampliada y la hemicolectomía izquierda no encontró diferencias. De'Angelis et al. (37) no observó diferencias entre la colectomía derecha extendida y la colectomía izquierda. El-Hendawy et al. (38) que comparó la colectomía izquierda y la colectomía segmentaria no encontró diferencias. Martín-Arevalo et al. (31) no encontró diferencias comparando la colectomía segmentaria, la hemicolectomía izquierda y la colectomía derecha ampliada. Bademci et al. (33) que comparó la



colectomía subtotal, la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria concluyó que no había diferencias estadísticamente significativas entre las 3 técnicas.

4.4. Resultados funcionales

Otro de los objetivos del presente documento era determinar los resultados funcionales de los pacientes según la intervención quirúrgica y la anastomosis realizada.

Aunque se realizó la búsqueda en las diversas bases de datos sobre calidad de vida y funcionalidad a largo plazo los resultados fueron extremadamente escasos, prácticamente inexistentes, únicamente el artículo de Q. Chenevas-Paule et al. (41) y de Rega et al. (30) lo evaluó.

Esto evidencia que por tratarse de cirugía oncológica en la que si el paciente no es operado acabará falleciendo lleva a una gran permisividad en cuanto a los resultados funcionales, mientras que si se trata de cirugías de patología inflamatoria sí que se analizan dichos resultados. Es cierto que el objetivo principal debe ser curar al paciente e intentar conseguir una resección óptima pero no debería ser este el único. Probablemente a los pacientes les resulte también importante el número de deposiciones que realizarán en un día porque les limitará su vida diaria o si no pueden ser continentes, hecho que se ha visto que presenta relación con la preservación de la mayor cantidad de colon posible (48).

Por tanto, ¿podrían asociarse técnicas más agresivas como la colectomía subtotal o la colectomía derecha extendida a mayor problemática funcional frente a técnicas más conservadoras como la colectomía segmentaria? El estudio de Chenevas et al. (41) que evaluaba la colectomía segmentaria obtuvo un número de deposiciones de 1-3 veces/día con un Bristol normal, sin incontinencia a los 6 meses tras cirugía y sin tenesmo.

El análisis sobre la calidad de vida de los pacientes podría determinar la intervención a realizar ya que con el resto de los parámetros oncológicos no se ha evidenciado ninguna superioridad de una técnica sobre otra, pudiendo ser el hecho diferencial para elegir una intervención u otra la calidad de vida posterior asociada a esas intervenciones.

4.5. Sesgos

Los principales sesgos del presente documento son que los estudios seleccionados son retrospectivos no tratándose de ensayos clínicos aleatorizados, presentando un nivel de evidencia menor, por lo que las conclusiones del documento deben ser evaluadas en nuevos estudios con mayor nivel de evidencia.

En la mayoría de los artículos existe sesgo de publicación dado que la mayoría de los autores reportan los resultados de morbilidad, oncológicos o de supervivencia cuando estos son favorables por lo que podrían no ser representativos de la técnica en la práctica clínica habitual.

A pesar de querer evaluar la hemicolectomía izquierda ampliada y funcionalidad no fue posible recopilar esta información pues esta era escasa en la literatura científica.



5. CONCLUSIÓN

Tras analizar los diferentes estudios podemos decir que no existe evidencia suficiente para determinar qué técnica es superior.

Pese a que la hemicolectomía izquierda y la colectomía segmentaria son las más estudiadas, carecemos de ensayos clínicos aleatorizados que hayan comparado ambas técnicas. Existe evidencia de calidad baja que no ha encontrado diferencia entre ambas respecto a morbilidad, dehiscencia de sutura, íleo paralítico, estancia hospitalaria y supervivencia, diferenciándose únicamente en el número de ganglios resecaados.

Existe una alarmante falta de datos sobre la hemicolectomía izquierda ampliada que deberá ser analizada en estudios futuros.

Se deberá evaluar la funcionalidad y calidad de vida del paciente en las diferentes técnicas quirúrgicas disponibles para determinar si supone un hecho diferencial en cuanto a qué técnica seleccionar.



6. BIBLIOGRAFÍA

1. Herold A, Lehur PA, Matzel K, O'Connell PR. Coloproctology. European Manual of Medicine. Second edition. Arnold W, Ganzer U, editors. Springer; 2017. 289–303 p.
2. Cáncer de Colon y Recto. SEOM. 2023.
3. Ortiz-Hurtado H. ., Cirugía colorrectal. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. Segunda edición. ARAN; 2012.
4. Chaplin A, Rodriguez RM, Segura-Sampedro JJ, Ochogavía-Seguí A, Romaguera D, Barceló-Coblijn G. Insights behind the Relationship between Colorectal Cancer and Obesity: Is Visceral Adipose Tissue the Missing Link? *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 28;23(21):13128.
5. Coordinación Estrategia de Cáncer. Programa de detección de cáncer colorrectal. Consellería de Salut.
6. Gallot D. Anatomía quirúrgica del colon. *Encyclopedie Medico Chirurgicale.* Vol. 2. Elsevier; 2003. 40–535 p.
7. Schwartz-Ellis. Operaciones abdominales. Anatomía del colon. Octava edición. Vol. 2. Panamericana; 1412–1447 p.
8. García J, García-Granero Á, García M. Anatomía quirúrgica aplicada a la cirugía colorrectal. *Cirugía del colon y recto . Sección XI(Capítulo 50).*
9. Cameron J. The management of colon cancer. . In: *Current surgical therapy.* 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023.
10. Steele S. Colon Cancer: Preoperative Evaluation and Staging. In: *ASCRS Textbook of Colon and rectal surgery.* Springer; 2021. p. 433–42.
11. Benson Ai. Colon cancer: Nccn clinical practice guidelines in oncology (Nccn guidelines). Springer Healthcare. 2022. In: Benson, Ai B et al . Springer; 2022.
12. Cervantes A, Adam R, Roselló S, Arnold D, Normanno N, Taïeb J. Metastatic colorectal cancer: ESMO clinical practice guideline for diagnosis, treatment and follow-up. . In: *Annals of Oncology.* 2023. p. 10–32.
13. Rodríguez E. Cáncer colorrectal. *Oncología médica.* Mallorca; 2022.
14. Kim H, Park J. Surgical outcomes of various surgical approaches for transverse colon cancer. *Journal of Minimally Invasive Surgery.* 2022;1–6.
15. Kwak HD, Ju JK, Lee SY, Kim CH, Kim YJ, Kim HR. Comparison of Right-side and Left-side Colon Cancers Following Laparoscopic Radical Lymphadenectomy. *Journal of Investigative Surgery.* 2021 Feb 7;34(2):142–7.
16. Sobotta J. *Atlas de Anatomia.* 24º. Vol. 2. Panamericana; 134–150 p.
17. Vasey CE, Rajaratnam S, O'Grady G, Hulme-Moir M. Lymphatic Drainage of the Splenic Flexure Defined by Intraoperative Scintigraphic Mapping. *Dis Colon Rectum.* 2018 Apr;61(4):441–6.
18. Nakagoe T. Carcinoma of the splenic flexure: multivariate analysis of predictive factors for clinicopathological characteristics and outcome after surgery. *Journal Gastroenterology.* 2000;528–35.
19. Griffiths JD. Surgical anatomy of the blood supply of the distal colon. . *Ann R Coll Surg Engl .* 1956;241–56.
20. Rosi P, Cahill W. SUBTOTAL COLECTOMY WITH CAECORECTAL ANASTOMOSIS FOR MULTIPLE ADENOMAS OF THE COLO-RECTUM. 1960;
21. Martinez Nova A, Gijon-Nogueron G. La evidencia científica: método de evaluación de resultados clínicos, el camino para la podología. *Revista Española de Podología.* 2017 Jan;28(1):58–60.
22. Niveles de evidencia y grados de recomendación del SIGN. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2019.
23. The clavian_dindo classification. *AssesSurgery .*
24. Labiad C, Manceau G, Mege D, Cazelles A, Voron T, Bridoux V, et al. Emergency surgery for obstructive splenic flexure colon cancer: results of a multicentric study of the French Surgical Association (AFC). *Updates Surg.* 2022 Feb 1;74(1):107–15.



25. de'Angelis N, Espin E, Ris F, Landi F, Le Roy B, Coccolini F, et al. Emergency surgery for splenic flexure cancer: results of the SFC Study Group database. *World Journal of Emergency Surgery*. 2021 Dec 1;16(1).
26. Binda GA, Amato A, Alberton G, Bruzzone M, Secondo P, Lòpez-Borao J, et al. Surgical treatment of a colon neoplasm of the splenic flexure: a multicentric study of short-term outcomes. *Colorectal Disease*. 2020 Feb 1;22(2):146–53.
27. Beisani M, Vallribera F, García A, Mora L, Biondo S, Lopez-Borao J, et al. Subtotal colectomy versus left hemicolectomy for the elective treatment of splenic flexure colonic neoplasia. *Am J Surg*. 2018 Aug 1;216(2):251–4.
28. Manceau G, Alves A, Meillat H, Benhaïm L, Ouaïssi M, Panis YH, et al. What Is the Optimal Elective Colectomy for Splenic Flexure Cancer: End of the Debate? A Multicenter Study From the GRECCAR Group With a Propensity Score Analysis. *Dis Colon Rectum*. 2022 Jan 1;65(1):55–65.
29. de'Angelis N, Martínez-Pérez A, Winter DC, Landi F, Vitali GC, Le Roy B, et al. Extended right colectomy, left colectomy, or segmental left colectomy for splenic flexure carcinomas: a European multicenter propensity score matching analysis. *Surg Endosc*. 2021 Feb 1;35(2):661–72.
30. Rega D, Pace U, Scala D, Chiodini P, Granata V, Fares Bucci A, et al. Treatment of splenic flexure colon cancer: a comparison of three different surgical procedures: Experience of a high volume cancer center. *Sci Rep*. 2019 Dec 1;9(1).
31. Martín Arévalo J, Moro-Valdezate D, García-Botello SA, Pla-Martí V, Garcés-Albir M, Pérez Santiago L, et al. Propensity score analysis of postoperative and oncological outcomes after surgical treatment for splenic flexure colon cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2018 Sep 1;33(9):1201–13.
32. Song I, Park JW, Lim H kin, Kim MJ, Kim MJ, Park SC, et al. The oncologic safety of left colectomy with modified complete mesocolic excision for distal transverse colon cancer: Comparison with descending colon cancer: Left colectomy for distal transverse colon cancer. *European Journal of Surgical Oncology*. 2021 Nov 1;47(11):2857–64.
33. Bademci R, Bollo J, Martinez Sanchez C, Hernadez P, Targarona EM. Is Segmental Colon Resection an Alternative Treatment for Splenic Flexure Cancer? *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*. 2019 May 1;29(5):621–8.
34. Degiuli M, Reddavid R, Ricceri F, Di Candido F, Ortenzi M, Elmore U, et al. Segmental Colonic Resection Is a Safe and Effective Treatment Option for Colon Cancer of the Splenic Flexure: A Nationwide Retrospective Study of the Italian Society of Surgical Oncology–Colorectal Cancer Network Collaborative Group. *Dis Colon Rectum*. 2020 Oct 1;63(10):1372–82.
35. Huang M, Wang X, Shao Y, Huang S, Huang Y, Chi P. Surgical Treatment of Splenic Flexure Colon Cancer: Analysis of Short-Term and Long-Term Outcomes of Three Different Surgical Procedures. *Front Oncol*. 2022 Jun 24;12.
36. Roesel R, Mongelli F, Ajani C, Iaquinandí F, Celio D, Christoforidis D. Bowel function recovery after laparoscopic transverse colectomy within an ERAS program: a comparison to right and left colectomy. 2082; Available from: <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02082-3>
37. de'Angelis N, Hain E, Disabato M, Cordun C, Carra MC, Azoulay D, et al. Laparoscopic extended right colectomy versus laparoscopic left colectomy for carcinoma of the splenic flexure: a matched case–control study. *Int J Colorectal Dis*. 2016 Mar 1;31(3):623–30.
38. El-Hendawy El, Amin MF, Fahmy AM, Alattar AZ, Elshorbagy S, Harb OA, et al. A Comparison between Different Management Surgical Approaches in the Treatment of Splenic Flexure Colon Cancer. *Journal of Coloproctology*. 2022 Mar 1;42(1):47–53.
39. Ozgur I, Liska D, Valente MA, Smith N, Jia X, Catalano B, et al. Best surgical approach for splenic flexure colon cancers: Extended versus segmental resection? *Am J Surg*. 2023 Mar 1;225(3):454–9.
40. Pang AJ, Marinescu D, Morin N, Vasilevsky CA, Boutros M. Segmental resection of splenic flexure colon cancers provides an adequate lymph node harvest and is a safe operative approach – an analysis of the ACS-NSQIP database. *Surg Endosc*. 2022 Aug 1;36(8):5652–9.



41. Chenevas-Paule Q, Trilling B, Sage PY, Girard E, Faucheron JL. Laparoscopic segmental left colectomy for splenic flexure carcinoma: a single institution experience. *Tech Coloproctol*. 2020 Jan 1;24(1):41–8.
42. Ardu M, Bergamini C, Martellucci J, Prospero P, Valeri A. Colonic splenic flexure carcinoma: is laparoscopic segmental resection a safe enough oncological approach? *Surg Endosc*. 2020 Oct 1;34(10):4436–43.
43. Kim MJ, Kim JH, Lee YS, Kye BH, Cho HM, Kim HJ, et al. Short-and long-Term outcomes of laparoscopic segmental left colectomy for splenic flexure colon cancer: Comparison with propensity score matching. *Ann Surg Treat Res*. 2021 Nov 1;101(5):274–80.
44. Bracale U, Merola G, Pignata G, Corcione F, Pirozzi F, Cuccurullo D, et al. Laparoscopic resection with complete mesocolic excision for splenic flexure cancer: long-term follow-up data from a multicenter retrospective study. *Surg Endosc*. 2020 Jul 1;34(7):2954–62.
45. Grieco M, Cassini D, Spoletini D, Soligo E, Grattarola E, Baldazzi G, et al. Laparoscopic resection of splenic flexure colon cancers: a retrospective multi-center study with 117 cases. *Updates Surg*. 2019 Jun 1;71(2):349–57.
46. Manceau G, Mori A, Bardier A, Augustin J, Breton S, Vaillant JC, et al. Lymph node metastases in splenic flexure colon cancer: Is subtotal colectomy warranted? *J Surg Oncol*. 2018 Nov 1;118(6):1027–33.
47. Wang X, Zheng Z, Chen M, Lu X, Huang S, Huang Y, et al. Subtotal colectomy, extended right hemicolectomy, left hemicolectomy, or splenic flexure colectomy for splenic flexure tumors: a network meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2021 Feb 1;36(2):311–22.
48. Martinez-Perez A, Brunetti F. Surgical Treatment of Colon Cancer of the Splenic Flexure: A Systematic Review and Meta-analysis. *urg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2017;00.
49. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Hussain I, Zubairu A, Akbar F, Maw A. Comparison of extended right hemicolectomy, left hemicolectomy and segmental colectomy for splenic flexure colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Disease*. 2020 Dec 19;22(12):1885–907.
50. García-Granero A, Dujovne P. Tratamiento quirúrgico del cáncer de colon.
51. Manceau G, Karoui M, Breton S, Blanchet AS, Rousseau G, Savier E, et al. Right Colon to Rectal Anastomosis (Deloyers Procedure) as a Salvage Technique for Low Colorectal or Coloanal Anastomosis. *Dis Colon Rectum*. 2012 Mar;55(3):363–8.
52. Sciuto A, Grifasi C, Pirozzi F, Leon P, Pirozzi REM, Corcione F. Laparoscopic Deloyers procedure for tension-free anastomosis after extended left colectomy: technique and results. *Tech Coloproctol*. 2016 Dec 7;20(12):865–9.
53. Chen Y -C., Fingerhut A, Shen M -Y., Chen H -C., Ke T -W., Chang S -J., et al. Colorectal anastomosis after laparoscopic extended left colectomy: techniques and outcome. *Colorectal Disease*. 2020 Sep 13;22(9):1189–94.
54. Segura J. Modified Rosi-Cahill technique after left extended colectomy for splenic flexure tumor to avoid torsion of ileocolic vessels. 2023;
55. Toupet A. Intermediate colectomy with transmesenteric angulo-sigmoid anastomosis. *Press Med*. 1961;2693–4.
56. Kent I, Gilshtein H, Wexner SD. The retro-ileal pull-through technique for colorectal and coloanal anastomosis. *Tech Coloproctol*. 2020 Sep 6;24(9):943–6.
57. Mutch M. The surgical management of colon cancer. In: ASCRS. 3rd ed. Springer; 2021. p. 443–70.
58. Chapuis PH BLKARMSPYCDO. Risk factors for prolonged ileus after resection of colorectal cancer: an observational study of 2400 consecutive patients. *Ann Surg* . 2013;909–15.
59. Artinyan A NMJBSGERGRCKABRJ. Prolonged postoperative ileus - definition, risk factors, and predictors after surgery. *World J Surg* . 2008;1495–500.
60. Bragg D ESAPEMAQLD. Postoperative ileus: recent developments in pathophysiology and management. *Clin Nutr* . 2015;34(4):367–76.