



Universidad
Zaragoza



Facultad de Medicina
Universidad Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Síndrome de Resección anterior (LARS) tras
intervención de Ca recto: algoritmo
diagnóstico-terapéutico en el
Hospital Clínico Universitario

Anterior Resection Syndrome (LARS) after
surgery for Ca rectum: diagnostic-therapeutic
algorithm at the Hospital Clínico Universitario

Autor

Sergio Muñoz Donlo

Directoras

María Elena Córdoba Díaz de Laspra

Manuela Elía Guedea

Departamento de Cirugía

Facultad de Medicina-Universidad de Zaragoza

Curso 2022-2023

ÍNDICE

1	RESUMEN / ABSTRACT	4
2	INTRODUCCIÓN.....	6
2.1	CONCEPTO DE CÁNCER COLORRECTAL	6
2.2	CONCEPTO DE SÍNDROME DE RESECCIÓN ANTERIOR BAJA DE RECTO	7
3	OBJETIVOS.....	9
3.1	OBJETIVO PRINCIPAL:	9
3.2	OBJETIVO SECUNDARIO:	9
4	MATERIAL Y MÉTODOS	10
4.1	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	10
4.2	PALABRAS CLAVE.....	10
4.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	11
4.4	BUSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS	11
5	RESULTADOS.....	13
5.1	CLÍNICA.....	13
5.2	FISIOPATOLOGÍA	14
5.2.1	ALTERACIONES EN LA MOTILIDAD COLÓNICA	15
5.2.2	DISFUNCIÓN DEL ESFINTER ANAL.....	17
5.2.3	AUSENCIA DEL REFLEJO RECTO-ANAL INHIBITORIO	18
5.2.4	DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD Y DISTENSIBILIDAD DEL REMANENTE RECTAL	19
5.3	FACTORES DE RIESGO.....	21
5.3.1	EDAD	21
5.3.2	GÉNERO	21
5.3.3	ALTURA DEL TUMOR, REMANENTE RECTAL Y EMT	21
5.3.4	ILEOSTOMÍA DERIVATIVA	22
5.3.5	RADIOTERAPIA.....	24
5.3.6	SEPSIS PÉLVICA POST-OPERATORIA	25
5.4	DIAGNÓSTICO.....	25
5.4.1	ESCALAS GENÉRICAS	25
5.4.2	ESCALAS ESPECÍFICAS.....	30
5.4.3	PRUEBAS FUNCIONALES.....	32
5.5	TRATAMIENTO	33
5.5.1	APOYO PSICOLÓGICO	34
5.5.2	MEDIDAS DIETÉTICAS	34
5.5.3	MEDIDAS FARMACOLÓGICA	35
5.5.4	REHABILITACIÓN DEL SUELO PÉLVICO	36
5.5.5	IRRIGACIÓN TRANSANAL.....	37
5.5.6	NEUROMODULACIÓN	38
5.5.7	OBTURADOR	39
5.5.8	OSTOMÍA DEFINITIVA	40
6	DISCUSIÓN.....	43
7	CONCLUSIÓN:	48
8	BIBLIOGRAFÍA.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

- FIGURA 1; Gráfico de barras de las tasas de incidencia estandarizadas por edad y sexo específicas de cada región para los cánceres de (A) colon y (B) recto en 2018	6
- FIGURA 2; Definición de consenso internacional del síndrome de resección anterior baja	14
- FIGURA 3; Diagrama de flujo de los mecanismos de lesión como consecuencia de la cirugía, la radioterapia y la formación de estomas	15
- FIGURA 4; Técnicas quirúrgicas para la preservación de esfínter. Adaptado de Akagi, 2013	17
- FIGURA 5; Ilustración de técnicas reconstructivas	20
- FIGURA 6; The Bristol Stool Form Scale	26
- FIGURA 7; Pre-Operative LARS (POLARS) score normogram	31
- FIGURA 8; The LARS Score - Scoring Instructions	32
- FIGURA 9; Algoritmo diagnóstico-terapéutico del SRA tras intervención de cáncer de recto medio o inferior.....	41
- FIGURA 10; Algoritmo terapéutico según sintomatología del SRA tras intervención de cáncer de recto medio o inferior	42

TABLAS

- TABLA 1; Listado de criterios de inclusión y exclusión aplicados para la selección de los artículos	11
- TABLA 2; Diario de continencia	27
- TABLA 3; Escala de incontinencia de Wexner	28
- TABLA 4; Descripción de las áreas e ítems del cuestionario EORTC QLQ-C30	29

LEYENDA DE ABREVIATURAS

- **AAP**; Amputación abdominoperineal
- **AMI**; Arteria mesentérica interna
- **BSFS**; Bristol stool form scale
- **CCR**; Cáncer colorrectal
- **CIIC**; Centro internacional de investigaciones sobre el cáncer
- **CT**; Coloplastia transversal
- **CVRS**; Calidad de vida relacionada con la salud
- **EAE**; Esfínter anal externo
- **EAI**; Esfínter anal interno
- **EEA**; Ecografía endoanal
- **EM**; Escisión mesorrectal
- **EMP**; Escisión mesorrectal parcial
- **EMT**; Escisión mesorrectal total
- **EORTC**; European organisation for research and treatment of cancer
- **FA**; Fuga anastomótica
- **IDH**; Índice de Desarrollo Humano
- **IF**; Incontinencia fecal
- **IRT**; Irrigación retrograda transanal
- **ITA**; Irrigación transanal
- **Lap-TME**; Laparoscopic total mesorectal excision
- **LARS**; Low anterior resection syndrome
- **MAR**; Manometría de alta resolución
- **MSP**; Musculatura suelo pélvico
- **NMS**; Neuroestimulación de raíces sacras
- **NMTP**; Neuroestimulación del nervio tibial posterior
- **PMC**; Patrón motor cíclico
- **POLARS**; Pre-Operative LARS score nomogram
- **POP**; Prolapso de órganos pélvicos.
- **RAB**; Resección anterior baja
- **RABR**; Resección anterior baja de recto
- **RAI**; Reflejo anal inhibitorio
- **RAUB**; Resección anterior ultrabaja
- **RAUBIE**; Resección anterior ultrabaja interesfinteriana
- **RAUBR**; Resección anterior ultrabaja de recto
- **RHB**; Rehabilitación
- **RSP**; Rehabilitación del suelo pélvico
- **SIBO**; Sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado
- **SNE**; Sistema nervioso entérico
- **SRA**; Síndrome de resección anterior
- **SRAB**; Síndrome de resección anterior baja
- **Ta-TME**; Transanal total mesorectal excision
- **TENS**; Transcutaneous electrical nerve stimulation
- **TME**; Total mesorectal excision

1 RESUMEN / ABSTRACT

RESUMEN

El cáncer colorrectal supone el tercer tipo de cáncer más frecuente en todo el mundo. La cirugía del cáncer rectal ha evolucionado radicalmente en los últimos 30 años. El tratamiento multimodal: radioterapia y quimioterapia preoperatorio, junto con una cirugía que conlleva la escisión mesorrectal total (EMT), ha mejorado los resultados oncológicos, ha aumentado las tasas de preservación de los esfínteres anales pero en muchos casos asociando unas importantes consecuencias intestinales y defecatorias, que afectan negativamente a la calidad de vida de los pacientes.

Este conjunto de síntomas de etiología multifactorial producidos a consecuencia del tratamiento multimodal (QT+RT+CIRUGÍA), conlleva un deterioro de la calidad de vida del paciente que se recoge bajo el término de Síndrome de Resección Anterior Baja (SRAB).

El objetivo del presente trabajo ha sido realizar un estudio en profundidad de la literatura actual sobre los principales síntomas, causas, factores de riesgo, diagnóstico y tratamientos de este síndrome. Y una vez realizada esta revisión, proponer un algoritmo diagnóstico terapéutico para no sólo aproximar a la práctica clínica los nuevos avances surgidos en este campo, sino también conseguir un suficiente control de los síntomas y de una mejora en la calidad de vida de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: “Cáncer de recto” “Síndrome de Resección Anterior Baja” “Conservación de esfínter” “Incontinencia fecal” “Factores de riesgo” “LARS Score” “Tratamiento”

ABSTRACT

Colorectal cancer is the third most common cancer worldwide. Rectal cancer surgery has evolved dramatically over the last 30 years. Multimodality treatment: preoperative radiotherapy and chemotherapy, together with surgery involving total mesorectal excision (TME), has improved oncological outcomes, increased anal sphincter preservation rates, but in many cases associated with significant bowel and defecatory consequences, which negatively affect patients' quality of life.

This set of symptoms of multifactorial aetiology produced as a consequence of the multimodal treatment (QT+RT+ SURGERY), leads to a deterioration in the patient's quality of life, which is described under the term Low Anterior Resection Syndrome (LARS).

The aim of the present work has been to carry out an in-depth study of the current literature on the main symptoms, causes, risk factors, diagnosis and treatments of this syndrome. And once this review has been carried out, to propose a diagnostic and therapeutic algorithm to not only bring new advances in this field closer to clinical practice, but also to achieve sufficient symptom control and an improvement in the quality of life of these patients.

KEY WORDS: "Rectal Cancer" "Low Anterior Resection Syndrome" "Sphincter Preservation" "Faecal Incontinence" "Risk Factors" "LARS Score" "Treatment".

2 INTRODUCCIÓN

2.1 CONCEPTO DE CÁNCER COLORRECTAL

Según las estimaciones del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) en 2018, el cáncer colorrectal (CCR) fue el tercer cáncer más frecuente, la segunda causa de mortalidad relacionada con el cáncer, con una tasa de supervivencia a los 5 años de aproximadamente el 60%, y se asocia a una elevada morbilidad en todo el mundo. (1,2)

Como podemos ver en la figura 1, las tasas de incidencia del cáncer colorrectal son aproximadamente 3 veces más altas en los países desarrollados que en los países en transición; sin embargo, dado que la letalidad media es más alta en los entornos con un IDH (Índice de Desarrollo Humano) más bajo, hay menos variación en las tasas de mortalidad. La enfermedad puede considerarse un marcador de desarrollo socioeconómico y, en los países que experimentan una transición importante en su desarrollo, las tasas de incidencia tienden a aumentar uniformemente con el incremento del IDH. (3)

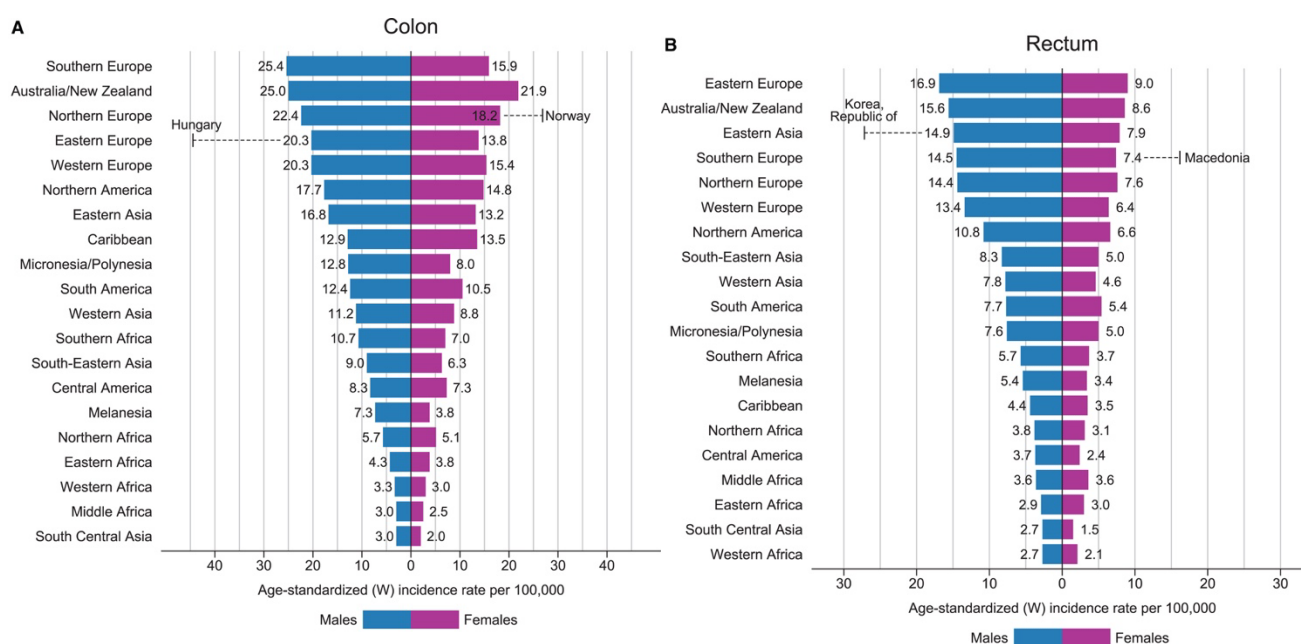


FIGURA 1; Gráfico de barras de las tasas de incidencia estandarizadas por edad y sexo específicas de cada región para los cánceres de (A) colon y (B) recto en 2018. Tomada de; Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries

Los aumentos de la incidencia apuntan a la influencia de los patrones dietéticos, la obesidad y los factores relacionados con el estilo de vida, mientras que los descensos de la mortalidad observados en los países más desarrollados reflejan mejoras en la supervivencia gracias a la adopción de las mejores prácticas en el tratamiento y la gestión del cáncer como son los programas de cribado y los de detección precoz de larga duración. (2)

En contraposición a lo comentado anteriormente, estudios recientes proponen que el cáncer de recto presenta unas características epidemiológicas concretas ya que no está tan relacionado con el estilo de vida (dieta rica en grasas animales o sedentarismo) como el cáncer de colon, sino que además se vincula fuertemente a determinados factores ambientales como son el consumo de aguas contaminadas con organofosforados y clorados (potenciales carcinógenos de degradación lenta) o la polución. Este factor podría explicar la variación de la incidencia del cáncer de colon y el de recto en distintas regiones del mundo. (4,5)

El cáncer de recto tiene una alta incidencia en nuestro medio, suponiendo el 35% de los tumores colorrectales. Centrándonos en el manejo del cáncer rectal, los avances acontecidos en los últimos años, como las terapias neoadyuvantes y las innovaciones en lo que se refiere a la técnica laparoscópica, robótica y a los materiales y equipos quirúrgicos utilizados (quimiorradioterapia neoadyuvante, escisión mesorrectal total, abordajes combinados: transanal etc...), han permitido llevar a cabo un aumento considerable de las cirugías con preservación de esfínteres como la resección anterior baja de recto (RAB), la resección anterior ultrabaja de recto (RAUB) y la RAUB Interesfinteriana (RAUBIE), técnicas indicadas para el tratamiento quirúrgico de aquellos cánceres rectales de localización en recto medio e inferior, consiguiendo tasas de supervivencia global libre de la enfermedad equiparables o incluso mejoradas. (6) Este hecho, por el contrario, hace que muchos de los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones desarrollen una alteración de la función intestinal y defecatoria. El heterogéneo conjunto de síntomas y signos que comprende esta alteración se denomina síndrome de resección anterior (SRA) que afecta a más del 60- 80% de los pacientes intervenidos. Este síndrome altera de forma muy importante la calidad de vida del paciente que lo padece y ocasiona la necesidad de consultas repetidas a diferentes especialistas y en atención primaria.

2.2 CONCEPTO DE SÍNDROME DE RESECCIÓN ANTERIOR BAJA DE RECTO

El síndrome de resección anterior baja de recto (SRAB) o también conocido como low anterior resection syndrome (LARS), es el conjunto de síntomas producidos por la lesión de las estructuras musculares, neurales y fasciales que conforman el suelo pélvico tras procedimientos quirúrgicos como son la proctectomía, la RABR y RAUBR con escisión mesorrectal total (EMT) y preservación de esfínteres, y del tratamiento radioterápico neoadyuvante recibido para mejorar los resultados en el tratamiento del CCR. (1,7)

La resección anatómica en el cáncer de recto medio y bajo incluyen la disección del espacio pre-sacro, con preservación de la integridad de la fascia mesorrectal y la escisión mesorrectal total (EMT). La disección cuidadosa, por el conocido en el ámbito quirúrgico como “holy plane” introducido por Bill Heald en el año 1988, permitirá preservar los nervios autónomos de la pelvis y las funciones genitourinarias. (8)

La radioterapia neoadyuvante causa un impacto sustancial en la función intestinal según muestran la mayoría de los estudios, y aunque la radioterapia moderna con radioterapia de intensidad modulada y terapia de arco volumétrico modulado, tiene como objetivo disminuir el área que recibe la radiación, todavía se produce dispersión a las estructuras adyacentes como el intestino delgado, los órganos pélvicos, paredes laterales pélvicas y estructuras óseas, generando a largo plazo, cambios isquémicos, fibróticos e inflamación crónica en las mucosas y de los tejidos radiados. (6,7)

Todos esto acabará produciendo alteraciones de la función anorrectal, urinaria y/o sexual, además de síntomas gastrointestinales crónicos como son la urgencia defecatoria y/o aumento de la frecuencia fecal, fragmentación, incontinencia fecal, tenesmo y dolor anal. (9) Estos síntomas acabarán afectando de manera significativa a la calidad de vida de los pacientes y supondrán una importante carga asistencial para los sistemas sanitarios (consultas reiteradas en atención primaria y en especializada: coloproctólogos, estomaterapeutas, digestólogos, etc...) (1)

Aunque algunas de estas alteraciones funcionales tienden a ser más intensas y aparentes durante los primeros 12 meses debido a los cambios inflamatorios e irritativos del neorrecto, suelen mejorar entre los 12 y 24 meses tras la cirugía; pero también es bien sabido que después de este periodo es muy poco probable que estos síntomas mejoren, existiendo estudios a largo plazo que ponen en evidencia la persistencia de los mismos hasta 15 años después de la cirugía. (1,6)

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL:

Realizar una revisión basada en la evidencia del Síndrome de Resección anterior (SRA): causas, factores predisponentes, diagnóstico, diferentes manifestaciones clínicas y tratamientos. Definiendo cuando se produce y cuando debe iniciarse su tratamiento (antes del cierre ileostómico y/o después) así como los escalones terapéuticos.

3.2 OBJETIVO SECUNDARIO:

Realizar un algoritmo diagnóstico-terapéutico para el HCU de Zaragoza, estableciendo un circuito de manejo multidisciplinar para pacientes con LARS, utilizando los recursos de una forma racional y gradual según necesidades individualizadas de cada paciente.

4 MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se ha realizado una búsqueda electrónica en bases de datos con artículos en español e inglés. En primer lugar, se han consultado descriptores MESH con las palabras claves relacionadas con el tema a desarrollar.

Los términos clave empleados han sido: neoplasia recto, SRA, LARS, diagnóstico, tratamiento, algoritmos de manejo y protocolos clínicos.

Los términos MeSH han sido: “rectal neoplasia”, “low anterior resection syndrome”, “diagnosis”, “therapy”, “management algorithm”, “clinical protocols” junto a los sinónimos y variantes de las mismas.

Las bases de datos utilizadas en esta revisión bibliográfica han sido: PubMed Cochrane Library, Scielo y ScienceDirect. Además, se han incluidos artículos después de revisar las bibliografías de los distintos estudios. También se ha utilizado la plataforma de la Universidad de Zaragoza, Alcorze, para poder acceder gratuitamente a los artículos en alguna ocasión.

4.2 PALABRAS CLAVE

Para realizar la búsqueda con la mayor evidencia y novedad científica existente se delimitó la búsqueda a un periodo de 10 años, en la que se empleó las palabras claves “low anterior resection syndrome” o “LARS” combinándolas mediante los operadores booleanos “AND” y “OR” con las siguientes palabras y sus sinónimos.

- **Búsqueda Inicial:** “low anterior resection syndrome” OR “LARS” más;
 - “clinical diagnosis” - “practice parameters” - “surveillance”
 - “diagnosis” - “management” - “follow-up studies”
 - “treatment” - “management algorithm” - "Clinical Protocols"
 - “therapy” - “screening strategy” - "Clinical Guidelines"
 - “therapeutical” - “screening algorithm” - "Practice Guidelines"

Utilizando estos parámetros se nos acotaban las búsquedas a protocolos y a un número de artículos muy reducido provocando que hubiese información útil que no estaba siendo recogida. Por lo tanto, se optó por ampliar la búsqueda pasando a recoger los artículos de acuerdo a los siguientes términos:

- **Búsqueda final:** “low anterior resection syndrome” más;
 - “clinical diagnosis” - “therapeutical” - “screening strategy”
 - “diagnosis” - “practice parameters” - “screening algorithm”
 - “treatment” - “management” - “surveillance”
 - “therapy” - “management algorithm” - “follow-up studies”

4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para la selección de artículos con la búsqueda de las palabras clave, anteriormente citadas, se aplicaron los siguientes criterios de selección con el fin de obtener las investigaciones más relevante para estudiar los resultados de los distintos objetivos. En la tabla 1 se indican los criterios de inclusión y exclusión aplicados.

TABLA 1; Listado de criterios de inclusión y exclusión aplicados para la selección de los artículos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Estudios realizados en los último 10 años	Estudios realizados fuera de los márgenes acotados
Textos completos disponibles gratuitos	Textos sin libre acceso (incluyendo Alcorze)
Desarrollado en humanos	Desarrollado en animales u otras poblaciones
Redactados en Español o Inglés	Redactados en un idioma diferentes a los descritos
Tipo de Artículo (Artículos de revista, revisiones sistemáticas y estudios clínicos)	No disponer de resumen del artículo

Se añadieron veinticuatro artículos de más de 10 años, que por lo tanto no cumple con los criterios de inclusión, sin embargo, debido a la relevancia de la temática abordada en dichos estudios con el tema del presente trabajo se incluyen en la revisión bibliográfica (8,10–32)

4.4 BUSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Una vez establecidos los criterios de selección, se leyeron los títulos y los resúmenes de los artículos. Se siguió la estrategia PICO para cribar los posibles artículos susceptibles a ser escogidos para estudiar los objetivos de este trabajo.

Estrategia PICO:

- **Población**; En este trabajo la población que nos interesaba eran aquellos pacientes con diagnóstico de cáncer colorectal sometidos a una resección baja (RAB) o ultrabaja (RAUB) de recto con escisión mesorrectal total (EMT) sometidos o no a tratamiento neoadyuvante radio-quimioterápico antes del tratamiento quirúrgico
- **Intervención**; Aquellas investigaciones que estudiaran la probabilidad de estos pacientes de padecer LARS tras una cirugía colorectal
- **Comparación**; Todas las que examinasen la relación entre la probabilidad de padecer LARS en esta población con los diferentes resultados estudiados en los objetivos como causas, factores predisponentes, diagnóstico, diferentes manifestaciones clínicas y tratamientos.
- **Outcome (resultados)**; No se excluyeron estudios en base a sus conclusiones ni en base al nivel de importancia de estas.

Finalmente, se acabó simplificando el número de artículos empleados mediante una lectura crítica escogiendo de ellos los que han sido más representativos a la hora de realizar este trabajo.

Dado que los resultados son el protocolo establecido según la evidencia disponible, se hará la descripción del esquema diagnóstico-terapéutico que constituye el protocolo multidisciplinar del Hospital Clínico Universitario, para el manejo del LARS previo al cierre estomal y tras el cierre ileostómico.

5 RESULTADOS

5.1 CLÍNICA

El SRA viene definido según el consenso internacional desarrollado por Kane et al., por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas y consecuencias tras una cirugía rectal con EMT y preservación de esfínteres, asociada o no a tratamiento radioterápico previo. Esta descripción incluiría los siguientes procedimientos quirúrgicos: RABR, RAUBR y RAUBIE. Los síntomas y consecuencias representados en la figura 2, son: (6,33)

- Síntomas;
 - El aumento de la frecuencia de deposiciones en comparación a la frecuencia de deposiciones preoperatoria.
 - Las deposiciones dolorosas repetidas al defecar y/o después de defecar.
 - Dificultades para la evacuación y la sensación de que el intestino no se ha vaciado completamente después de una deposición generando la necesidad de volver al baño varias veces para completar la evacuación.
 - La urgencia defecatoria definida como la necesidad de correr al baño para defecar y/o la incapacidad de retrasar la defecación.
 - El soiling o manchado, que consiste en el paso involuntario de una pequeña cantidad de material sobre la ropa o un artículo sanitario.
- Consecuencias;
 - Dependencia del inodoro.
 - Preocupación por la función intestinal.
 - Insatisfacción con la defecación.
 - Estrategias de afrontamiento para controlar la función intestinal
 - Impacto en el bienestar mental y emocional.
 - Impacto en las actividades sociales y cotidianas.
 - Impacto en las relaciones íntimas.
 - Afectación en las responsabilidades.

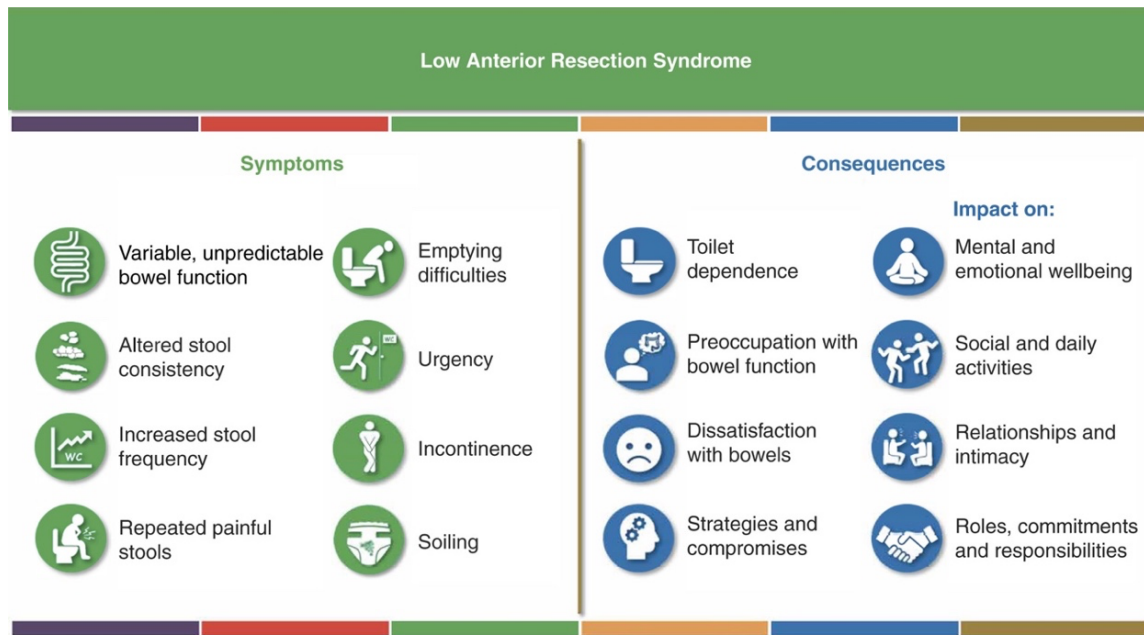


FIGURA 2; Definición de consenso internacional del síndrome de resección anterior baja (SRA). El SRA se define como uno o más síntomas con una o más consecuencias tras una resección anterior. Tomada de; International consensus definition of low anterior resection syndrome (33)

5.2 FISIOPATOLOGÍA

Conocemos que los requisitos para la continencia son:

1. Volumen y consistencia adecuados de las heces que llegan al recto.
2. Propiedades viscoelásticas apropiadas del recto.
3. Capacidad para percibir el llenado rectal.
4. Capacidad para contraer el esfínter anal externo y los músculos del suelo pélvico con suficiente fuerza para posponer la defecación.
5. Motivación para participar en este acto voluntario.

Y sabiendo que el origen del SRA es multifactorial, como muestra la figura 3, a continuación procederemos a describir los principales fenómenos anatómicos, sensoriales y funcionales que contribuyen a su desarrollo.

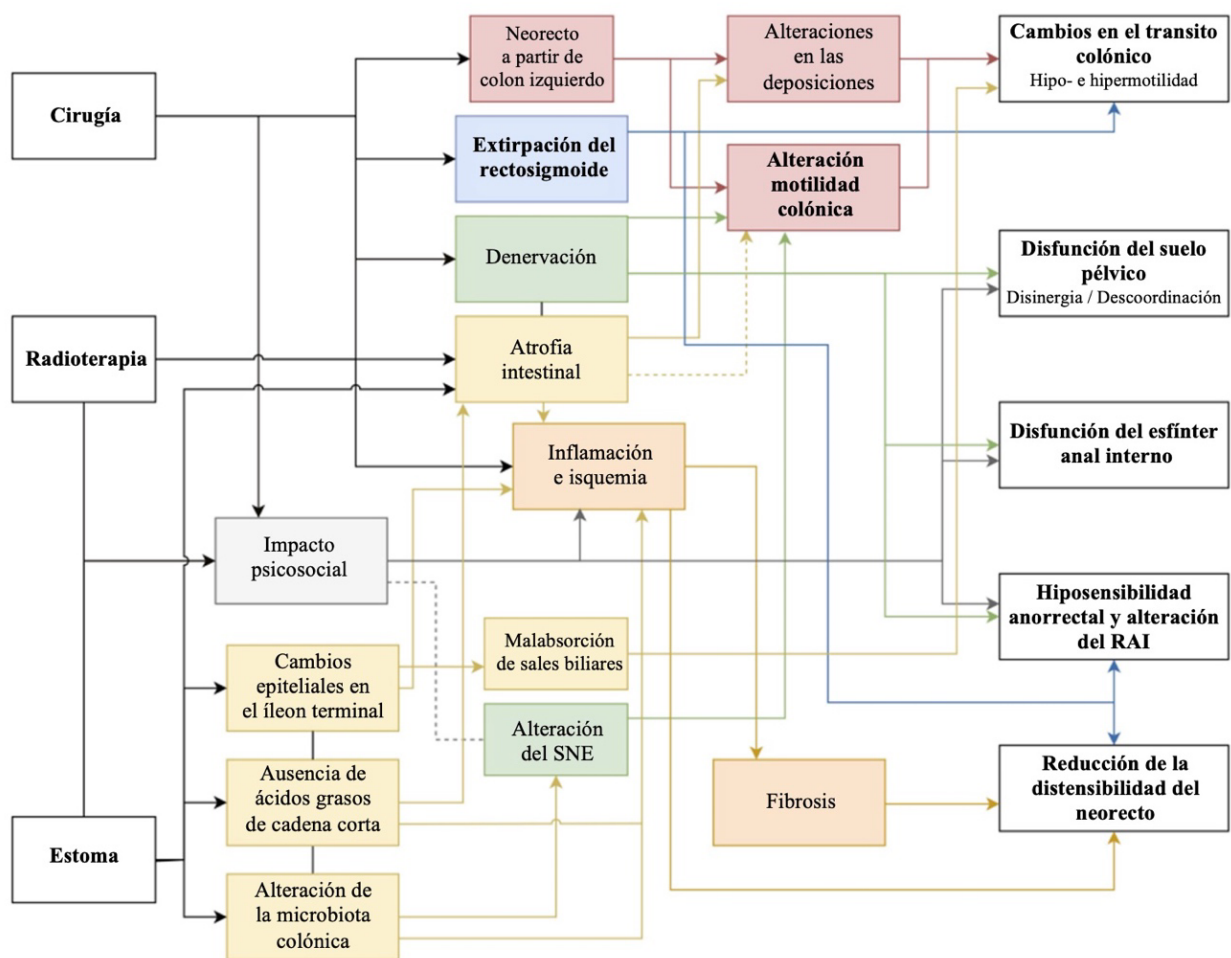


FIGURA 3; Diagrama de flujo de los mecanismos de lesión como consecuencia de la cirugía, la radioterapia y la formación de estomas. SNE (Sistema Nervioso Entérico) y RAI (Reflejo Anal Inhibitorio).

5.2.1 ALTERACIONES EN LA MOTILIDAD COLÓNICA

El colon sigmoide o el colon descendente se anastomosa al remanente rectal o al ano (anastomosis colo-anal) y estas anastomosis tan bajas generan trastornos de la motilidad con una respuesta postprandial aumentada junto con un incremento de la amplitud de las ondas irregulares espásticas, ambas de presentación precoz. Esto permite explicar la urgencia defecatoria, el escurrimiento o manchado y el aumento del número de deposiciones diarias. (9)

Así pues el primer factor que parece afectar a la disfunción de la motilidad es la propia resección recto-sigmoidea al provocar una motilidad aberrante. En este sentido los estudios de manometría de alta resolución (MAR) realizados en controles sanos definieron que el patrón motor cíclico (PMC) de las presiones intraluminales se producían a 2-6 ciclos por minuto y producían desplazamientos fecales en dirección anterógrada (anal) y retrógrada (oral). El colon sigmoide era el lugar principal del PMC, desde donde se propagaba el material fecal predominantemente en dirección retrógrada después de una comida, controlando la defecación y actuando así como "guardián" o "freno recto-sigmoideo" contribuyendo al control de la continencia. (34)

Un estudio realizado en 2021 por Keane, Celia et al., definió los patrones de motilidad colónica distal en pacientes tras una resección anterior mediante MAR colónica. Los resultados mostraron que los pacientes con LARS presentaban menos contracciones de propagación postprandial y de menor amplitud que se propagaban a distancias más cortas en comparación con el grupo de control. Por lo tanto, se pudo concluir que la resección recto-sigmoidea provoca una motilidad aberrante del colon distal y del neorrecto alterando los mecanismos de retroalimentación del recto-sigma y esto junto con la denervación del colon remanente y del neorrecto, producen una alteración de la respuesta a la comida o del reflejo gastrocólico lo que favorece una mayor motilidad colónica, un menor control de la continencia e incluso la alteración de la consistencia fecal. Estas manifestaciones clínicas: función intestinal variable e imprevisible, alteración de la consistencia de las heces, aumento de la frecuencia de las deposiciones, son síntomas clásicos del LARS. (34,35)

Por otro lado en relación al tipo de anastomosis realizada: manual vs mecánica dependerá del nivel al que realicemos la resección (figura 4). En la actualidad se realizan rutinariamente las anastomosis de forma mecánica, preferiblemente utilizando dispositivos motorizados y se reservan las anastomosis manuales para esas anastomosis ultra-bajas que se realizan a nivel colo-anal. Estaríamos hablando de un tumor localizado desde 1-2cm por encima del anillo anorrectal, y cuyo objetivo es obtener un margen distal libre de tumor no inferior a 1cm. Una revisión Cochrane “Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery”, concluyó que los resultados recabados fueron insuficientes para demostrar la superioridad de las técnicas de grapado sobre las de sutura manual, independientemente del nivel de anastomosis. Por lo tanto, actualmente no podemos establecer diferencias decisivas en cuanto a la funcionalidad de la anastomosis ya sea manual o mecánica. (31)

En relación al abordaje quirúrgico para el cáncer de recto: abdominal laparoscópico (Lap-TME) versus la escisión completa del mesorrecto por vía transanal laparoscópica (Ta-TME), decir que un estudio realizado en 2020 por Filips. A. et al. que comparó las consecuencias funcionales entre ambos abordajes Lap-TME y Ta-TME, estableció que el Ta-TME tiene ventajas técnicas sobre el abordaje Lap-TME para las resecciones oncológicas de tumores rectales bajos (< 5 cm) en pelvis estrecha generalmente de varón ante un tumor voluminoso porque al tratarse de una técnica híbrida que combina la resección por laparoscopia a través del abdomen con la resección vía transanal, permite mejor visión y control del margen de resección distal. En cuanto a la funcionalidad, los trabajos revisados (Choy, Kay T et al.) no describen de manera clara la superioridad del abordaje Lap-TME frente al TaTME a la hora de describir los resultados funcionales siempre que la técnica utilizada en ambos casos haya sido correcta, y no haya habido complicaciones en el postoperatorio inmediato como una fuga que haya condicionado una sepsis, etc... (36,37)

En conclusión, la resección recto-sigmoidea sumada a la realización de anastomosis bajas generan cambios en el tránsito del colon produciendo los síntomas típicos del LARS y que hemos descrito con anterioridad. Independientemente de la técnica utilizada para las resecciones rectales, la literatura actual resulta contradictoria e insuficiente en lo referente al tipo de anastomosis (manual o mecánica). Por lo tanto todos los estudios dejan a criterio del cirujano en base a su decisión personal, que tipo de anastomosis realizar manual vs mecánica (motorizada o no motorizada), ya que en la actualidad se necesitan estudios más extensos que profundicen en este tema.

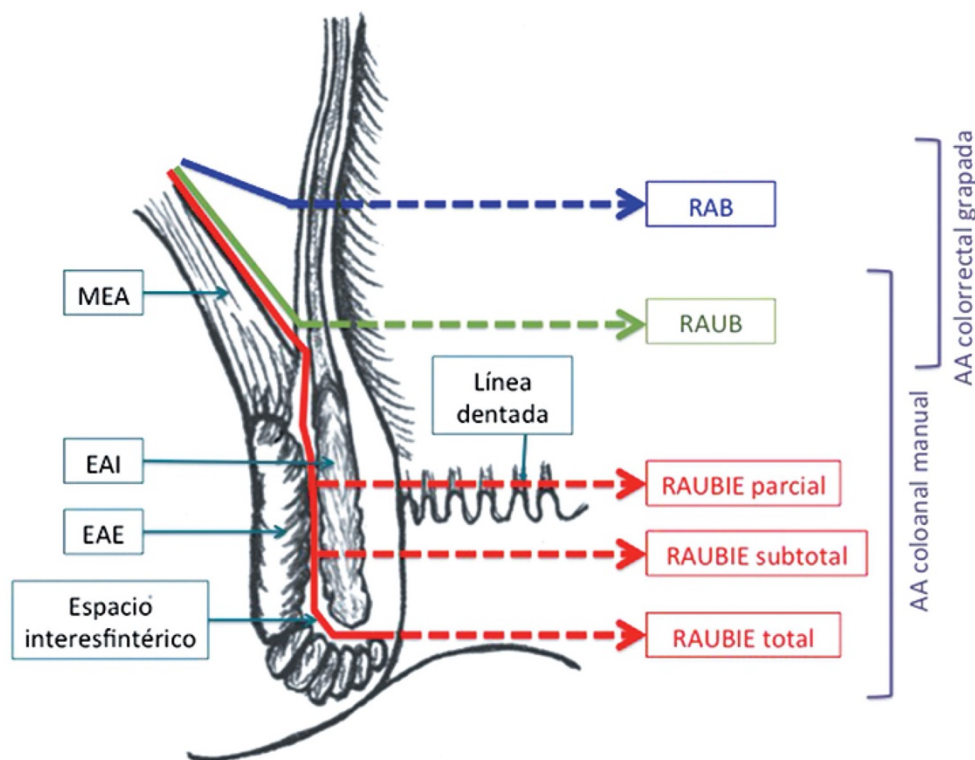


FIGURA 4; Técnicas quirúrgicas para la preservación de esfínter. Adaptado de Akagi, 2013. MEA (Músculo elevador del ano), EAI (Esfínter anal interno), EAE (Esfínter anal externo), RAB (Resección anterior baja), RAUB (Resección anterior ultrabaja), RAUBIE (RAUB interesfintérica) y AA (Anastomosis). Tomada de; Intersphincteric resection for very low rectal cancer: a systematic review (38)

5.2.2 DISFUNCIÓN DEL ESFINTER ANAL

Dentro de los mecanismos fisiológicos para la continencia y defecación, los músculos estriados del suelo pélvico, como el músculo elevador del ano o puborrectal innervado conjuntamente por los nervios pudendo y pélvico, son los encargados de realizar la retención voluntaria de las heces formadas. El esfínter anal externo (EAE) estriado, innervado por una rama del nervio pudendo, también es fundamental para el aplazamiento voluntario de la defecación mientras que el esfínter anal interno (EAI) proporciona una barrera pasiva contra la fuga de gas o líquido del recto.

Por tanto la continencia dependerá de la interacción y el control de los esfínteres anal externo e interno y del sistema nervioso, que durante la disección pelviana se pueden ver comprometidos bien por lesión directa de las fibras musculares y/o por su denervación. De esta forma la lesión del esfínter anal interno (EAI) produciría una

disminución de la presión anal de reposo e incontinencia pasiva, mientras que la lesión del esfínter anal externo (EAE) causaría una disminución de contracción máxima y una urgencia defecatoria. Por otra parte esta denervación también favorece la falta de coordinación entre las contracciones abdominales y la función del esfínter anal, lo que provoca una contracción paradójica o una relajación incompleta (<20%) o inexistente durante las maniobras de defecación, contribuyendo así a perpetuar síntomas del LARS como la dificultad para evacuar el intestino. (9,39)

Parece obvio como muestra Filips A et al en su estudio que las anastomosis más bajas tienen mayor riesgo de lesión esfintérica, lo que se traduciría y se asociaría a una mayor tasa de complicaciones y mayor LARS. (37)

5.2.3 AUSENCIA DEL REFLEJO RECTO-ANAL INHIBITORIO

Con la llegada del bolo fecal a la ampolla rectal se desencadena el reflejo recto-anal inhibitorio (RAI) que consiste en la relajación transitoria del esfínter anal interno ante la distensión rectal. Esta relajación permite el contacto del contenido del recto con el epitelio sensitivo del canal anal originándose así la discriminación sensitiva del contenido gas, líquido o sólido. La continencia se mantiene por una contracción sincronizada del esfínter externo, hasta que se produce la acción voluntaria de defecar. El control neurológico del reflejo recto-anal inhibitorio es complejo e incluye el sistema parasimpático y un reflejo medular.

Su ausencia explica la incontinencia a gases, el aumento en la frecuencia de las deposiciones o las deposiciones líquidas. Este hecho se puede generar durante la RAB o RAUB, donde se extirpa la mayor parte del recto y una parte distal del colon sigmoide junto con los vasos y nervios que lo acompañan durante la disección de los ganglios linfáticos. El recto y el colon sigmoide están inervados por fibras ascendentes procedentes del plexo pélvico, durante las maniobras relacionadas con la cirugía, a las cuales debemos añadir el daño que ocasiona la radioterapia preoperatoria a la que se someten muchos de estos pacientes, se produce una afectación de estas fibras nerviosas ascendentes, produciendo de esta forma la ausencia del RAI y en consecuencia los síntomas descritos en el LARS (incontinencia, deposiciones frecuentes y/o urgencia defecatoria).

Cabe destacar que un estudio realizado por Zhang, Bin et al. en 2021 sugirió que existe una recuperación del RAI dependiente del tiempo tras la RAB o RAUB, ya que el RAI se regeneró en más de la mitad de los pacientes a los 12 meses después del cierre de la ileostomía, por otro lado, la pérdida persistente del RAI se correlacionó con un peor estado de continencia. Este mecanismo de recuperación podría explicarse por el hecho de que aunque el canal anal superior resulta dañado por la RAB, no puede descartarse la existencia de receptores de presión localizados en los músculos elevadores del ano que pueden contribuir al RAI, permitiendo de esta forma recuperar su función. (40)

En conclusión, el RAI es abolido en la mayoría de los pacientes sometidos a una RAB o RAUB, produciendo síntomas como incontinencia defecatoria y de gases, aumento de la frecuencia de deposiciones y urgencia defecatoria, pero estudios recientes muestran que en algunos pacientes se produce una regeneración del RAI a los 12 meses tras el cierre de la ileostomía, produciendo una mejora de esta sintomatología.

5.2.4 DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD Y DISTENSIBILIDAD DEL REMANENTE RECTAL

La función principal del recto es actuar como reservorio de almacenamiento y evacuación de las heces, por lo tanto, su resección quirúrgica va a suponer cambios inevitables en dichas funciones. (6)

En el postoperatorio tras una resección rectal donde se va a sustituir el recto por el sigma o colon izquierdo descendido y anastomosado al remanente rectal o anal, las funciones de almacenamiento y reservorio se van a ver comprometidas. Supondrá una menor capacidad y distensibilidad que explicarían las pérdidas por rebosamiento, los escapes o escurrimiento, la urgencia y el aumento de la frecuencia defecatoria. (9)

Con la intención de analizar si el tipo de anastomosis influye en la funcionalidad tras la cirugía rectal, pasamos a describir las diferentes opciones de reconstrucción tras la RAB o RAUB.

Para restaurar la continuidad digestiva se pueden realizar varios tipos de anastomosis que son (Figura 5): (11)

- A. Anastomosis termino-terminal: el extremo del colon se anastomosa directamente al recto distal/ano tras la resección rectal.
- B. Anastomosis latero-terminal: la anastomosis se realiza en la cara antimesentérica del colon descendido que se anastomosa directamente al recto distal/ano tras la resección rectal.
- C. Coloplastia transversal (CT): Se crea una colotomía longitudinal de aproximadamente 8 cm de longitud y 3-4 cm proximal al extremo distal del colon. Esta colotomía se cierra transversalmente y el extremo distal del colon se anastomosa al complejo anal.
- D. Anastomosis en J colónica: se crea una bolsa o reservorio de 5-8 cm de tamaño de acuerdo con la descripción de Lazorthes et al. (Lazorthes 1986). (12)

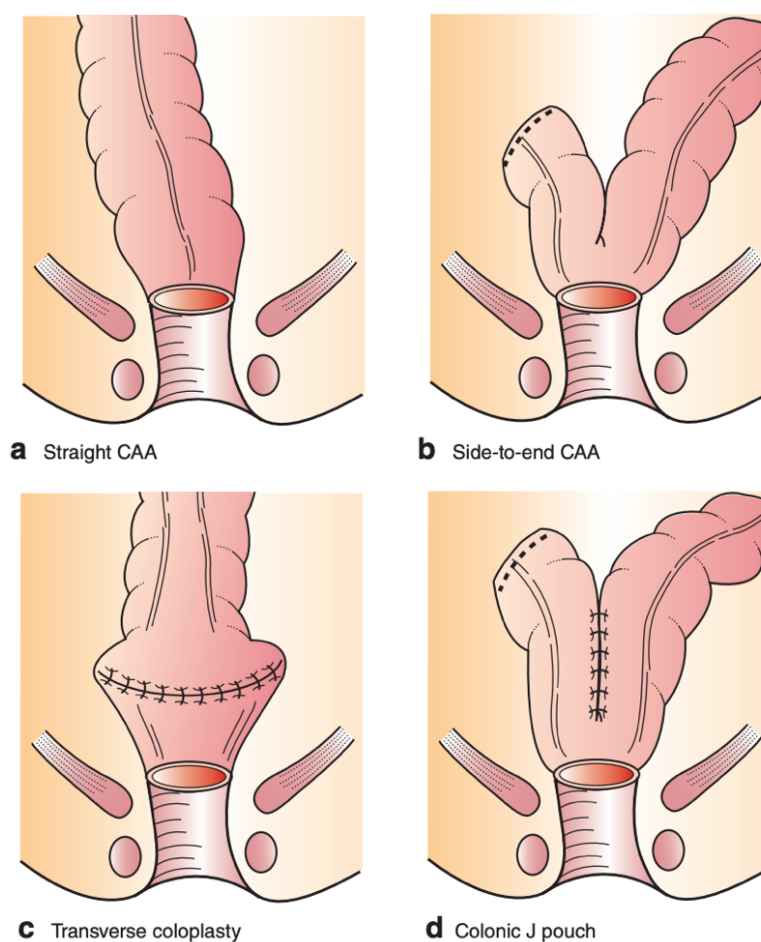


FIGURA 5; Ilustración de técnicas reconstructivas: A) Straight coloanal anastomosis (CAA), B) Side-to-end CAA, C) Transverse coloplasty and D) Colonic J pouch (41) Tomada de; Meta-analysis of reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer

Liu. H. et al. publican en 2023 una revisión sistemática en la que comparan las complicaciones postoperatorias y la funcionalidad intestinal de las diferentes técnicas de reconstrucción después de la RAB/RAUB para el cáncer rectal, y que reveló los siguientes datos;

- La anastomosis en J colónica y la anastomosis latero-terminal analizados su funcionalidad seis meses después de la cirugía, revelaron resultados idénticos, mostrando una mayor frecuencia defecatoria.
- La anastomosis en J colónica predispone a una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias.

Sin embargo y lo que también llamó la atención del trabajo de Liu es que no se obtuvo ninguna diferencia en el análisis de la calidad de vida de los pacientes, según el tipo de anastomosis realizada. Y concluyeron que la heterogeneidad de los estudios sobre la función intestinal revisados no permitía establecer criterios en cuanto al tipo de anastomosis y la funcionalidad intestinal, siendo necesarias evaluaciones más exhaustivas y precisas de las distintas anastomosis en estudios a largo plazo y de mayor calidad. (42)

5.3 FACTORES DE RIESGO

5.3.1 EDAD

Los pacientes menores de 65 años presentan más síntomas intestinales que los mayores de 65, lo cual podría atribuirse a una selección de los pacientes a la hora de plantear una cirugía preservadora de esfínteres. Los pacientes añosos con clínica de IF y tumores bajos no son los candidatos idóneos para una cirugía preservadora de esfínteres, más si han sido sometidos a tratamiento radioterápico, tratamiento que como ya hemos descrito agravará esa IF. Por tanto los estudios sobre LARS basados en la edad se ven sesgados dado que una parte de la muestra se ve seleccionada a la hora de optar una cirugía (RAUB) u otra (AAP, Hartmann). (9,43)

5.3.2 GÉNERO

Estudios como el de Bregendahl et al. reflejan que las mujeres presentan un 35% más de riesgo de presentar SRA. Los mecanismos específicos de esta asociación entre el género femenino y el SRA grave no están claros, pero la hipótesis del estudio fue que podría deberse a una mayor prevalencia de factores de riesgo concomitantes, como los traumatismos obstétricos y otras disfunciones pélvicas como son el prolapso de órganos pélvicos (POP) o la incontinencia fecal (IF). (9,44)

Por otra parte, otros estudios como el de Kenji Kawada y Yoshiharu Sakaireflejan, reflejan que los varones obesos, con pelvis estrecha, hacen más difícil la disección rectal y reconstrucción anastomótica, y por lo tanto son más propensos a complicaciones quirúrgicas. De hecho, el sexo masculino se ha descrito como un factor de riesgo de fuga anastomótica tras RAB/RAUB lo que favorecería infecciones abdominales graves, abscesos pélvicos, sepsis, etc., que pueden causar reintervenciones, estancias hospitalarias prolongadas, recidiva del cáncer y menores tasas de supervivencia de los pacientes. (45)

En conclusión, es necesario la realización de estudios más exhaustivos acerca de la relación entre el sexo y el grado de LARS, ya que la literatura actual resulta insuficiente y en ocasiones contradictoria.

5.3.3 ALTURA DEL TUMOR, REMANENTE RECTAL Y EMT

Se ha demostrado que la altura de la anastomosis es un factor de riesgo para la funcionalidad del neorrecto tras una resección rectal. La principal consecuencia de una anastomosis baja es la reducción de la distensibilidad y capacitancia del neorrecto, lo cual se ha asociado con una irritabilidad neorrectal temporal que produce una incapacidad para acomodar el llenado y que se traduce clínicamente en un aumento de la frecuencia de deposiciones.

La inserción de los dispositivos de grapado a la hora de realizar una anastomosis baja asocia un mayor riesgo de lesión directa sobre el EAI o del ligamento longitudinal conjunto por un lado, y la disección postero-lateral a nivel prostático realizada durante la disección de los tumores bajos fundamentalmente en varones, que puede asociar a una pérdida del RAI por otro, son los dos mecanismos que contribuyen a alterar la continencia y la evacuación ocasionando dificultad para la expulsión fecal acompañada de dolor. (46)

Por tanto la literatura y los estudios realizados por Bondeven, P et al. demuestran que los tumores localizados a menos de 4 cm del margen anal determinan una extensa disección pélvica, un menor tamaño del remanente rectal y como consecuencia un mayor riesgo de denervación, isquemia local, lesión esfintérica, presentando un riesgo de LARS mayor, entorno al 46%. En contraposición un remanente rectal mayor o igual a 4 cm, parece otorgar mejores resultados funcionales, con menor riesgo de LARS, siendo del 10% según describen algunas series. (47,48)

Cuando se analiza la EMT y su relación con la funcionalidad, el estudio realizado por Emmertsen et al. describe un riesgo significativamente más alto de LARS mayor en pacientes tras EMT en comparación con la escisión mesorrectal parcial (EMP). Sin embargo, el resultado oncológico es el objetivo principal del procedimiento, y la EMP debe elegirse sólo para pacientes con tumores a nivel de recto alto. (7,49)

Por tanto suelen presentar LARS mayor aquellos pacientes con tumores localizados en recto medio e inferior sometidos a radioterapia neoadyuvante de ciclo largo y posterior cirugía resectiva con EMT, donde el remanente rectal es pequeño (RAB o RAUB); y que en caso de los varones, suelen ser obesos con pelvis estrecha y las mujeres suelen asociar un diagnóstico previo de disfunción pélvica (IF, prolapso de órganos pélvicos, disfunción urinaria o sexual etc).

5.3.4 ILEOSTOMÍA DERIVATIVA

Se ha demostrado que la ileostomía en asa derivativa puede causar cambios estructurales y funcionales en el segmento intestinal distal, como son la atrofia de la pared y de las vellosidades intestinales, inflamación de la mucosa que produce colitis por derivación, deterioro de la función de absorción y secreción y atrofia de la musculatura del esfínter anal. (50)

Estos cambios estructurales se deben a que durante el periodo de desviación fecal el segmento intestinal excluido experimenta un ambiente en el cual el alimento digerido en forma de quimo está ausente del lumen del intestino mientras el íleon proximal sigue expuesto a un entorno normal, el quimo se desplaza a lo largo del intestino mediante los movimientos peristálticos, y permitirá la digestión y posterior absorción del quimo en la superficie de la mucosa. La exclusión de nutrientes lumbinales del íleon y colon y/o la disminución de las secreciones pancreatobiliares, podrían

producir una atrofia de la mucosa, con la consecuente disminución de su función absorbente. (13). La pérdida de nutrición intraluminal en el intestino disfuncionante, en particular de ácidos grasos de cadena corta como el acetato, el propionato y el butirato, puede perjudicar la homeostasis colónica. Además, los efectos antiinflamatorios de estas sustancias, particularmente de la fibra dietética, que protegen la mucosa colónica se pierden. Una ileostomía disfuncionante también puede causar disbiosis intestinal o disbacteriosis, que a su vez provoca atrofia de la mucosa, reduciendo la capacidad de absorción, aumentando el riesgo de complicaciones postoperatorias y exacerbando los trastornos homeostáticos. (51,52)

Todo esto puede contribuir a la aparición de los síntomas del SRA una vez se restablece la continuidad intestinal, sin embargo es probable que este efecto sea de corta duración, ya que se ha demostrado que la fuerza muscular y la función normal de la mucosa se recuperan rápidamente tras la reversión del estoma. Otros estudios como el de Wells, Cameron I et al., apoyan la teoría de que el efecto de la desviación fecal puede ser más permanente de lo que se pensaba y podría estar relacionado con cambios en los plexos submucoso y mientérico del sistema nervioso entérico (SNE) más que con los cambios observados en la mucosa o la muscularis propia. Esta hipótesis se ve corroborada por modelos de roedores que han demostrado que el periodo de desviación fecal va acompañado de una amplia remodelación del SNE, a menudo con pérdida neuronal, y la reversibilidad de estos cambios sigue siendo desconocida. (50)

Una segunda hipótesis está relacionada con la interrupción mecánica de la continuidad intestinal a nivel del íleon. El íleon distal es funcionalmente único, ya que controla la motilidad intestinal ascendente y descendente a través de una serie de complejos reflejos neurales y motores que se cree que están regulados en gran medida por el sistema nervioso entérico. (50) Cuando se excluye del tránsito el íleon se altera la motilidad y por tanto se favorece la aparición de diarrea profunda y malabsorción de ácidos biliares, que se absorben en el íleon al igual que la vitamina B12, y que también estará baja. Otros estudios, como el realizado por Sailer. M et al. demostraron que la desviación temporal de las heces provocaba cambios morfológicos sustanciales del esfínter anal. Mientras que el músculo liso (esfínter anal interno) permanece inalterado, los músculos estriados (músculo puborrectal y esfínter anal externo) sufren una transformación hipotrófica. En el caso del esfínter anal externo, la disminución del grosor del músculo se refleja en una reducción significativa de la presión de compresión, lo cual supone para el paciente la aparición de urgencia defecatoria, como también describió en su estudio Schiessel et al. Sin embargo, ambos observaron una rápida regeneración de estos músculos tras la reconstrucción del tránsito mediante el cierre del estoma. (14,15)

En cualquier caso tanto por el efecto mecánico como por el mecanismo absorbente, parece que la ileostomía derivativa en alguna medida contribuye inicialmente a esos síntomas característicos del LARS: función intestinal variable e imprevisible, alteración de la consistencia de las heces, aumento de la frecuencia de las deposiciones.

En lo referente a la reversibilidad de los cambios producidos a consecuencia de esta ileostomía derivativa, la idea general es que tras el cierre del estoma se recuperan gradualmente.

Así pues y con la finalidad de minimizar las alteraciones derivadas de las ileostomías derivativas, seguimos las mismas directrices descritas por otros autores (7,47,53,54) y sometemos sistemáticamente a todos nuestros pacientes a la estimulación del cabo eferente antes de planificar su cierre. Se precisará por sesión: 500 cc de suero fisiológico, 40 gramos de espesante nutricional, 1 jeringa urológica de 50 ml y la sonda urológica de silicona de 16 o 18 CH. El procedimiento consiste en de manera ambulatoria, tres veces por semana durante las tres semanas previas a la intervención quirúrgica, estimular el cabo eferente mediante la introducción de la sonda a través del asa eferente, infundiendo lentamente una solución compuesta por 250ml de suero salino fisiológico asociado a 40 gramos de espesante nutricional para enlentecer el tránsito intestinal. A continuación se infunden otros 250ml de suero salino fisiológico sin espesante. Tras tres semanas de estimulación se programará cierre de ileostomía. El objetivo de la estimulación ileostómica será mejorar la atrofia de las vellosidades intestinales y la contractilidad de la capa muscular que serán las causas de la “obstrucción funcional intestinal”, del desarrollo del íleo paralítico postoperatorio y del edema anastomótico que con frecuencia acompañan la reconstrucción del tránsito sobre todo cuando el cierre deba demorarse más allá de los 6 meses.

5.3.5 RADIOTERAPIA

Está plenamente demostrado como ya hemos descrito en apartados anteriores, que los pacientes que han sido sometidos a procesos quimio-radioterápicos, ya sea como terapia adyuvante o neoadyuvante, presentan un mayor riesgo de presentar SRA atribuido fundamentalmente a la radioterapia pélvica, causante de la isquemia, fibrosis y/o denervación pelviana.

Los mecanismos primarios de los síntomas inducidos por la radioterapia incluyen la disfunción de la función neural, enzimática y muscular, la inflamación aguda, la activación crónica de citoquinas, la isquemia colónica crónica y la fibrosis de la pared colónica, el estroma y el mesenterio. Todo esto contribuirá a la aparición de síntomas característicos del LARS como la urgencia o incontinencia defecatoria.(16)

Estos mecanismos explicarían porque la funcionalidad tras las resecciones bajas con EMT y los efectos beneficiosos del remanente largo, empeoran o se pierden de forma significativa en aquellos pacientes irradiados. Tanto los ensayos controlados aleatorios como los estudios epidemiológicos muestran un riesgo mucho mayor de LARS grave después de la terapia neoadyuvante. Esto sugiere que la funcionalidad neorrectal depende en gran medida de las fibras sensoriales aferentes procedentes del remanente mucoso distal a la anastomosis, y de las procedentes de las paredes laterales pélvicas, que se verán comprometidas tras la radioterapia pélvica principalmente por el

mecanismo de denervación al que se asocia la fibrosis e isquemia ocasionada por el efecto radico que ya hemos descrito. (9)

5.3.6 SEPSIS PÉLVICA POST-OPERATORIA

Se describe como un fallo clínicamente significativo en el lugar de la anastomosis que permite el contacto entre los compartimentos intraluminal y extraluminal, según el International Study Group Of Rectal Cancer. Cuando el contenido intestinal se filtra a la cavidad abdominal, puede causar peritonitis que conduce a sepsis, shock, fallo orgánico o muerte. (55)

Si el paciente en el contexto de una RAUB presenta, portando la ileostomía en asa, una fuga anastomótica bien tolerada que permita preservar la anastomosis porque no condicione una peritonitis o sepsis pélvica que obligue a reconvertirla en un estoma terminal, en el momento del cierre ileostómico y en el contexto de una pelvis radiada es de suponer que el riesgo de sufrir un LARS mayor será elevado porque la distensibilidad del reservorio entre otros factores, se verá comprometida por la fibrosis cicatricial creada en un intento de reparar ese fallo en la sutura.

Así pues y para evitar esta temida complicación, una técnica quirúrgica cuidadosa, un equipo quirúrgico altamente especializado y adiestrado, una optimización del paciente antes de someterle a esta cirugía y una valoración clínica de la funcionalidad pélvica (continencia etc.), buscara reducir el riesgo de esta complicación, minimizando una posible disfunción intestinal posterior.

5.4 DIAGNÓSTICO

5.4.1 ESCALAS GENÉRICAS

La posibilidad de medir y evaluar la disfuncionalidad tras el tratamiento neoadyuvante y la cirugía nos permitirá clasificar el SRA en grados o estadios según la gravedad que presenta cada paciente y su impacto en la calidad de vida. La homogeneización del lenguaje nos permitirá establecer terapias individualizadas de acuerdo a las características individuales de cada sujeto.

Por tanto es fundamental unificar la forma de evaluar el SRA y para ello manejaremos las siguientes escalas:

5.4.1.1 ESCALA DE BRISTOL

La consistencia de las heces es un componente central en la descripción del hábito intestinal normal o alterado, con la que generalmente nos referimos. La reología o viscosidad, plasticidad y elasticidad de las heces, viene determinada en gran medida por su contenido en agua. (56)

El tránsito intestinal rápido limita la absorción gastrointestinal de agua, lo que da lugar a heces blandas o líquidas, mientras que el tránsito intestinal lento provoca una gran absorción de agua, lo que da lugar a heces más duras. (56)

La medición directa de la consistencia de las heces o del contenido en agua de las heces requiere un análisis de laboratorio y es poco práctica para fines rutinarios. Sin embargo la descripción de su forma puede considerarse una medida indirecta de la consistencia de las heces que se refiere a la forma y textura aparente y que permite su evaluación y clasificación visual. (56)

La escala de Bristol (Figura 6), cuyo nombre original es “ Bristol Stool Form Scale “ (BSFS), es una medida utilizada con frecuencia en la práctica clínica y que clasifica las heces en siete tipos. (57)

Los tipos 1 y 2 se consideran deposiciones anormalmente duras (indicativos de estreñimiento), mientras que los tipos 6 y 7 se consideran deposiciones anormalmente blandas/líquidas (indicativos de diarrea). Por lo tanto, los tipos 3, 4 y 5 se consideran generalmente la forma de heces más "normal" y son las formas modales de heces en las encuestas transversales de adultos sanos. (56)

Esta escala nos permitirá definir las características deposicionales de cada paciente para así poder mediante recomendaciones dietéticas y laxantes formadores de bolo (metilcelulosa), mejorar la consistencia deposicional e indirectamente la frecuencia, lo que en ocasiones consigue aliviar la sintomatología LARS en un grupo de pacientes.

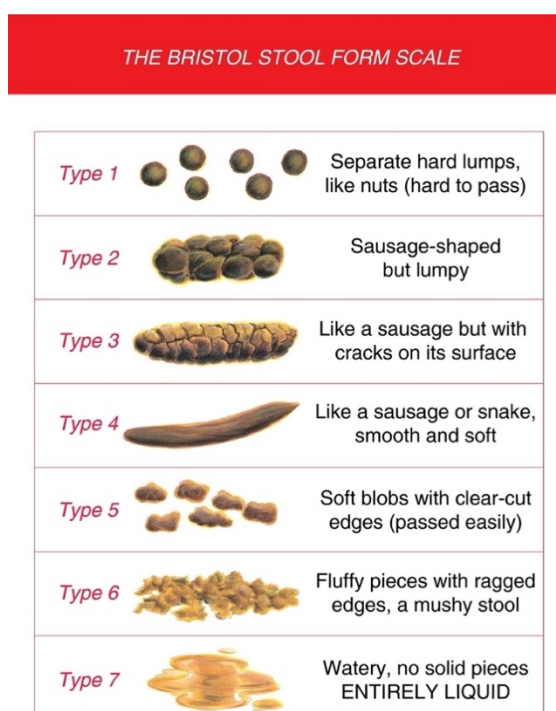


FIGURA 6; The Bristol Stool Form Scale (56)

5.4.1.2 DIARIO DE CONTINENCIA

Para ayudarnos en la anamnesis es adecuado recomendar al paciente que realice un diario defecatorio, como se muestra en la tabla 2, con la intención de poder obtener información detallada de los síntomas. Para ello se aconseja recoger los datos de los últimos 15-30 días, acerca de la frecuencia, consistencia y características de las deposiciones, urgencia defecatoria, incontinencia gaseosa, uso de fármacos o la presencia de otros síntomas asociados.

TABLA 2; Diario de continencia

Fecha		1	2	3	4	5	6	7
¿Ha tenido sensación de ganas de defecar?								
¿Se le han escapado aires sin querer?								
¿Ha tenido que ir con urgencia al aseo para evitar un escape?								
¿Ha usado compresa por el escape de heces?								
¿Cuántas deposiciones ha tenido hoy?								
Consistencia de heces	Duras							
	Blandas							
	Líquidas							
Características de las deposiciones	Gran esfuerzo al defecar							
	Sensación de obstrucción al evacuar							
	Sensación de evacuación incompleta							
	Dolor al defecar							
Medicación	Loperamida							
	Fibra							
	Otros							
Notas								

5.4.1.3 ESCALAS DE GRAVEDAD DE INCONTINENCIA FECAL

La cuantificación de la gravedad de la IF se debe completar con la utilización de las escalas específicamente diseñadas para ello. Su evolución en la historia va desde las escalas cualitativas que evaluaban simplemente el tipo de material emitido en los

escapes, hasta los scores cuantitativos, pasando por las escalas cualitativas de frecuencia de escapes o cualitativas mixtas. (18)

En 1993, Wexner desarrollo la primera escala de IF que incorporaba el impacto en actividades de la vida diaria y en la vida sexual (Tabla 3). Evaluaba a través de un cuestionario si el paciente había presentado perdida no controlada de gas, deposiciones líquidas y sólidas y si por esas pérdidas, se había requerido el uso de contenciones físicas: apósitos, compresas o pañales. La escala del grupo de Cleveland o escala de Wexner es el score más utilizado internacionalmente, sin embargo, como desventaja, presenta que la cuantificación de la frecuencia es demasiado subjetiva y en demasiados grados. Esta puntuación va desde los 0 puntos que equivaldría a una “continencia perfecta” hasta los 20 puntos que se traducen en “totalmente incontinente”. Distingue tres categorías que nos permitirán objetivar el grado de IF: leve (0-8 puntos), IF: moderada (9-16 puntos) y IF: grave (>17 puntos). Aquellos pacientes con puntuaciones iguales o superiores a 9 puntos, se considera asocian un deterioro significativo de la calidad de vida. (18,58)

La escala de incontinencia fecal de Wexner se trata de una escala cuantitativa, válida para la monitorización de terapias y para comparar series de pacientes y que además aporta, la percepción que tiene el paciente sobre su calidad de vida. Será la escala que utilizaremos para la monitorización inicial y monitorización de resultados tras la aplicación de las diferentes terapias del paciente con SRA.

TABLA 3; Escala de incontinencia de Wexner (58)

Tipo de fuga	Nunca	Rara (< 1 vez/mes)	Algunas veces (> 1 vez/mes y < 1 vez/semana)	Generalmente (> 1 vez/semana y < 1 vez/día)	Siempre (> 1 vez/día)
Sólidos	0	1	2	3	4
Líquidos	0	1	2	3	4
Gas	0	1	2	3	4
Uso de apósitos	0	1	2	3	4
Alteración del estilo de vida	0	1	2	3	4

5.4.1.4 EORTC QLQ-C30

El cuestionario QLQ-C30 de la EORTC (European Organisation for Research and Treatment of Cancer), representado en la tabla 4, se trata de un cuestionario específico para cáncer validado en más de 80 idiomas y compuesto por 30 preguntas o ítems que valora la calidad de vida en relación a aspectos físicos, emocionales, sociales y de funcionalidad de los paciente diagnosticados de cáncer.

TABLA 4; Descripción de las áreas e ítems del cuestionario EORTC QLQ-C30. Tomada de; “Medición de la calidad de vida por el cuestionario QLQ-C30 en sujetos con diversos tipos de cáncer de la ciudad de Bucaramanga-Colombia” (59)

AREAS	ESCALA FUNCIONAL	NUMERO DE ÍTEM	RANGO DEL ÍTEM	ÍTEM EVALUADO
Estado global de salud	Estado global de salud	2	6	29 - 30
Área de Funcionamiento	Función Física	5	3	1 a 5
	Actividades Cotidianas	2	3	6,7
	Rol emocional	4	3	21 -24
	Función Cognitiva	2	3	20 - 25
	Función social	2	3	26 - 27
Área de Síntomas	Fatiga	3	3	10,12,18
	Dolor	2	3	9,19
	Náuseas y vómitos	2	3	14,15
	Disnea	1	3	8
	Insomnio	1	3	11
	Anorexia	1	3	13
	Estreñimiento	1	3	16
	Diarrea	1	3	17
	Impacto económico	1	3	28

Se estructura fundamentalmente alrededor de 5 escalas funcionales (funcionamiento físico, actividades cotidianas, funcionamiento emocional, funcionamiento cognitivo y funcionamiento social), 3 escalas de síntomas (fatiga, vomito, dolor y náuseas), 1 escala de estado global de salud y finalmente, 6 ítems independientes (disnea, insomnio, anorexia, estreñimiento, diarrea e impacto económico).

A cada pregunta, se le asignará valores entre el 1 y el 4 según las respuesta del paciente (1; en absoluto, 2; un poco, 3; bastante y 4; mucho), a excepción de las preguntas 29 y 30 que se evalúan con una puntuación de 1 a 7 puntos (1; pésima hasta 7; excelente).

Las puntuaciones obtenidas se estandarizarán y se obtendrá un score de entre 0 y 100 puntos, que determina el nivel de impacto del cáncer en el paciente de cada una de las escalas. Los valores altos en las escalas de salud global y funcionamiento indican una mejor calidad de vida, mientras que en la escala de síntomas indicaría una disminución de esta ya que traduce la presencia de sintomatología asociada al cáncer. (59)

5.4.2 ESCALAS ESPECÍFICAS

Para facilitar el seguimiento de los resultados funcionales del SRA en la práctica clínica diaria se requiere de una terminología uniforme y una herramienta internacional común para medir la función intestinal.

Estas escalas podemos dividir las en una escala predictiva (POLARS) y otra que cuantifica el SRA y comparar resultados funcionales de las distintas estrategias terapéuticas tras la resección rectal (LARS score). A continuación pasaremos a detallar ambas escalas.

5.4.2.1 ESCALA PREOPERATORIA LARS

El nomograma de la puntuación LARS preoperatoria (POLARS) indica el riesgo de disfunción intestinal postoperatoria entre los pacientes que van a someterse a una resección anterior por cáncer de recto.

Se basa en obtener, siguiendo las instrucciones del nomograma y que mostramos a continuación, una puntuación que predice el riesgo posterior de LARS.

Instrucciones para el uso o manejo del nomograma

1. Localice la edad del paciente y trace una línea recta ascendente a partir de la variable para determinar cuántos puntos hacia la puntuación LARS prevista recibe el paciente por su edad.
2. Repita el proceso para cada una de las seis variables.
3. Sume los puntos obtenidos para cada una de las variables predictoras.
4. Localice la suma final en el eje Puntos totales.
5. Dibuje una línea recta hacia abajo para encontrar el valor LARS predicho del paciente.

Estas categorías de LARS (síndrome de resección anterior baja) se clasifican en: No LARS aquellos con puntuación menor de 20; LARS menor con puntuaciones entre 20 y 30 y LARS mayor con puntuación mayor de 30

Esta información ayudará a preparar a los pacientes para las consecuencias del tratamiento, permitiendo personalizar e individualizar la atención del equipo multidisciplinar a las necesidades individualizadas que va a requerir cada paciente.

De manera que, y en base al riesgo de LARS que proyecta el POLARS, podremos establecer una educación y asesoramiento preoperatorios dirigido específicamente a cada paciente con la finalidad de mejorar los síntomas y la calidad de vida postoperatoria.

Por tanto el POLARS como herramienta predictiva podrá ayudar a identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de sufrir un LARS mayor y que podrán beneficiarse de una intervención clínica precoz, intensiva, incluso iniciando su preparación antes de realizar el cierre estomal, como presentaremos en el algoritmo terapéutico. (43)

El acceso a la obtención de una puntuación POLARS y LARS Score se puede realizar utilizando esta calculadora “on line” proporcionada por “Pelican Cancer Foundation”; (60)

https://www.pelicancancer.org/our-research/bowel-cancer%20research/polars/?doing_wp_cron=1655828658.7898349761962890625000

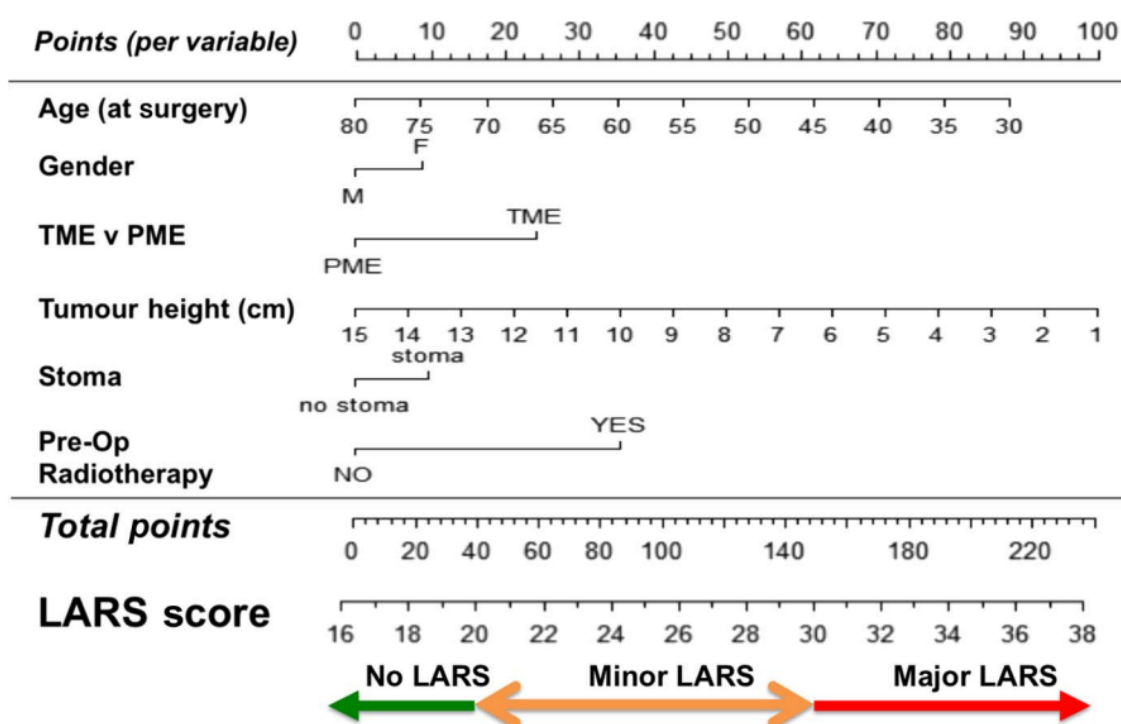


FIGURA 7; Pre-Operative LARS (POLARS) score normogram (43).

TME o escisión mesorrectal total PME o escisión mesorrectal parcial.. LARS o síndrome de resección anterior baja.

5.4.2.2 CUESTIONARIO LARS SCORE

Para poder medir de manera uniforme el LARS, se ha desarrollado un sencillo sistema de puntuación autoadministrado y que evalúa la gravedad del SRA. Como muestra la figura 7, la puntuación LARS mide los aspectos más importantes del SRA, y la selección de los 5 ítems incluidos se basó principalmente en las percepciones de los pacientes sobre la influencia de la función intestinal en la calidad de vida. (61)

Así el cuestionario establece tres categorías en relación a las puntuaciones obtenidas y diferencia:

- 0-20; No LARS
- 21-29; LARS Menor
- 30-42; LARS Mayor

1.- ¿Existen momentos en los que no puede controlar los gases por el ano?		Puntos
No, nunca		0
Sí, < 1 vez por semana		4
Sí, > 1 vez por semana		7
2.- ¿Ha presentado alguna vez pérdida accidental de deposiciones líquidas?		
No, nunca		0
Sí, < 1 vez por semana		3
Sí, > 1 vez por semana		3
3.- ¿Con qué frecuencia va al baño a defecar?		
> 7 veces por día (24 horas)		4
4-7 veces por día (24 horas)		2
1-3 veces por día (24 horas)		0
< 1 vez por día (24 horas)		5
4.- ¿Ha tenido que volver al baño a defecar antes de transcurrida una hora de la última deposición?		
No, nunca		0
Sí, < 1 vez por semana		4
Sí, > 1 vez por semana		7
5.- ¿Alguna vez ha sentido una necesidad tan urgente de defecar que debe apurarse para llegar al baño?		
No, nunca		0
Sí, < 1 vez por semana		11
Sí, > 1 vez por semana		16
SIN LARS	LARS MENOR	LARS MAYOR
0-20 PUNTOS	21-29 PUNTOS	30-42 PUNTOS

FIGURA 8; Adaptación cultural en español del LARS score. (54)

5.4.3 PRUEBAS FUNCIONALES

Otras pruebas diagnóstico-terapéuticas incluidas en nuestro algoritmo, en las que basaremos el estudio funcional del paciente con SRA y que permitirán ayudar a diseñar un tratamiento, a determinar su eficacia y hacer un pronóstico son: la manometría y la ecografía endoanal y que pasamos a describir a continuación:

5.4.3.1 MANOMETRÍA ANORRECTAL

La manometría anorrectal es un medio objetivo de evaluar la resistencia a la defecación espontánea proporcionada por el mecanismo del esfínter anorrectal y las capacidades sensoriales del recto para proporcionar una sensación de defecación inminente. Los dispositivos más usados incorporan un balón inflable en su punta usado para evaluar sensaciones y producir el reflejo recto-anal inhibitorio (RAI) y un conjunto de sensores dispuestos en forma de radial. (20,62)

El patrón manométrico característico del LARS implica una marcada hipotonía del conducto anal con una presión de reposo disminuida, relajaciones espontaneas y

prolongadas por la afectación del esfínter anal interno con una presión de contracción voluntaria normal. Todo esto explicaría la incontinencia pasiva más o menos grave que refieren estos pacientes. (4)

Por otra parte, el menor tamaño rectal también refleja la presencia de un umbral sensorial aumentado y un reflejo recto-anal inhibitorio (RAI) prolongado tras una maniobra defecatoria normal, con volúmenes disminuidos, lo que explicaría esos despenos deposicionales y el tenesmo tan frecuente en los LARS mayores.

5.4.3.2 ECOGRAFÍA ENDOANAL

La ecografía endoanal (EEA) y la manometría anorrectal son investigaciones complementarias. La EEA permite evaluar la morfología del esfínter anal, es el patrón oro para diagnosticar el desgarro de los esfínteres anales y la degeneración del EAI. Estudios que comparan ambas técnicas (EEA y manometría anorrectal), como el de Reddymasu, Savio C et al., muestran una buena correlación entre ellas en defectos parciales o completos del esfínter anal. (32,63)

La EEA tridimensional produce un volumen digital que puede verse desde cualquier plano, lo que permite medir la longitud, el grosor, el área y el volumen. Es fácil de realizar y reproducir, con una gran precisión diagnóstica. Es indoloro, y no necesita preparación del paciente. Proporciona excelentes imágenes de la pared rectal y anal, de los esfínteres internos y externos, del plano interesfinteriano y de la posición del borde anal. (64)

Por lo tanto, en el LARS la EEA se trata de una técnica que nos va a permitir evaluar la funcionalidad de los esfínteres anales después de la RAB o RAUB, permitiéndonos así detectar posibles defectos de estos que resultan en síntomas como incontinencia, deposiciones frecuentes y/o urgencia defecatoria.

5.5 TRATAMIENTO

Muchos pacientes tienen la percepción, antes de la intervención quirúrgica o al cierre del estoma, que su función intestinal volverá a la normalidad. Al principio del tratamiento la atención del paciente se centra en la supervivencia y en la curación del cáncer, y no prevén que vayan a presentar alteraciones funcionales. Al cierre estomal aparece el problema de la disfunción intestinal o LARS frecuentemente subvalorado y diagnosticado tardíamente.

En los pacientes con LARS, las preocupaciones más frecuentes son encontrar aseos cuando están fuera de casa, llegar a tiempo al aseo, emitir olor en situaciones sociales, sufrir accidentes intestinales, tener una sensación de falta de control intestinal y saber qué alimentos comer.

Ante estos síntomas suelen desarrollar sus propias estrategias para ayudar a reducir el riesgo de incontinencia y aumentar la protección contra las pérdidas o la suciedad. La estrategia de "ensayo y error" es la que generalmente adoptan, como forma más eficaz de tratar el SRA. Estrategias que incluyen adecuación de la dieta a las características deposicionales, medicación antidiarreica, laxantes formadores de bolo tipo metilcelulosa, el cuidado de la piel y la protección de la ropa interior con compresas para aquellos pacientes con soiling o manchado mientras otros optan por medidas más radicales como la de desarrollar su radio de movilidad entorno a la posibilidad de acceder a un baño. (7)

Pasamos a ofrecer una descripción general de los tratamientos disponibles de forma escalonada y que son de fácil aplicabilidad, aunque es posible que tengamos que pensar en diferentes enfoques para la gestión de LARS pudiendo requerir la combinación de varios de ellos, dados sus factores etiológicos mixtos.

5.5.1 APOYO PSICOLÓGICO

Como ya hemos descrito anteriormente, estos pacientes no solo pasan por el proceso de ser diagnosticados y tratados de cáncer, si no que una vez curados tienen que hacer frente a las consecuencias de dicho tratamiento; aumento de la frecuencia de las deposiciones, soiling o manchado, urgencia defecatoria, deposiciones dolorosas... Todo esto genera un gran impacto psicosocial en el paciente.

Por lo tanto, tras la revisión bibliográfica realizada acerca de las consecuencias del tratamiento del cáncer de recto en estos pacientes (4,6,7,9,15,33–35,40,49,54), consideramos recomendable incluir desde el diagnóstico de cáncer de recto una consulta de salud mental para revisiones periódicas con un psicólogo, permitiendo de esta forma dotar al paciente de un apoyo que le permita gestionar su situación a todos los niveles (personal, social, familiar, laboral...).

5.5.2 MEDIDAS DIETÉTICAS

La mayoría de los pacientes prueban a cambiar su dieta y estos cambios inicialmente suelen consistir en la ingesta de alimentos ricos en fibra y bajos en grasa, evitar el vino y otras bebidas alcohólicas y carbonatadas, las bebidas frías, las gasificadas o carbonatadas y los alimentos picantes o estimulantes.

La fibra insoluble (harina de trigo, guisantes, repollo, vegetales de raíz, cereales y frutas maduras) puede empeorar la diarrea, la frecuencia de las deposiciones y la hinchazón por lo que se debe recomendar la fibra soluble (avena, ciruelas, zanahoria, cítricos, judías secas y otras legumbres) ya que se tolera mejor y puede ser beneficiosa al disminuir la aglomeración y mejorar la consistencia de las heces, siempre que se tomen las dosis adecuadas (20- 35g/día o bien aproximadamente de 10-14 g de fibra dietética por cada 1.000 kcal) ya que no parece tampoco que ingestas superiores (más de

50 g/día) aporten beneficios adicionales y sí podrían provocar problemas de tolerancia. (7,21)

Una suplementación con psyllium de aproximadamente 15 gramos de fibra total/día puede reducir hasta la mitad la frecuencia de la incontinencia fecal (IF). La formación de un gel en las heces parece ser un mecanismo por el cual el psyllium residual en las heces mejora la IF. (65)

Stephens et al. publicaron el primer estudio que evaluaba la eficacia de los probióticos en el tratamiento del LARS. Tras la reversión de una ileostomía temporal como resultado de una resección rectal previa, los sujetos fueron asignados aleatoriamente para recibir probióticos o un placebo. No hubo diferencias significativas en la mejora de la función intestinal entre los grupos placebo y probióticos, pero todos los pacientes que completaron el régimen de estudio mejoraron en el número de acciones intestinales diarias durante el periodo de estudio. Esto podría explicarse por el hecho de que el estado defecatorio suele mejorar con el tiempo tras la cirugía sin tratamiento. El uso de probióticos no alteró la función intestinal postoperatoria asociada al síndrome de resección anterior baja. (22)

También deben evitarse los hábitos dietéticos inadecuados como el consumo de alimentos muy procesados, ricos en grasas y azúcares (comida rápida, la bollería industrial y los embutidos grasos), ya que estos alimentos presentan falta de fibra, vitaminas y minerales, así como una ausencia de los compuestos antioxidantes protectores que sí están presentes en los vegetales.

Por otra parte, en ocasiones muchos de los alimentos de la categoría de "alimentación sana" pueden contribuir a aumentar la frecuencia intestinal y las molestias, por lo que puede ser necesario moderarlos o modificarlos consumiéndolos sólo en sopas, batidos o un guiso cocinado lentamente.

Tras la revisión realizada y analizados los estudios de mayor peso, como los trabajos de Escudero y cols, Stephens et al y Bliss DZ et al (7,21,22,65) parece recomendable incluir en la valoración de todo paciente con LARS, la consulta con un nutricionista especializado.

5.5.3 MEDIDAS FARMACOLÓGICA

La loperamida es uno de los fármacos más utilizados para el control intestinal, se trata de un opioide que reduce la actividad del plexo mientérico, suprime la respuesta gastrocólica, prolonga el tránsito intestinal, reduce el volumen fecal y aumenta el tono del esfínter anal. Pese a que no existen ensayos aleatorizados específicos de la loperamida en el SRA, su eficacia está demostrada en el tratamiento de trastornos similares como el síndrome de intestino irritable. (54)

Otros fármacos como los antagonistas 5-HT3 (Ramosetron, en particular) y los secuestradores de ácidos biliares (Colestevlam) han mostrado resultados preliminares interesantes, pero todavía necesitan una evaluación más exhaustiva en pacientes con LARS. Los antagonistas 5-HT3 son eficaces en pacientes con SRA que tienen una urgencia y respuesta posprandial exagerada en el neorrecto. Por otra parte, los secuestradores de ácidos biliares son útiles en casos de diarreas persistentes que no responden a los antidiarreicos, ya que la malabsorción de ácidos biliares puede ser frecuente tras la cirugía colorrectal, produciendo síntomas como diarrea, urgencia y frecuencia rectal o incontinencia. (6)

Los antibióticos como la rifaximina o la neomicina, pueden ser útiles en pacientes cuyos principales síntomas sean las flatulencias, los gases excesivos o la distensión abdominal, que se deben al sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO). (6)

Incluso autores como Christensen et al. proponen la inyección intra-anal de agentes de relleno (bulking agents) en aquellos pacientes que presentan como síntoma principal el ensuciamiento o la incontinencia fecal pasiva leve, aunque aún no hay evidencia suficiente que avale unos buenos resultados en este contexto. (6,7)

5.5.4 REHABILITACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

Aunque se han publicado pocos estudios sobre rehabilitación en pacientes con SRA, los resultados son alentadores. La mayoría de los estudios informaron de una mejora en la frecuencia de las deposiciones, los episodios de incontinencia, la gravedad de la incontinencia fecal y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) tras el entrenamiento muscular del suelo pélvico y la biorretroalimentación. Además, los pacientes irradiados muestran resultados a corto y largo plazo comparables a los de los pacientes no irradiados, a pesar del mayor grado de incontinencia al inicio del estudio. (7)

Podemos encontrar distintas modalidades de rehabilitación del suelo pélvico y aunque todavía no se han podido obtener conclusiones en cuanto a que técnicas usar en función de los síntomas y la gravedad de los mismos, debido a la heterogeneidad de los diseños de los estudios, parece ser que el enfoque multimodal, utilizando la combinación de varias técnicas mejora notablemente los síntomas. (6)

Entre las más usadas estarían:

- Entrenamiento muscular del suelo pélvico; Consiste en la realización de ejercicios de Kegel con regularidad lo cual favorece la reducción de gases y heces líquidas, al mejorar el tiempo y fuerza de las contracciones automáticas.
- Biofeedback; Permite optimizar la respuesta motora de los pacientes a través de señales visuales y auditivas, reduciendo así el umbral de detección de distensión

rectal y mejorando la sincronización con la contracción voluntaria del esfínter anal externo en respuesta a dicha distensión.

- Entrenamiento con balón rectal; Ayuda a mejorar la sensibilidad rectal a través de reducciones graduales de la distensión de un globo introducido en el neorrecto, con el fin de distinguir volúmenes rectales cada vez más pequeños, tolerar la urgencia mediante una distensión progresiva del balón, o contrarrestar el reflejo inhibitorio recto-anal en respuesta al llenado rectal, mediante una compresión anal voluntaria.
- TENS endorfinicos; La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, conocida por sus siglas en inglés TENS, es una modalidad que utiliza corriente eléctrica para activar los nervios con fines terapéuticos. Se dice que las unidades son titulables, lo que permite un alto grado de tolerancia por parte del usuario con pocos efectos secundarios. En comparación con muchos medicamentos, el dispositivo está libre del riesgo de sobredosis. Las unidades TENS suelen ser muy ajustables, lo que permite al usuario controlar la anchura, la intensidad y la frecuencia del pulso. Para producir contracciones musculares se utilizan frecuencias bajas de < 10 Hz junto con una intensidad alta. Las altas frecuencias de > 50 Hz se utilizan con baja intensidad para producir parestesia sin contracciones musculares. (66)

5.5.5 IRRIGACIÓN TRANSANAL

La selección de pacientes para la irrigación transanal (ITA) como tratamiento del SRA dependerá de la gravedad de los síntomas. Los cuidados de apoyo (dietas, laxantes, fármacos contra el estreñimiento, medicamentos y rehabilitación del suelo pélvico) deben haberse iniciado y haber demostrado ser insuficientes, y debe descartarse cualquier mejoría espontánea de la situación del paciente. (7)

La selección del paciente también tendrá que centrarse en su movilidad y capacidad física para realizar la ITA de forma regular. El propio proceso de irrigación requiere cierto entrenamiento, principalmente en estos pacientes cuya anastomosis es palpable al tacto rectal y podría ser manipulada de forma inadecuada al realizar las irrigaciones. Por este motivo, es absolutamente obligatorio proporcionar a los pacientes el apoyo de personal experimentado que les preste asistencia no sólo durante la estancia en el hospital, sino también en casa, hasta que el paciente sea capaz de realizar la ITA de forma autónoma. (7)

Consiste en irrigaciones de agua, diarias o de 3 a 4 veces por semana, de forma retrograda en el recto por medio de sondas rectales con un globo hinchable para impedir la salida de la solución durante su aplicación. Se aconseja hinchar el balón al mínimo para controlar las fugas durante la irrigación y evitar así complicaciones en la zona de la anastomosis, instilando aproximadamente 500mL de agua durante las primeras sesiones, aumentando gradualmente hasta un máximo de 1L.(6)

Las irrigaciones con volúmenes inferiores a 250mL solo tienen un efecto de lavado mecánico pero en irrigaciones superiores, llevadas a cabo regularmente, se consigue una respuesta colónica funcional con movimientos de masa fecal, mejorando el tránsito, la continencia fecal y la calidad de vida del paciente. (6)

Aunque la perforación intestinal puede considerarse una complicación rara, un examen rectal y endoscópico para excluir cualquier anomalía anatómica permitirá realizar la ITA con seguridad. Para mantener este riesgo lo más bajo posible, debería ser obligatoria una formación intensiva y estandarizada. En pacientes con estenosis postoperatoria, puede considerarse el uso de una sonda Foley blanda como alternativa a los sistemas de irrigación más rígidos. (7)

Los estudios que tratan la IF u otros síntomas atribuibles al LARS mediante ITA, como el de Juul, T, and P Christensen, describen una mejora significativa tanto en aquellos casos aplicados de forma profiláctica previa a la resección rectal, como en aquellos casos de LARS precoz, como en los LARS crónicos evolucionados o de larga duración. (7,67)

5.5.6 NEUROMODULACIÓN

La neuroestimulación del nervio tibial posterior (NMTP) y la neuroestimulación de raíces sacras (NMS) son dos modalidades terapéuticas que mediante la modulación del nervio sacro pretenden mejorar los síntomas. Pasamos a describir ambos procedimientos:

1. Neuromodulación Periférica del Nervio Tibial Posterior (NMTP); El nervio tibial posterior es un nervio mixto que contiene fibras motoras y sensitivas que se origina en las raíces nerviosas L4-S3. La estimulación del nervio tibial posterior podría modular las señales aferentes y eferentes del plexo sacro (S2-S3) encargado también de la inervación de órganos pélvicos como el recto o la vejiga urinaria, así como de la musculatura del suelo de la pelvis. La técnica consiste en la estimulación del nervio tibial a la altura del tobillo en sesiones de 30 minutos y puede ser percutánea o transcutánea, con resultados similares en ambos casos. Tiene la ventaja con respecto a la neuromodulación de raíces sacras, el no precisar de intervención quirúrgica para su aplicación y el menor coste económico. (7)
2. Neuromodulación Central o de Raíces Sacras (NMS); Por medio de la estimulación eléctrica de las raíces S3 y S4 genera la modulación de respuestas motoras, sensitivas y cognitivas asociadas a la defecación, por medio de modificaciones en la contractilidad, sensibilidad y distensibilidad rectal, así como en la disminución de la actividad anterógrada del colon y mejoría de la actividad muscular esfinteriana. (54)

La NMS se realiza un periodo de prueba de 2 a 4 semanas con un estimulador temporal mediante la colocación percutánea de un electrodo tetrapolar en el foramen S3 o S4. Esta intervención se realiza en régimen de cirugía mayor ambulatoria. Para la colocación del electrodo se realiza siempre una punción bilateral de S3 o S4 bajo anestesia local (que se comprueba radiológicamente) y se inserta el electrodo en el lado en el que se obtenga una mejor respuesta sensitiva (parestias en región genital y anal) o motora (contracción anal involuntaria o flexión plantar del primer dedo del pie) al menor voltaje.

Los criterios para colocar el estimulador definitivo tras un periodo mínimo de dos semanas son la disminución de al menos el 50% de los episodios semanales de incontinencia o la disminución de al menos el 50% de los días con incontinencia en una semana, o del LARS score y el deseo del paciente tras el periodo de prueba de realizar el procedimiento. El implante definitivo se aloja en un bolsillo subcutáneo en glúteo o abdomen según las características del paciente. (6)

En la actualidad la NMS no puede considerarse la primera opción de tratamiento para el LARS, debido a un índice relativamente bajo de los tamaños muestrales recogidos en los trabajos como el de Ramage et al de 2015, con un tamaño muestral de 43 casos asociado a los elevados costes de esta terapia, pero se trata de una opción terapéutica con resultados muy prometedores. (68)

De hecho trabajos anteriores publicados en 2001, 2002 y 2004 por el Grupo de Gins, Ganio, Kenefick, Matzel et al, coinciden en mostrar unos resultados muy esperanzadores con la NMS describiendo una importante reducción sintomática clínica y evaluada mediante las escalas de valoración, en aquellos LARS mayores que tras un periodo de al menos un año bajo terapia multimodal, no habían mostrado mejoría sintomática. (23–30)

Al contrario que la NMS, la NMTP es más fácil de aplicar y significativamente más barata. Un meta-análisis realizado por Sarveazad, A et al. en 2019 determino que la NMTP sólo disminuyó los episodios de incontinencia fecal (IF), pero no afectó a la presión del esfínter anal ni a las puntuaciones de IF. Por lo tanto, en base a estos resultados, el uso por sí sola de la NMTP no parece poder conducir a una mejora significativa de la IF. (69) Y aunque es necesario realizar estudios más grandes para determinar la validez y aplicabilidad real de esta técnica en los pacientes LARS existe un subgrupo de pacientes LARS menor, que describen tras la NMTP una mejoría sintomática, mejoría que se ve también reflejada en la escala LARS.

5.5.7 OBTURADOR

Los obturadores o plug anales son dispositivos adaptados de los utilizados en los estomas. Se tratan de una esponja habitualmente de poliuretano envuelta en un plástico que mantiene su forma compacta para facilitar su introducción. Este plástico se disuelve

al entrar en contacto con la mucosa rectal y a su vez, el obturador se expande en pocos segundos, adaptándose de esta forma al contorno del recto inferior. (70)

Los obturadores anales suelen producir molestias y son difíciles de tolerar, pueden ser útiles en incontinencias fecales pasivas donde las pérdidas fecales son de pequeñas cantidades. (70)

Una revisión Cochrane realizada en 2015 estableció que los obturadores anales son difíciles de tolerar, pero que en aquellas personas que son capaces de usarlo, la prevención de pérdidas fecales es efectiva. También establece que el tipo de obturador puede tener influencia en el resultado, siendo mejores aquellos compuestos por poliuretano en contraposición de los de polivinilo. (71)

Tras la revisión bibliográfica realizada y con lo anteriormente expuesto, centrándonos en nuestro proyecto y algoritmo no vemos la utilidad del obturador en los pacientes con sintomatología LARS.

5.5.8 OSTOMÍA DEFINITIVA

La formación de estomas puede proponerse a los pacientes con SRA grave con síntomas refractarios y deterioro de la calidad de vida, como última opción de tratamiento. El estoma puede realizarse como ileostomía o colostomía derivativa (sin resear la anastomosis previa realizada o neorrecto) o con resección de la misma, lo que supondría tener que realizar una resección tipo Hartmann y en algunos casos incluso una amputación abdominoperineal. (7)

Los pacientes deben disponer de las pruebas sobre cada tipo de estoma para tener expectativas reales. La discusión con pacientes que ya tienen estomas puede ser muy útil. La información debe incluir ventajas (reducción de la urgencia, incontinencia y dolor anal) y desventajas (hernia paraestomal, prolapso, dermatitis y/o fugas). Así mismo, se debe informar a los pacientes de que al menos el 20% de los estomas temporales nunca se revierten cuando se realizan por complicaciones agudas o crónicas de la cirugía conservadora del esfínter (incluido el LARS). (7)

Respecto al tipo de estoma a confeccionar, no existe evidencia sobre cual es de elección en este tipo de pacientes, pero deberemos tener en cuenta las diferentes dificultades o complicaciones que pueden aparecer al realizar cada una de estas técnicas. Por tanto, si se opta por una ileostomía, tendremos en cuenta que a pesar de ser una técnica sencilla de realizar y sin riesgo de vascularización del neorrecto, esta asocia mayor deshidratación, litiasis renal, dermatitis y hernia o prolapso. Y por otra parte, si elegimos realizar una colostomía es mejor tolerada al conseguir deposiciones más formes pero persiste el riesgo de prolapso y herniación. (6)

En base al análisis y revisión de la literatura realizados sobre la disfunción asociada al Síndrome de Resección Anterior de Recto (LARS) en sus diferentes grados, presentamos el algoritmo secuencial creado en nuestro centro por un grupo multidisciplinar que incluye: nutricionistas especializados, psicólogos, coloproctólogos, rehabilitadores, fisioterapeutas y estomaterapeutas, para mejorar el manejo de los pacientes afectados por el síndrome de resección anterior tras haber sido tratados de un cáncer de recto y las medidas para la prevención del mismo y que pasaremos a desarrollar a continuación.

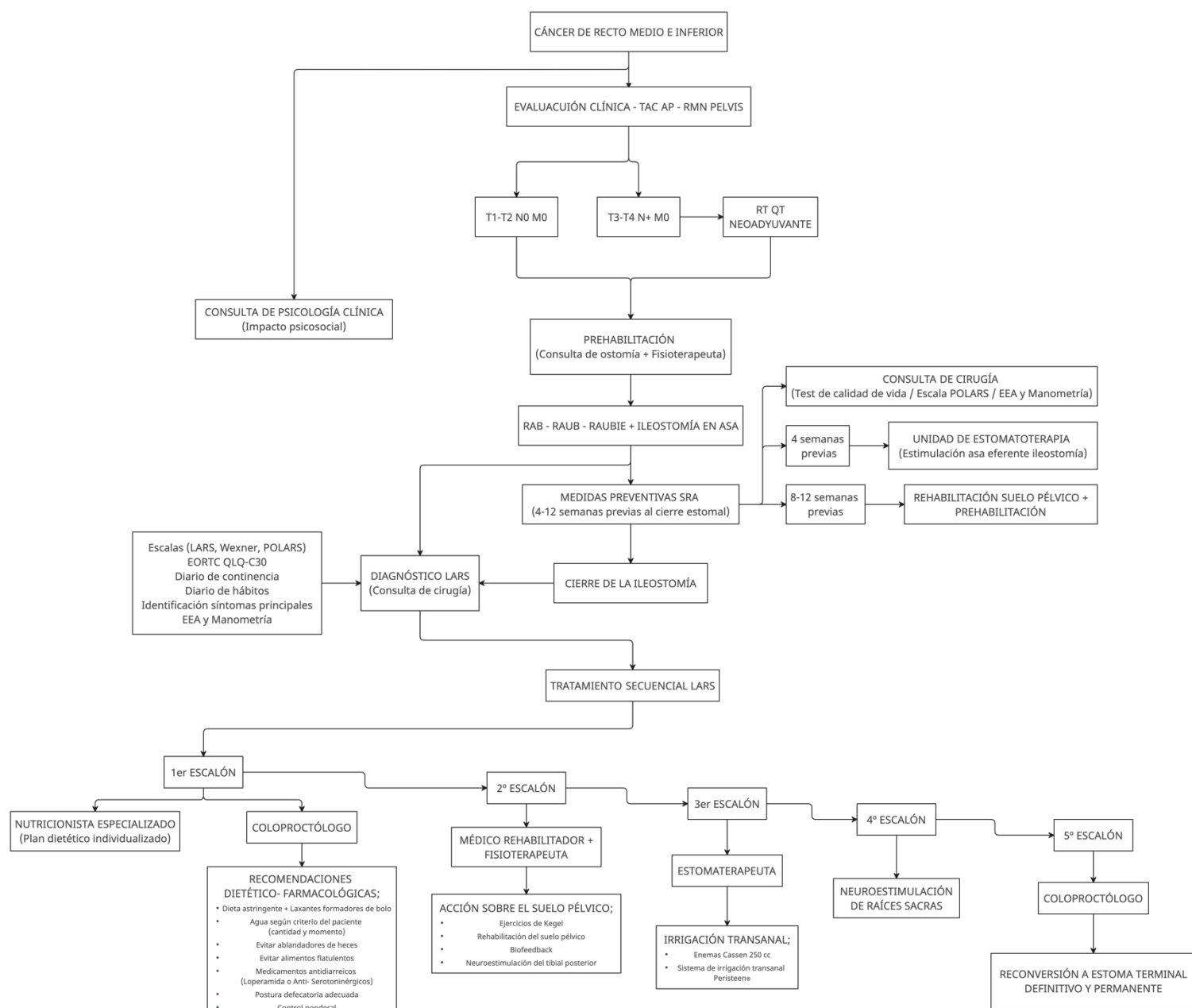


FIGURA 9; Algoritmo diagnóstico-terapéutico del SRA tras intervención de cáncer de recto medio o inferior. TAC AP (tomografía axial computada de abdomen y pelvis), RMN (resonancia nuclear magnética), RT (Radioterapia), QT (Quimioterapia), RAB (Resección anterior baja), RAUB (Resección anterior ultrabaja), RAUBIE (Resección anterior ultrabaja interesfintérica), EEA (Ecografía endoanal) y LARS (Síndrome de resección anterior baja).

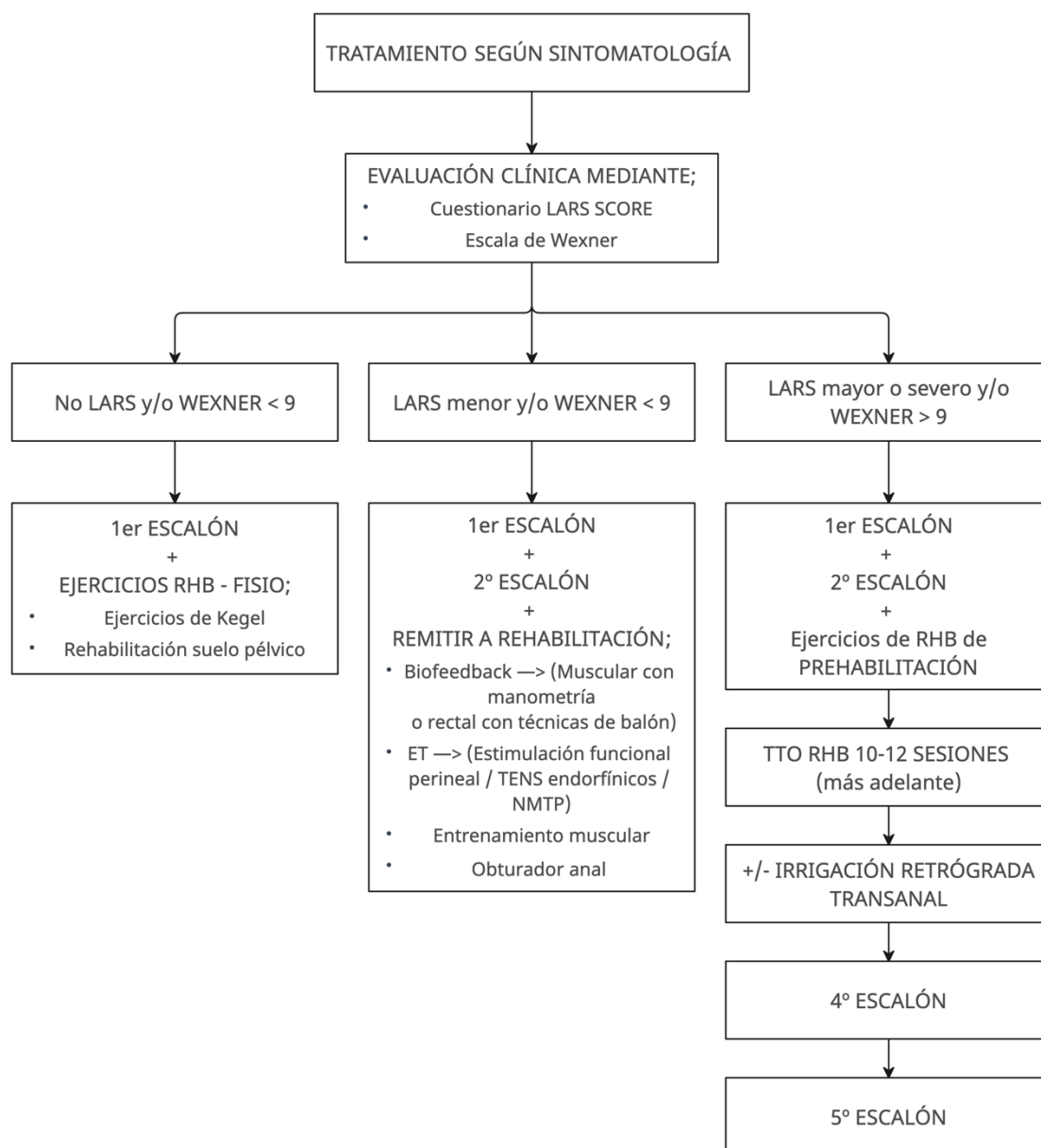


FIGURA 10; Algoritmo terapéutico según sintomatología del SRA tras intervención de cáncer de recto medio o inferior. RHB (Rehabilitación), FISIO (Fisioterapeuta), ET (Electro-estimulación), TENS (Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea), NMTP (Neuromodulación periférica del nervio tibial posterior), TTO RHB (Tratamiento en rehabilitación).

6 DISCUSIÓN

Con la cirugía de preservadora de esfínteres que asocia en muchos casos un tratamiento radioterápico pélvico preoperatorio, el LARS pasa a constituir un efecto inevitable tras estos procedimientos y la evaluación del estado funcional de estos pacientes se convierte en prioritaria puesto que constituirá un condicionante fundamental para recuperar la vida previa en el terreno laboral, social y de relación íntima. En base a los estudios realizados con LARS score, el SRA aparece en torno al 75% de los pacientes (esto incluye, episodios de incontinencia fecal, evacuación obstructiva, heces fragmentadas, dolor abdominal, intestino hipoactivo etc.) y en torno al 40-60% de los pacientes presentarán un LARS grave según reflejan las diferentes publicaciones revisadas (1,4,9,33,47). Por tanto parece importante poder establecer medidas dirigidas a minimizar el LARS, a poder evaluar y medir el resultado de estos tratamientos mediante los sistemas de puntuación o evaluación que hemos descrito previamente: escala LARS, POLARS, Wexner y poder evaluar el impacto del síndrome sobre la calidad de vida, utilizando las escalas de calidad de vida que incluyen todas las esferas como es la escala de calidad de vida EORTC QLQ-C30.

Además aunque en la literatura las diferentes citas (6,7,46,54,66,68,72,73) describen los múltiples tratamientos que se pueden ofrecer a estos pacientes, no disponemos de protocolos diagnóstico-terapéuticos o guías multidisciplinarios, y esto acaba generando numerosas visitas a consultas con la consiguiente frustración y desesperación tanto para los profesionales que los atienden principalmente coloproctólogos, como para los propios pacientes intervenidos. Pacientes, que ya han tenido que superar muchos escollos (miedo desde el diagnóstico, diferentes tratamientos oncológicos severos, incertidumbre a los resultados y al tratamiento quirúrgico), y que refieren con la aparición de estos síntomas, una muy mala percepción de su calidad de vida.

Incluir a estos pacientes dentro de un circuito multidisciplinar que identifique de forma consensuada las mejores opciones terapéuticas, establezca el uso más adecuado y eficiente de los recursos disponibles, hará que perciban un horizonte más amable.

Desde un punto de vista interprofesional y hasta el momento actual, estos pacientes son valorados de forma aislada por el cirujano y/o el estomaterapeuta. Este proyecto pretende no solo protocolizar las opciones terapéuticas descritas con anterioridad en base a la sintomatología que describe cada paciente de forma individualizada, si no incluir diferentes terapias rehabilitadoras como son los programas de rehabilitación de suelo pélvico, implicando a otros profesionales sanitarios intrahospitalarios con diferente dedicación, como son: nutricionistas especializados, psicólogos, rehabilitadores, fisioterapeutas además de los coloproctólogos y estomaterapeutas, aportando una visión integral del problema y otorgando una mejor resolución del mismo.

Las actividades a desarrollar desde los diferentes Servicios implicados irán dirigidas a:

I.- PREHABILITAR a todos los pacientes que vayan a ser intervenidos de cáncer de recto con preservación esfinteriana:

- En consulta de ostomía (circuito que seguirá todo aquel paciente con posibilidad de necesitar la creación de un estoma). Se marcará ubicación idónea estomal de acuerdo a las características de cada paciente y se iniciará educación estomal.
- En consulta de fisioterapia donde se les enseñarán ejercicios de respiración y de activación de la musculatura pélvica

II.- PROTOCOLIZAR el DIAGNÓSTICO LARS en todo paciente intervenido de cáncer de recto según su sintomatología, siguiendo la secuencia:

1. En Consulta de Cirugía:

Se realizarán las siguientes evaluaciones, escalas o tests que permitirán, según sea el LARS y el Wexner obtenido, por un lado, establecer un escalón terapéutico u otro, y por otro y a través del correo electrónico, introducir cambios o modificaciones según las respuestas obtenidas al tratamiento establecido. Estas escalas incluirían:

- Escalas: LARS, Wexner, POLARS
- Test de calidad EORTC QLQ-C30
- Diario de continencia
- Diario de hábitos (comida, bebida, hábito defecatorio)
- Identificación de los síntomas fundamentales del paciente
- Realización de: Ecografía endoanal y manometría

III.- PROTOCOLIZAR MEDIDAS PREVENTIVAS de SRA previo al cierre de la ileostomía

Se establece como tiempo para iniciar las medidas preventivas de cara a reducir el SRA, las 4-12 semanas previas al cierre estomal. Las medidas a aplicar implicarían a todo el equipo (coloproctólogo, fisioterapeuta, estomaterapeuta y rehabilitador) de la siguiente manera:

En Consulta de cirugía, mediante la realización de:

- Test de calidad de vida, que se repetiría al mes, a los 3, 6 y 12 meses tras el cierre.
- Escala POLARS como escala predictora de riesgo de LARS valorando: edad, genero, tratamiento radioterápico previo, altura en centímetros de la anastomosis, escisión mesorrectal (total/parcial)

- Ecografía endoanal y manometría

En la Unidad de estomatoterapia, 4 semanas previas al cierre estomal:

- Realizando la estimulación de asa eferente de la ileostomía

En el Servicio de Rehabilitación, mediante Fisioterapia 8-12 semanas antes del cierre ileostómico, realizando:

- Rehabilitación de suelo pélvico, mediante:
 - Biofeedback
 - muscular con manometría o electromiografía
 - rectal mediante técnicas de balón
 - Electroterapia:
 - Funcional de superficie
 - TENS endorfinicos
 - Neuroestimulación del Tibial Posterior
 - Entrenamiento muscular de pared abdominal, raquis lumbar y musculatura de suelo pélvico (MSP)
- Prehabilitación, mediante:
 - Ejercicios de RHB cardio-respiratoria
 - Ejercicios aeróbicos suaves
 - Ejercicios de MSP: trabajo miofascial, entrenamiento específico de SP como son los ejercicios de Kegel y global (Core), entrenamiento funcional, trabajo en patrón respiratorio y postural.

Una vez cerrada la ileostomía, los pacientes pasarían de nuevo al PROTOCOLO DIAGNÓSTICO de LARS (punto II).

Pero además y siguiendo las recomendaciones descritas en la literatura por los autores (7,54,72,73), presentamos un algoritmo terapéutico basado en un **tratamiento secuencial**, que pasamos a desarrollar:

- Primer escalón terapéutico a cargo del *Nutricionista especializado*, que establece un plan dietético adecuado a cada paciente, y del *Coloproctólogo* desde las Consultas externas, que establece las siguientes recomendaciones dietético-farmacológicas buscando una deposición tipo 1-3 según la escala de Bristol:
 - Dietético: dieta astringente asociada a laxantes formadores de bolo tipo metilcelulosa.
 - Agua: parte crítica del bolo fecal, cada paciente debe autoevaluar la cantidad y el momento según el efecto que le produce

- Evitar ablandadores de heces, como son la cafeína, los cítricos, los picantes y alcohol
 - Evitar alimentos flatulentos
 - Medicamentos antidiarreicos como la loperamida o anti-serotoninérgicos (mejoran la contractilidad postprandial). Los antibióticos quedan reservados a los casos de sospecha de sobrecrecimiento bacteriano o dehiscencia.
 - Postura defecatoria adecuada (ángulo de inclinación corporal 35°, elevación ligera los talones sobre un taburete bajo, evitar prolongar el tiempo defecatorio), buscando mejorar la defecación obstructiva
 - Control ponderal
- Segundo escalón a cargo del **Médico Rehabilitador y el Fisioterapeuta** que pretende mejorar la urgencia defecatoria y la incontinencia fecal, con un efecto menor sobre la defecación obstructiva. Basan su actuación sobre el suelo de la pelvis mediante ejercicios de Kegel, rehabilitación de suelo pélvico, bio-feedback y neuroestimulación del tibial posterior (NMTP).
 - Tercer escalón a cargo de las **Estomaterapeuta**, mediante irrigaciones y que pueden ser:
 - Enemas Cassen 250 cc
 - Sistema de irrigación transanal Peristeen®, estableciendo la frecuencia de las irrigaciones de forma individualizada tras analizar sintomatología y valorar escalas Wexner y LARS. La irrigación produce un doble efecto mecánico de vaciado sobre la ampolla rectal y regulación de la motilidad intestinal
 - Cuarto escalón, cuando con todo lo anterior no se ha obtenido ninguna mejoría en las escalas de valoración:
 - Neuroestimulación de raíces sacras (NMS) con tasas descritas de eficacia que oscilan entre 15-100% y de mejoría sintomática entre 35-88%.
 - Quinto escalón a cargo del **Coloproctólogo** cuando todo lo anterior falla y siempre con la total aceptación por parte del paciente:
 - Reconversión a un estoma terminal definitivo y permanente

Individualizando el tratamiento y basándonos en a la sintomatología que presenta cada paciente y que se evaluaría mediante las escalas LARS y Wexner, se podría establecer que, en aquellos pacientes:

1. No LARS y/o WEXNER < 9, se aplicaría:

- Primer escalón: tratamiento dietético-farmacológico
- Continuando con ejercicios de rehabilitación (ejercicios de Kegel, rehabilitación de suelo pélvico) aprendidos en fisioterapia

2. LARS menor Y/O WEXNER < 9:

- Primer y segundo escalón
- Remitir a Rehabilitación para:
 - **Biofeedback:** a partir de las 4-6 semanas desde la cirugía
 - Muscular con manometría o electromiografía
 - Rectal mediante las técnicas de balón: distensión la ampolla con balón insuflado con aire (30-40 ml), pretendiendo así generar la sensación de ocupación produciendo la relajación del EAI y así poder explicar al paciente que cuando perciba la mínima sensación de ocupación debe, de forma inmediata cerrar el ano para evitar escapes (gas o heces)
 - **Electro-estimulación (ET)**
 - Estimulación funcional perineal (se contraindica la estimulación endocavitaria, por riesgo de manipular la anastomosis).
 - TENS endorfinicos
 - Neuroestimulación de nervio Tibial posterior (NMTP)
 - **Tratamiento de entrenamiento muscular** para potenciar trabajo de Core (abdominal), trabajando una correcta postura de raquis, la báscula pélvica, el bloqueo de periné al esfuerzo y reeducando la pauta defecatoria ante la urgencia defecatoria.
 - Valorar el **uso/no del obturador anal**

3. LARS mayor o severo y/o Wexner > 9:

- Primer, segundo y tercer escalón
- Continuar con ejercicios de RHB (Rehabilitación) aprendidos en PREHABILITACIÓN
- Sería candidato (más adelante) a TTO RHB 10-12 sesiones
- +/- Irrigación retrógrada transrectal (IRT)
- Si no mejoría valorar: Neuromodulación raíces sacras (Cuarto escalón)
- Si no mejoría: ostomía definitiva. (Quinto escalón).

7 CONCLUSIÓN:

1. El SRA es un conjunto de síntomas y condiciones cuya aparición está supeditada al tratamiento radical neoadyuvante y a la cirugía preservadora de esfínteres a la que se someten los pacientes con neoplasia de recto medio y bajo localmente avanzada, donde el diagnóstico se realiza mediante la historia clínica, test específicos como son la Escala LARS, el nomograma POLARS y la escala cuantitativa de incontinencia fecal de Wexner y pruebas complementarias como la ecografía y manometría. El tratamiento debe ser secuencial y escalonado e implicar a un equipo multidisciplinar.
2. La creación de un equipo multidisciplinar para el manejo del LARS nos ha permitido:
 - Preoperatoriamente identificar mediante la escala POLARS, a aquellos pacientes con posibilidad de desarrollar LARS tras la cirugía, implementando en este grupo de pacientes, medidas preventivas antes del cierre estomal.
 - Individualizar, una vez establecido el LARS que se mediría mediante las escalas LARS y Wexner, los tratamientos disponibles mediante circuitos terapéuticos escalonados que utilicen los recursos de una forma gradual y racional.
 - Establecer un algoritmo diagnóstico-terapéutico dirigido a mejorar los resultados funcionales que permita a establecer terapias grupales donde pacientes de similares características intercambien experiencias y recomendaciones, favoreciendo las terapias proactivas.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Parnasa SY, Chill H, Helou B, Cohen A, Alter R, Shveiky D, et al. Low anterior resection syndrome following rectal cancer surgery: are incidence and severity lower with long-term follow-up? *Tech Coloproctol*. 12 de diciembre de 2022;26(12):981-9.
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. noviembre de 2018;68(6):394-424.
3. Fidler MM, Soerjomataram I, Bray F. A global view on cancer incidence and national levels of the human development index. *Int J Cancer*. 1 de diciembre de 2016;139(11):2436-46.
4. Alejandro Ventero Borges. Conocemos, diagnosticamos y tratamos el síndrome de resección anterior baja? *REVISTA CASTELLANA DE GASTROENTEROLOGÍA* [Internet]. marzo de 2021 [citado 7 de febrero de 2023];33-8. Disponible en: <https://www.acad.es/wp-content/uploads/marzo21-V36-N1.pdf>
5. Deng Y. Rectal Cancer in Asian vs. Western Countries: Why the Variation in Incidence? *Curr Treat Options Oncol*. 25 de octubre de 2017;18(10):64.
6. Néstor Castán Villanueva, Yaiza Martínez Lahoz, Estefanía Casas Sicilia, María Domingo Bretón, Daniel Delfau Lafuente, Isabel Valero Lázaro. Síndrome de resección anterior de recto: revisión de fisiopatología, diagnóstico y manejo del SRA. Volumen III nº9 Septiembre 2022 - *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 25 de septiembre de 2022 [citado 6 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/sindrome-de-reseccion-anterior-de-recto-revision-de-fisiopatologia-diagnostico-y-manejo-del-sra/>
7. Christensen P, IM Baeten C, Espín-Basany E, Martellucci J, Nugent KP, Zerbib F, et al. Management guidelines for low anterior resection syndrome – the MANUEL project. *Colorectal Disease*. 24 de febrero de 2021;23(2):461-75.
8. Heald RJ. The ‘Holy Plane’ of Rectal Surgery. *J R Soc Med*. 27 de septiembre de 1988;81(9):503-8.
9. Imigo G. F, Larach K. JT. Síndrome de la resección anterior baja: un alto precio del tratamiento del cáncer de recto. *Rev Cir (Mex)*. abril de 2019;71(2):178-86.
10. Koda K, Saito N, Seike K, Shimizu K, Kosugi C, Miyazaki M. Denervation of the Neorectum as a Potential Cause of Defecatory Disorder Following Low Anterior Resection for Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum*. febrero de 2005;48(2):210-7.
11. Brown CJ, Fenech D, McLeod RS. Reconstructive Techniques After Rectal Resection for Rectal Cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 23 de abril de 2008;2010(1).
12. Lazorthes F, Fages P, Chiotasso P, Lemozy J, Bloom E. Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo-anal anastomosis for carcinoma of the rectum. *British Journal of Surgery*. 7 de diciembre de 2005;73(2):136-8.

13. Williams L, Armstrong M, Finan P, Sagar P, Burke D. The effect of faecal diversion on human ileum. *Gut*. 1 de junio de 2007;56(6):796-801.
14. Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, Teleky B, Wunderlich M. Intersphincteric resection for low rectal tumours. *British Journal of Surgery*. 6 de diciembre de 2005;81(9):1376-8.
15. Sailer M, Fein M, Fuchs KH, Bussen D, Grun C, Thiede A. Morphologic changes of the anal sphincter musculature during and after temporary stool deviation. *Langenbecks Arch Surg*. 27 de abril de 2001;386(3):183-7.
16. Andreyev HJN, Wotherspoon A, Denham JW, Hauer-Jensen M. "Pelvic radiation disease": New understanding and new solutions for a new disease in the era of cancer survivorship. *Scand J Gastroenterol*. 29 de abril de 2011;46(4):389-97.
17. Kim JS, Cho SY, Min BS, Kim NK. Risk Factors for Anastomotic Leakage after Laparoscopic Intracorporeal Colorectal Anastomosis with a Double Stapling Technique. *J Am Coll Surg*. diciembre de 2009;209(6):694-701.
18. Muñoz-Duyos A, Navarro-Luna A, Marco-Molina C. Propuesta de una nueva clasificación de consenso para la incontinencia fecal. *Cir Esp*. mayo de 2008;83(5):235-41.
19. Muñoz-Duyos A, Montero J, Navarro A, del Río C, García-Domingo MI, Marco C. Incontinencia fecal: neurofisiología y neuromodulación. *Cir Esp*. enero de 2004;76(2):65-70.
20. Efthimiadis C, Basdanis G, Zatagias A, Tzeveleki I, Kosmidis C, Karamanlis E, et al. Manometric and clinical evaluation of patients after low anterior resection for rectal cancer. *Tech Coloproctol*. noviembre de 2004;8(S1):s205-7.
21. ESCUDERO ALVAREZ E, GONZALEZ SANCHEZ P. La fibra dietética. *Nutr Hosp* [Internet]. 2006 [citado 10 de abril de 2023];21:61-72. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s2/original6.pdf>
22. Stephens JH, Hewett PJ. Clinical trial assessing VSL#3 for the treatment of anterior resection syndrome. *ANZ J Surg*. junio de 2012;82(6):420-7.
23. Matzel KE, Stadelmaier U, Gall FP, Hohenfellner M. Electrical stimulation of sacral spinal nerves for treatment of faecal incontinence. *The Lancet*. octubre de 1995;346(8983):1124-7.
24. Malouf AJ, Vaizey CJ, Nicholls RJ, Kamm MA. Permanent Sacral Nerve Stimulation for Fecal Incontinence. *Ann Surg*. julio de 2000;232(1):143-8.
25. Ganio E, Luc AR, Clerico G, Trompetto M. Sacral nerve stimulation for treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. mayo de 2001;44(5):619-29.
26. Leroi AM, Michot F, Grise P, Denis P. Effect of sacral nerve stimulation in patients with fecal and urinary incontinence. *Dis Colon Rectum*. junio de 2001;44(6):779-89.
27. Ganio E, Ratto C, Masin A, Luc RA, Doglietto GB, Dodi G, et al. Neuromodulation for fecal incontinence: Outcome in 16 patients with definitive implant. *Dis Colon Rectum*. julio de 2001;44(7):965-70.
28. Rosen HR, Urbarz C, Holzer B, Novi G, Schiessel R. Sacral nerve stimulation as a treatment for fecal incontinence. *Gastroenterology*. septiembre de 2001;121(3):536-41.

29. Kenefick NJ, Vaizey CJ, Cohen RCG, Nicholls RJ, Kamm MA. Medium-term results of permanent sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *British Journal of Surgery*. 5 de noviembre de 2002;89(7):896-901.
30. Matzel KE, Kamm MA, Stösser M, Baeten CG, Christiansen J, Madoff R, et al. Sacral spinal nerve stimulation for faecal incontinence: multicentre study. *The Lancet*. abril de 2004;363(9417):1270-6.
31. Neutzling CB, Lustosa SA, Proenca IM, da Silva EM, Matos D. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 15 de febrero de 2012;
32. Reddymasu SC, Singh S, Waheed S, Oropeza-Vail M, McCallum RW, Olyace M. Comparison of Anorectal Manometry to Endoanal Ultrasound in the Evaluation of Fecal Incontinence. *Am J Med Sci*. mayo de 2009;337(5):336-9.
33. Keane C, Fearnhead NS, Bordeianou L, Christensen P, Espin Basany E, Laurberg S, et al. International consensus definition of low anterior resection syndrome. *Colorectal Disease*. 10 de marzo de 2020;22(3):331-41.
34. Keane C, Paskaranandavadivel N, Vather R, Rowbotham D, Arkwright J, Dinning P, et al. Altered colonic motility is associated with low anterior resection syndrome. *Colorectal Disease*. 14 de febrero de 2021;23(2):415-23.
35. Varghese C, Wells CI, Bissett IP, O'Grady G, Keane C. The role of colonic motility in low anterior resection syndrome. *Front Oncol*. 16 de septiembre de 2022;12.
36. Choy KT, Yang TWW, Prabhakaran S, Heriot A, Kong JC, Warriar SK. Comparing functional outcomes between transanal total mesorectal excision (TaTME) and laparoscopic total mesorectal excision (LaTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 13 de junio de 2021;36(6):1163-74.
37. Filips A, Haltmeier T, Kohler A, Candinas D, Brügger L, Studer P. LARS is Associated with Lower Anastomoses, but not with the Transanal Approach in Patients Undergoing Rectal Cancer Resection. *World J Surg*. 10 de marzo de 2021;45(3):873-9.
38. Akagi Y, Kinugasa T, Shirouzu K. Intersphincteric resection for very low rectal cancer: a systematic review. *Surg Today*. 9 de agosto de 2013;43(8):838-47.
39. M.T. Ramos-Clemente Romero, A. Calle-Gómez, A. Viejo-Almanzor, M.J. Soria-de la Cru. Disinergia defecatoria. *RAPD Online - SOCIEDAD ANDALUZA DE PATOLOGÍA DIGESTIVA* [Internet]. 30 de abril de 2018 [citado 9 de abril de 2023];41:78-83. Disponible en: <https://www.sapd.es/revista/2018/41/2/03>
40. Zhang B, Zhao K, Zhao Y, Yin S, Zhuo G, Zhao Y, et al. Variation in rectoanal inhibitory reflex after laparoscopic intersphincteric resection for ultralow rectal cancer. *Colorectal Disease*. 30 de febrero de 2021;23(2):424-33.
41. Hüttner FJ, Tenckhoff S, Jensen K, Uhlmann L, Kulu Y, Büchler MW, et al. Meta-analysis of reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer. *British Journal of Surgery*. 7 de mayo de 2015;102(7):735-45.

42. Liu H, Xiong M, Zeng Y, Shi Y, Pei Z, Liao C. Comparison of complications and bowel function among different reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer: a systematic review and network meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 10 de marzo de 2023;21(1):87.
43. Battersby NJ, Bouliotis G, Emmertsen KJ, Juul T, Glynne-Jones R, Branagan G, et al. Development and external validation of a nomogram and online tool to predict bowel dysfunction following restorative rectal cancer resection: the POLARS score. *Gut*. 23 de enero de 2017;gutjnl-2016-312695.
44. Bregendahl S, Emmertsen KJ, Lous J, Laurberg S. Bowel dysfunction after low anterior resection with and without neoadjuvant therapy for rectal cancer: a population-based cross-sectional study. *Colorectal Disease*. abril de 2013;n/a-n/a.
45. Kawada K, Sakai Y. Preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with double stapling technique anastomosis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(25):5718.
46. Koda K, Yamazaki M, Shuto K, Kosugi C, Mori M, Narushima K, et al. Etiology and management of low anterior resection syndrome based on the normal defecation mechanism. *Surg Today*. 1 de octubre de 2019;49(10):803-8.
47. Croese AD, Lonie JM, Trollope AF, Vangaveti VN, Ho YH. A meta-analysis of the prevalence of Low Anterior Resection Syndrome and systematic review of risk factors. *International Journal of Surgery*. agosto de 2018;56:234-41.
48. Bondeven P, Emmertsen KJ, Laurberg S, Pedersen BG. Neoadjuvant therapy abolishes the functional benefits of a larger rectal remnant, as measured by magnetic resonance imaging after restorative rectal cancer surgery. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. noviembre de 2015;41(11):1493-9.
49. Emmertsen KJ, Laurberg S, Jess P, Madsen MR, Nielsen HJ, Ovesen AU, et al. Impact of bowel dysfunction on quality of life after sphincter-preserving resection for rectal cancer. *British Journal of Surgery*. 12 de agosto de 2013;100(10):1377-87.
50. Wells CI, Vather R, Chu MJJ, Robertson JP, Bissett IP. Anterior Resection Syndrome—A Risk Factor Analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 18 de febrero de 2015;19(2):350-9.
51. Beamish EL, Johnson J, Shaw EJ, Scott NA, Bhowmick A, Rigby RJ. Loop ileostomy-mediated fecal stream diversion is associated with microbial dysbiosis. *Gut Microbes*. 3 de septiembre de 2017;8(5):467-78.
52. van der Beek CM, Dejong CHC, Troost FJ, Masclee AAM, Lenaerts K. Role of short-chain fatty acids in colonic inflammation, carcinogenesis, and mucosal protection and healing. *Nutr Rev*. abril de 2017;75(4):286-305.
53. Abrisqueta J, Abellán I, Frutos MD, Luján J, Parrilla P. Estimulación del asa eferente previa al cierre de ileostomía. *Cir Esp*. enero de 2013;91(1):50-2.
54. Abarca CP, Fernández A. M, Abarca CP, Fernández A. M. Síndrome de resección anterior baja en pacientes con cáncer de recto medio e inferior ¿Qué más podemos hacer? *Rev Cir (Mex)* [Internet]. 2021 [citado 16 de febrero de 2023];73(1):80-90. Disponible en:

- http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492021000100080&lng=es&nrm=iso&tlng=es
55. Vardhan S, Deshpande SG, Singh A, Aravind Kumar C, Bisen YT, Dighe OR. Techniques for Diagnosing Anastomotic Leaks Intraoperatively in Colorectal Surgeries: A Review. *Cureus*. 24 de enero de 2023;
 56. Blake MR, Raker JM, Whelan K. Validity and reliability of the Bristol Stool Form Scale in healthy adults and patients with diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. octubre de 2016;44(7):693-703.
 57. Chumplitazi BP, Self MM, Czyzewski DI, Cejka S, Swank PR, Shulman RJ. Bristol Stool Form Scale reliability and agreement decreases when determining Rome III stool form designations. *Neurogastroenterology & Motility*. 21 de marzo de 2016;28(3):443-8.
 58. Jorge Flández R., Hugo Monrroy B. Escalas de evaluación en incontinencia fecal . *Gastroenterología Latinoamericana* Vol 27, N° 4 [Internet]. 9 de octubre de 2016 [citado 14 de febrero de 2023];226-30. Disponible en: <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2016n400006.pdf>
 59. Bermúdez C, Fabián H, Collazos M, Enrique J, Fonseca A. Medición de la calidad de vida por el cuestionario QLQ-C30 en sujetos con diversos tipos de cáncer de la ciudad de Bucaramanga-Colombia. *Enfermería Global* [Internet]. abril de 2013 [citado 14 de febrero de 2023];Vol.12 N°30:294-303. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000200014#:~:text=Para%20el%20diligenciamiento%20del%20cuestionario,p%C3%A9simas%20%207%3A%20excelente.
 60. Pelican Cancer Foundation. Pre-operatively Predict The LARS Score (POLARS) [Internet]. [citado 10 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.pelicancancer.org/our-research/bowel-cancer%20research/polars/?doing_wp_cron=1655828658.7898349761962890625000
 61. Juul T, Ahlberg M, Biondo S, Emmertsen KJ, Espin E, Jimenez LM, et al. International Validation of the Low Anterior Resection Syndrome Score. *Ann Surg*. abril de 2014;259(4):728-34.
 62. Eamonn M M Quigley MD FRCP FACP FACG FRCPI. ENFERMEDADES DEL PISO PELVIANO Y DEL ESFÍNTER ANAL: PERSPECTIVA DE UN GASTROENTERÓLOGO. *REV MED CLIN CONDES* [Internet]. 2013 [citado 7 de marzo de 2023];299-304. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/2%20marzo/13b-Eamonn.pdf
 63. Albuquerque A. Endoanal ultrasonography in fecal incontinence: Current and future perspectives. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7(6):575.
 64. Granata V, Fusco R, Reginelli A, Roberto L, Granata F, Rega D, et al. Radiological assessment of anal cancer: an overview and update. *Infect Agent Cancer*. 12 de diciembre de 2016;11(1):52.

65. Bliss DZ, Savik K, Jung HJG, Whitebird R, Lowry A, Sheng X. Dietary Fiber Supplementation for Fecal Incontinence: A Randomized Clinical Trial. *Res Nurs Health*. octubre de 2014;37(5):367-78.
66. Teoli D, An J. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. 2023.
67. Juul T, Christensen P. Prospective evaluation of transanal irrigation for fecal incontinence and constipation. *Tech Coloproctol*. 26 de mayo de 2017;21(5):363-71.
68. Ramage L, Qiu S, Kontovounisios C, Tekkis P, Rasheed S, Tan E. A systematic review of sacral nerve stimulation for low anterior resection syndrome. *Colorectal Disease*. septiembre de 2015;17(9):762-71.
69. Sarveazad A, Babahajian A, Amini N, Shamseddin J, Yousefifard M. Posterior Tibial Nerve Stimulation in Fecal Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Basic and Clinical Neuroscience Journal*. 30 de noviembre de 2019;419-32.
70. García Cabrera AM, Jiménez Rodríguez RM, Reyes Díaz ML, Vázquez Monchul JM, Fernández MR, Díaz Pavón JM, et al. Fecal Incontinence in Older Patients. A Narrative Review. *Cirugía Española (English Edition)*. marzo de 2018;96(3):131-7.
71. Deutekom M, Dobben AC. Plugs for containing faecal incontinence. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 20 de julio de 2015;2015(7).
72. Rosen H, Sebesta CG, Sebesta C. Management of Low Anterior Resection Syndrome (LARS) Following Resection for Rectal Cancer. *Cancers (Basel)*. 27 de enero de 2023;15(3):778.
73. Sakr A, Sauri F, Alessa M, Zakarnah E, Alawfi H, Torky R, et al. Assessment and management of low anterior resection syndrome after sphincter preserving surgery for rectal cancer. *Chin Med J (Engl)*. 5 de agosto de 2020;133(15):1824-33.