

UAH

**OPERACIÓN DE MILES.
TIEMPO PERINEAL
POSICIÓN DE
LITOTOMÍA VS PRONO**

Grado en Medicina

**Presentado por:
D^a RUT GARCÍA ANDRÉS**

**Tutorizado por:
Dr. GARCÍA PÉREZ**

Alcalá de Henares, a de de

**FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	4
RELACIÓN DE ABREVIATURAS	5
INTRODUCCIÓN	6
Diagnóstico y estidificación	7
Estudios preoperatorios	9
Exploración física	9
Pruebas complementarias	9
Marcadores tumorales	10
Indicación y criterios de inclusión para la cirugía	10
Antecedentes históricos	11
Técnica quirúrgica	12
Neoadjuvancia	13
Riesgo de recurrencia y Complicaciones en la APR	13
HIPÓTESIS	15
OBJETIVOS	16
Objetivo primario	16
Objetivos secundarios	16
MATERIAL Y MÉTODOS	17
RESULTADOS	20
ASPECTOS TÉCNICOS	20
1. Fase abdominal	20
2. Fase perineal	21
RESULTADOS ONCOLÓGICOS	23
1. <i>Margen de resección circunferencial (MRC)</i>	23
2. <i>Perforación intraoperatoria</i>	25
3. <i>Terapia neoadyuvante (TNA)</i>	27
4. <i>Recurrencia</i>	28
5. <i>Supervivencia</i>	29
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	34
1. <i>Lesiones de la piel y el tejido celular subcutáneo</i>	35
2. <i>Lesiones isquémicas. Síndrome compartimental</i>	35
3. <i>Alteraciones vasculares</i>	35

4. <i>Cambios hemodinámicos</i>	36
5. <i>Lesiones nerviosas</i>	36
DISCUSIÓN	37
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	45

OPERACIÓN DE MILES. TIEMPO PERINEAL POSICIÓN DE LITOTOMÍA VS PRONO

García Andrés R, García Pérez JC.

RESUMEN

La amputación abdominoperineal (APR) sigue siendo una técnica de elección de primera línea para el tratamiento del cáncer rectal (CR). A pesar de ser un enfoque quirúrgico primario, conduce a resultados relativamente pobres con altas tasas de margen de resección circunferencial positivo (MRC) y de perforación intraoperatoria, lo que se traduce en unos peores resultados oncológicos en relación a la recurrencia y a la mortalidad. Estas tasas varían en función del posicionamiento del paciente durante la fase perineal, pudiendo ser en posición de prono/navaja o en posición de litotomía, ambas aceptadas actualmente y a criterio del cirujano. La correcta elección en cuanto a la posición del paciente es de gran importancia ya que, no solo mejora la exposición quirúrgica, sino que puede reducir en gran medida las complicaciones postoperatorias, las tasas de recidiva y de mortalidad de los pacientes.

Actualmente no hay consenso sobre cual debería de ser la posición estándar. El objetivo de esta revisión es comparar los resultados oncológicos y las complicaciones postoperatorias derivadas de posición de prono/navaja versus la posición clásica de litotomía para establecer un criterio de estandarización en cuanto a la elección de la posición en la fase perineal de la APR para el CR.

ABSTRACT

Abdominoperineal resection (APR) remains a first-line technique of choice for the treatment of rectal cancer (CR). Despite being a primary surgical approach, it leads to relatively poor results with high rates of positive circumferential resection margin (CRM) and intraoperative perforation, which translates into worse oncological outcomes in relation to recurrence and mortality. These rates vary depending on the positioning of the patient during the perineal phase, which can be in the prone/knife position or in the lithotomy position, both currently accepted and at the surgeon's choice. The correct choice in terms of patient's position is very important because, not only does it improve surgical exposure, but it can also greatly reduce postoperative complications, recurrence rates and patient's mortality.

There is currently no consensus on what the standard position should be. The objective of this review is to compare the oncological results and the postoperative complications derived from the prone/knife position versus the classic lithotomy position to establish a standardization criterion regarding the choice of position in the perineal phase of APR for the CR.

PALABRAS CLAVE: Amputación abdominoperineal (APR), operación de Miles, cáncer rectal, posición de prono, posición de litotomía.

RELACIÓN DE ABREVIATURAS: **CCR** = Cáncer Colorrectal, **CR** = Cáncer rectal, **APR** = Amputación Abdominoperineal (Abdominoperineal Resection), **MRC** = Margen de Resección Circunferencial, **ETM** = Escisión Total del Mesorrecto, **SG** = Supervivencia General, **SLE** = Supervivencia Libre de Enfermedad, **AAPE** = Amputación abdominoperineal Extraelevadora.

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) hace referencia a un cáncer de desarrollo lento que comienza como un tumor o como el crecimiento del tejido de revestimiento interno del recto o del colon.⁽¹⁾ Este crecimiento anormal, denominado pólipo, puede volverse eventualmente canceroso llegando a formar un tumor a nivel de la pared del recto o del colon, y posteriormente crecer invadiendo vasos sanguíneos o vasos linfáticos, lo que aumentaría la posibilidad de metástasis en otras localizaciones anatómicas.^(1,2) Un tumor se clasifica como rectal si su margen inferior se encuentra a menos de 16 cm del borde anal o si alguna parte del tumor se encuentra al menos parcialmente dentro del suministro de la arteria rectal superior.⁽³⁾ De los cánceres que comienzan su desarrollo en la región colorrectal, la gran mayoría (más de un 95%) histológicamente se clasifican como adenocarcinomas.^(1,2) Según la OMS los CCR se clasifican en: Adenocarcinoma, Adenocarcinoma mucinoso, Carcinoma de células en anillo de sello, Carcinoma de células escamosas, Carcinoma adenoescamoso, Carcinoma medular, Carcinoma de células pequeñas, Carcinoma indiferenciado y Otros.⁽³⁾ El cáncer rectal (CR) comprende aproximadamente un tercio de las neoplasias colorrectales, pudiendo presentarse como enfermedad localmente avanzada en el 6-18% de los casos.⁽⁴⁾

El CCR es una enfermedad común y letal.⁽⁵⁾ Es actualmente el tercer cáncer más mortal en los Estados Unidos.⁽⁶⁾ Ocupa el tercer lugar, solo detrás del cáncer de próstata y el cáncer de pulmón en hombres, y detrás del cáncer de mama y cáncer de pulmón en mujeres.⁽²⁾ La tasa de mortalidad por CCR ha disminuido tanto en hombres como en mujeres en las últimas décadas. Esto puede ser debido a que las pruebas de cribado de detección del CCR detectan pólipos colorrectales precozmente, momento en el que pueden ser extirpados antes de que malignicen o en el que el tratamiento es capaz de mejorar los resultados.⁽⁶⁾ El porcentaje de supervivencia a 5 años es de aproximadamente un 64,4%.⁽⁷⁾

Diversos estudios demuestran una relación en cuanto a factores de riesgo y desarrollo de CCR. Entre dichos factores de riesgo se incluyen: historia familiar, género, raza o padecer una enfermedad inflamatoria intestinal.⁽⁶⁾ En cuanto a la historia familiar, tener parientes de primer grado con CCR aumenta hasta 2 veces el riesgo de desarrollar cáncer. Con respecto al género, la incidencia en hombres es un 25% mayor que en mujeres,⁽⁶⁾ y en cuanto a la raza se demuestra una mayor incidencia en afroamericanos.⁽⁷⁾

Diagnóstico y estidificación

El CR se diagnostica después de la aparición de síntomas y en la realización de las pertinentes pruebas complementarias.^(4,8) Como pruebas complementarias encontramos: la analítica con marcadores tumorales, la colonoscopia completa, el TAC toracoabdominopélvico, la RNM pélvica y la ecoendoscopia.⁽⁸⁾ Las pruebas de cribado para la detección de CCR que se realizan actualmente son: las pruebas inmunoquímicas fecales (con una especificidad del 77% y una sensibilidad del 94%) y la colonoscopia (con una sensibilidad del 95% y una especificidad de casi el 100%).^(6,8-10)

La clínica de los pacientes con CR es muy amplia, soliendo cursar de forma asintomática al inicio.^(4,8) La principal y primera manifestación clínica suele ser la rectorragia.^(8,11) Cuando se presentan síntomas es probable que el tumor se encuentre en un estadio avanzado de su evolución. Estos síntomas pueden incluir: hematoquecia, moco en las heces, cambio en el aspecto de las heces, tenesmo rectal, urgencia defecatoria, defecación incompleta, dolor durante la deposición, dolor abdominal o pélvico, anemia, cansancio o fatiga, pérdida inexplicable de peso y síntomas urogenitales.^(4,8,11)

La estadificación del CR se realiza mediante el examen histológico de una biopsia que generalmente se obtiene durante la realización de la colonoscopia o de una muestra quirúrgica. El sistema de estadificación TNM (“*tumor, node, metástasis*”) es el sistema de estadificación preferido para el CR.^(4,8) El sistema TNM, tal como lo define la “*American Joint Committee on Cancer (AJCC)/Union for International Cancer Control (UICC)*”, es el sistema más

TUMOR PRIMARIO (T)	
CATEGORÍA (T)	CRITERIO (T)
Tx	El tumor primario no se puede evaluar
T0	No hay evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma in situ, carcinoma intramucoso (afectación de la lámina propia sin extensión a través de muscularis mucosae)
T1	El tumor invade la submucosa (a través de la muscularis mucosa pero no dentro de la muscularis propia)
T2	Tumor invade la muscularis propia
T3	El tumor invade a través de la muscularis propia en los tejidos pericólicas
T4	El tumor invade el peritoneo visceral o invade o se adhiere al órgano o estructura adyacente
T4a	El tumor invade a través del peritoneo visceral (incluida la perforación macroscópica del intestino a través del tumor y la invasión continua del tumor a través de áreas de inflamación a la superficie del peritoneo visceral)
T4b	El tumor invade directamente o se adhiere a órganos o estructuras adyacentes

Tabla 1. Estadificación TNM, 8° edición.⁽¹³⁾

utilizado y se basa en la profundidad de la invasión tumoral local (T), la extensión de la afectación de los ganglios linfáticos regionales (N) y la presencia de metástasis a distancia (M).^(8,12) (Tabla 1)⁽¹³⁾

La designación "T" se refiere a un tumor primario que no ha sido tratado previamente. El prefijo "p" hace referencia a la clasificación patológica del TNM, en oposición a la clasificación clínica con el prefijo "c".⁽³⁾

Una micrometástasis se define como un tumor que entre 0.2-2.0mm. Las micrometástasis se clasifican como N1 (mic) si se localizan en los ganglios linfáticos, o M1 (mic) si se localizan en sitios distantes. Las células tumorales aisladas se definen como células tumorales individuales o pequeños grupos de células tumorales que miden ≤ 0.2 mm se clasifican como N0.⁽³⁾

GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES (N)	
CATEGORÍA (N)	CRITERIO (N)
Nx	No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales
N0	Sin metástasis en ganglios linfáticos regionales
N1	Uno a tres ganglios linfáticos regionales son positivos (tumor en los ganglios linfáticos que miden ≥ 0.2 mm), o cualquier cantidad de depósitos tumorales están presentes y todos los ganglios linfáticos identificables son negativos.
N1a	Un ganglio linfático regional es positivo
N1b	Dos o tres ganglios linfáticos regionales son positivos
N1c	No hay ganglios linfáticos regionales positivos, pero hay depósitos tumorales en: Subserosa, Mesenterio, Tejidos pericólicos o perirrectales/mesorrectales no peritonealizados
N2	Cuatro o más nodos regionales son positivos
N2a	Cuatro a seis ganglios linfáticos regionales son positivos
N2b	Siete o más ganglios linfáticos regionales son positivos

METÁSTASIS A DISTANCIA (M)	
CATEGORÍA (M)	CRITERIO (M)
M0	Sin metástasis a distancia por imagen, etc. No hay evidencia de tumor en sitios u órganos distantes. (Esta categoría no es asignada por los patólogos)
M1	Se identifica metástasis a uno o más sitios u órganos distantes o metástasis peritoneales
M1a	La metástasis a un sitio u órgano se identifica sin metástasis peritoneales
M1b	La metástasis a dos o más sitios u órganos se identifica sin metástasis peritoneales
M1c	La metástasis a la superficie peritoneal se identifica sola o con otras metástasis de sitio u órgano

Tabla 1. Estadificación TNM, 8ª edición.⁽¹³⁾

GRUPOS DE ETAPAS PRONÓSTICAS			
Cuando la T es...	Y la N es...	Y la M es...	Entonces el grupo de etapa es...
Tis	N0	M0	0
T1, T2	N0	M0	I
T3	N0	M0	IIA
T4a	N0	M0	IIB
T4b	N0	M0	IIC
T1-T2	N1/N1c	M0	IIIA
T1	N2a	M0	IIIA
T3-T4a	N1/N1c	M0	IIIB
T2-T3	N2a	M0	IIIB
T1-T2	N2b	M0	IIIB
T4a	N2a	M0	IIIC
T3-T4a	N2b	M0	IIIC
T4b	N1-N2	M0	IIIC
Ningún T	Ningún N	M1a	IVA
Ningún T	Ningún N	M1b	IVB
Ningún T	Ningún N	M1c	IVC

Tabla 2. Estadificación TNM, 8ª edición.⁽¹³⁾

Estudios preoperatorios

Exploración física

Es fundamental la realización de una correcta exploración física, junto con la historia clínica, centrada en el abdomen y el tacto rectal.^(8,12) En el tacto rectal, si se toca el tumor se debe valorar el tamaño del tumor, la cantidad de circunferencia rectal que afecta, la posición radial, la morfología, la distancia al margen anal, la fijación del tumor con las estructuras circundantes, la relación con el complejo esfinteriano, la contractilidad de los esfínteres y la presencia de posibles fístulas. En la exploración abdominal se debe valorar la presencia de megalias, de ascitis, nódulos en pared abdominal o nódulos cutáneos.⁽⁸⁾

Pruebas complementarias

1. *Colonoscopia*: Prueba fundamental para el diagnóstico de CR. La mayoría de los pacientes son diagnosticados mediante esta prueba. Debe ser completa y llegar hasta el ciego. Es esencial la toma de biopsias. Un 1-2% son tumores sincrónicos.⁽⁸⁾
2. *Resonancia Magnética (RM)*: Aporta los mejores resultados en el estudio locorregional del CR. Determina la extensión local del tumor (T) y la invasión

transmural, así como la presencia de adenopatías regionales mesorrectales (N). Se puede visualizar la afectación del margen radial circunferencial de forma preoperatoria.^(8,11,12)

3. *Ecografía transanal*: Debe realizarse de forma complementaria a la RM. Las lesiones estenóticas pueden llevar a una estadificación subóptima al impedir el paso de la sonda.^(8,12)
4. *Rectosigmoidoscopia rígida*: Determina con gran exactitud la altura del tumor, la morfología y el tamaño.⁽⁸⁾
5. *TAC toracoabdominal*: Fundamental en el estudio de extensión de la enfermedad. Valora la presencia de metástasis a distancia (hígado y pulmón principalmente), las metástasis peritoneales o las adenopatías iliacas.^(8,12,14)
6. *Colono-TAC*: Solicitar cuando el tumor es obstructivo y no permite el paso del colonoscopio.⁽⁸⁾
7. *Enema opaco*: Misma utilidad que el Colono-TAC.⁽⁸⁾

Marcadores tumorales

El más empleado es el antígeno carcinoembrionario (CEA) que tiene utilidad tras el diagnóstico de forma pronóstica, y durante el seguimiento.^(8,12)

Indicación y criterios de inclusión para la cirugía

El tratamiento quirúrgico del CR está influenciado por la distancia del tumor al borde anal y la afectación del esfínter.^(15,16) Se clasifica a los CR en función de la distancia de su parte distal al borde anal.⁽¹⁷⁾ La indicación para la realización de una resección abdominoperineal (APR) es la presencia de tumores rectales bajos en los que se involucra la mayor parte del esfínter anal externo haciendo que la función del mismo sea deficiente.^(17,18) El CR se considera bajo cuando su borde distal se encuentra a menos de 5 cm del borde anal.⁽¹⁷⁾ La “*American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS)*” recomienda la APR como técnica de elección quirúrgica primaria en el tratamiento de tumores del tercio medio e inferior del recto en los que no es posible la realización de una resección anterior baja. Por otro lado, las pautas de la *Red Nacional Integral del Cáncer*, recomiendan la realización de una APR cuando el tumor involucra al esfínter anal o al músculo elevador, o cuando lograr un margen quirúrgico negativo daría como resultado la pérdida de la función del esfínter anal.⁽¹⁹⁾

Existen cuatro objetivos mayores en el tratamiento del CR: el control local de la enfermedad, la supervivencia a largo plazo, la preservación de la función vesical y sexual, y mantenimiento o mejora de la calidad de vida.⁽¹¹⁾ El pilar principal de la cirugía en el cáncer de recto es la extirpación total del mesorrecto con márgenes circunferencial, proximal y distal negativos.⁽⁸⁾

Antecedentes históricos

El CR se consideraba una enfermedad incurable hasta el siglo XVIII, momento en el que *Giovanni Morgagni* propuso por primera vez la resección del recto como una solución para tratar esta afección. A partir de ese momento varios autores propusieron diversas mejoras de la técnica consiguiendo una disminución de la recurrencia y aumentando la supervivencia de los pacientes.⁽¹⁴⁾

La operación que ahora conocemos como amputación abdominoperineal (APR) fue descrita por primera vez por *William Ernest Miles* en 1908.^(18,20) Miles se dio cuenta de que el mayor problema que presentaba la técnica que utilizaban en el momento era la gran tasa de recurrencia local que producía, lo que le llevó a la necesidad de proponer una modificación de la misma, exigiendo una escisión anal y rectal más radical. Esta técnica se basa en la extracción del colon distal, todo el recto y el mesorrecto, el canal anal, linfadenectomía de la bifurcación ilíaca y una resección perineal amplia que incluye el músculo elevador del ano, con la construcción de una colostomía final permanente.⁽¹⁴⁾ (Figura 1)⁽²¹⁾

Desarrollada hace más de 100 años, sigue siendo una herramienta importante en el tratamiento del CR, a pesar de la alta recurrencia local y del mal pronóstico.^(14,15,18) El abordaje perineal descrito por Miles, que se realizaba en posición lateral derecha,⁽²²⁾ también ha tenido modificaciones como la descrita por Llorid-Davies en 1939 que apostaba por un abordaje sincrónico abdominal y perineal, ambos en litotomía.^(20,23)

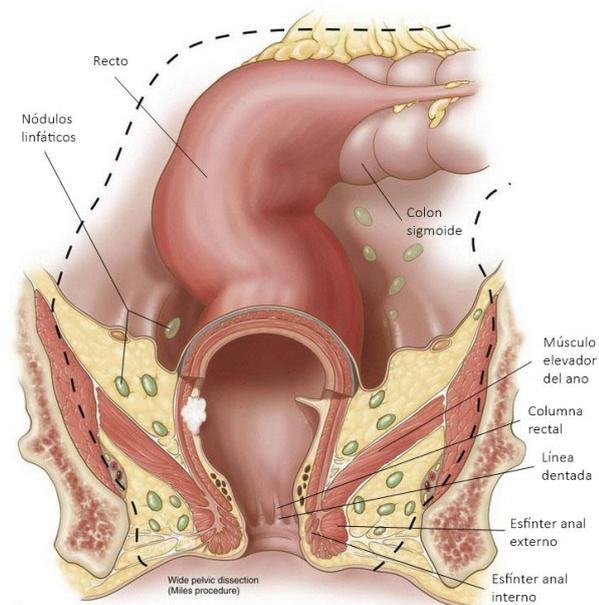


Figura 1. Amputación abdominoperineal tradicional (Miles procedure)⁽²¹⁾

Técnica quirúrgica

La cirugía es el único tratamiento curativo en el CR.⁽⁸⁾ La APR es la técnica de elección en aproximadamente 20-25% de los casos de CR.⁽²⁰⁾ Consiste, por tanto, en la extirpación del de todo el recto, del colon distal, el mesorrecto, el canal anal, linfadenectomía de la bifurcación ilíaca y una resección perineal amplia que incluye el músculo elevador del ano y la colocación de una colostomía final permanente.^(24,25) Se acompaña de la escisión total del mesorrecto (ETM), lo que ha demostrado una disminución de la recurrencia local y de la mortalidad.⁽⁸⁾ Es una operación quirúrgica complicada debido a la estrechez de la pelvis (especialmente en varones) y su proximidad con otros órganos pélvicos, lo que aumenta la probabilidad de perforación intraoperatoria aumentando así la recurrencia y la mortalidad.^(19,25)

Esta técnica quirúrgica posee varias posibilidades de colocación del paciente durante su realización.⁽²⁴⁾ Consta de dos fases: la fase abdominal y la fase perineal, caracterizándose esta última por la variabilidad en cuanto al posicionamiento del paciente.^(19,24) En la fase abdominal la colocación del paciente será de forma supina o posición de litotomía-Trendelenburg (*Lloyd-Davies*), mientras que para la fase perineal se podrá elegir entre la posición de litotomía o la posición de prono-navaja (*jackknife*), siendo en ambas necesario el cierre total del abdomen y la creación de la colostomía para su inicio.^(24,25) Esta última fase, la perineal, es un punto de debate entre cirujanos hoy en día, ya que no existe actualmente un consenso en cuanto a la cual es la mejor posición para realizar una u otra.

Se recomienda el uso de antibióticos parenterales preoperatorios durante la inducción anestésica antes de la contaminación operatoria (o al menos dentro de 1 h de la incisión), para reducir las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ), aunque hay estudios que han demostrado buenos resultados con la asociación de antibioterapia oral e intravenosa.^(14,18,26) La profilaxis debe ser activa contra gérmenes gram negativos y anaerobios, comúnmente amoxicilina-clavulánico por vía intravenosa y neomicina por oral.⁽²⁶⁾ Se administra también preoperatoriamente profilaxis para la trombosis venosa profunda con HBPM.^(14,18,26)

No hay un consenso con respecto a la realización de la preparación mecánica del intestino el antes de la cirugía. Actualmente hay estudios tanto a favor como en contra de su realización.^(14,18)

Neoadjuvancia

La terapia de quimiorradiación neoadyuvante en el CR se asocia con una reducción tumoral y una disminución de la estadificación, reduciendo así las tasas de recurrencia, la sintomatología local (tenesmo, sangrado) y aumentando la supervivencia, tanto libre de enfermedad como global.^(3,14,24,26) La quimioterapia adyuvante tiene como objetivo la eliminación de metástasis microscópicas que pueden estar presentes en el momento del diagnóstico y reducir por tanto el riesgo de recidiva.⁽²⁶⁾ La radioterapia puede administrarse en ciclo corto, que se basa 25 Gy fraccionados en 5 días y sin quimioterapia preoperatoria; o en ciclo largo, que se basa en 25 a 28 dosis de 45 a 50,4 Gy, administrada junto con la quimioterapia, típicamente 5-FU y Leucovorina. Tras la administración del ciclo largo y pasadas 6-8 semanas para permitir la respuesta tumoral, se realiza RM para la re-evaluación del tumor. Pasadas 6 semanas los pacientes se someten a la cirugía.^(8,14)

El tratamiento neoadyuvante está indicado principalmente en pacientes con CR superior a partir de T3N1 o si tiene ganglios positivos, y en CR medio e inferior a partir de T3N0 o con ganglios positivos.⁽⁸⁾

Riesgo de recurrencia y Complicaciones en la APR

Datos de la National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project revelan una tasa de recurrencia local del 5% en pacientes sometidos a una APR.⁽¹⁴⁾

La calidad de la técnica quirúrgica es un factor clave en el éxito del tratamiento quirúrgico para el CR, tanto en la prevención de la recurrencia local como en la supervivencia a largo plazo.⁽³⁾ Esta calidad quirúrgica se ha analizado con parámetros como la perforación y el margen circunferencial del tumor (MRC) positivo, factores de riesgo conocidos de recurrencia y pobre supervivencia general tras la realización de APR en cáncer de recto.^(3,12,19) La ausencia de una envoltura mesorrectal a nivel del esfínter puede aumentar las posibilidad de perforación tumoral intraoperatoria y MRC positivo.⁽²⁷⁾

La recidiva y los peores resultados oncológicos están, por tanto, generalmente condicionados por una insuficiente disección lateral del tumor a nivel del mesorrecto y el fenómeno conocido como “efecto cono/cintura” o de “reloj de arena”.^(17,28)

En cuanto a las complicaciones, posee los riesgos generales de una cirugía mayor y, al igual que con otras cirugías colorrectales, el riesgo de lesión de órganos adyacentes tanto en la fase abdominal como en la perineal.^(14,18) Uno de los desafíos en esta cirugía es la

preservación de los uréteres y la uretra, el plexo venoso sacro y los nervios autónomos pélvicos responsables de la función genitourinaria y sexual.^(14,29) Una lesión de estos nervios provoca una disfunción urinaria y sexual tanto en hombres como en mujeres, que puede conducir a disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, disminución del deseo sexual, sequedad vaginal, orgasmo alterado y dispareunia, entre otros.⁽³⁰⁾ El íleo postoperatorio puede ser es una respuesta fisiológica con una incidencia de hasta el 30%, al igual que puede ocurrir una obstrucción de intestino delgado. Las complicaciones relacionadas con la colostomía permanente son las hernias parastomales y el prolapso estomal.⁽¹⁴⁾ La complicación inmediata más común es el absceso intraabdominal o pélvico, que afecta al 32% de los pacientes.⁽¹⁸⁾

HIPÓTESIS

En la actualidad hay disponibles estudios en los que se analizan las ventajas e inconvenientes de la amputación abdominoperineal con respecto al uso de la posición de prono frente a la posición de litotomía, pero aún no sabemos cuál es la mejor posición en el tiempo perineal.

OBJETIVOS

Objetivo primario

Comparar los resultados oncológicos (recidiva locorregional y supervivencia), en la posición del paciente en la fase perineal de la amputación abdominoperineal.

Objetivos secundarios

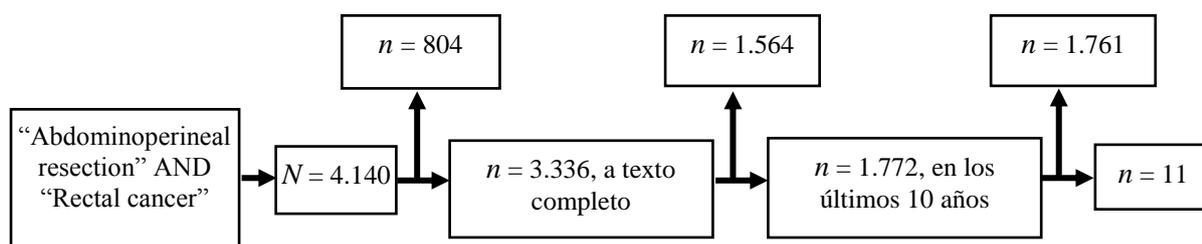
Comparar las complicaciones postoperatorias, derivadas de la posición del paciente en la fase perineal de la amputación abdominoperineal.

MATERIAL Y MÉTODOS

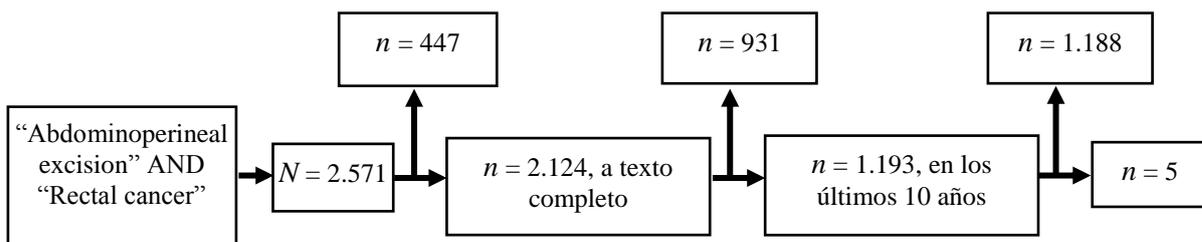
Se ha utilizado el sistema de búsqueda de Pubmed para la realización de este trabajo. Este sistema permite el acceso libre a diversas bases de datos bibliográficas como: Medline, Premedline, Genbank y Complete Genoma.

Los términos de búsqueda que se han utilizados son: “Abdominoperineal resection”, “Abdominoperineal excision”, “Prone position”, “Lithotomy position” y “Rectal cancer”. Los criterios de inclusión usados fueron: artículos que se encontraran disponibles a texto completo, en castellano o inglés y que hayan sido publicados en los últimos 10 años.

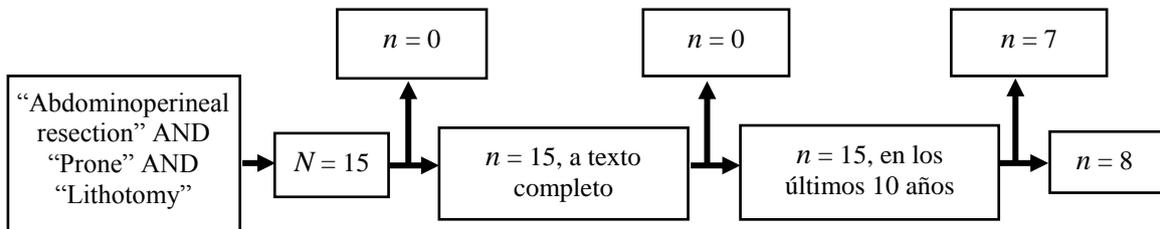
Con los términos “Abdominoperineal resection” AND “Rectal cancer” aparecen 4.140 artículos de los cuales 3.336 están disponible en texto completo. Finalmente se define la búsqueda aplicando el filtro a los artículos publicados en los últimos 10 años, obteniendo como resultado 1.772 artículos de los cuales se seleccionaron 11 que coinciden con los objetivos de nuestro estudio.



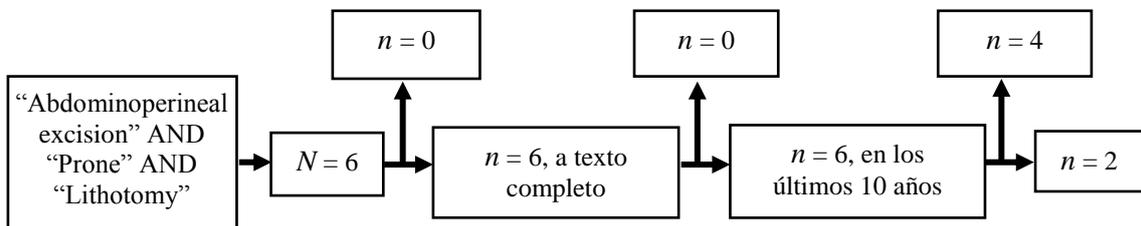
Al introducir “Abdominoperineal excision” AND “Rectal cancer” aparecen 2.571 artículos, a texto completo se encuentran 2.124, y de ellos 1.193 se han publicado en los últimos 10 años. Del total de artículos que se han encontrado, solo 5 hacen referencia a los objetivos del estudio y coinciden con los seleccionados en la anterior búsqueda.



Cuando introducimos “Abdominoperineal resection” AND “Prone” AND “Lithotomy”, se encuentran disponibles 15 artículos. Al introducir los filtros de texto completo y publicados en los últimos 10 años se siguen encontrando los mismo 15 artículos, de los que se seleccionan 8, disponibles a texto completo, descartando el resto ya que no contenían información acerca de los objetivos de nuestro de estudio.



En cuanto a la búsqueda realizada con los términos “Abdominoperineal excision” AND “Prone” AND “Lithotomy” aparecen 6 artículos Al introducir los filtros de texto completo y publicados en los últimos 10 años se siguen encontrando los mismo 6 artículos de los cuales se seleccionaron 2 que coinciden con los objetivos de nuestro estudio.



A través de los recursos de la biblioteca del Hospital Ramón y Cajal, se accedió a la plataforma SpringerLink y el recurso UpToDate. Desde SpringerLink se seleccionaron de manera manual 4 artículos a través de la búsqueda “abdominoperineal resection AND prone AND lithotomy” cumpliendo el criterio de haberse publicado en los últimos 10 años. Mediante la búsqueda de “rectal cancer” se seleccionó únicamente el “*AJCC Cancer Staging Manual*” que se utilizó para la realización de las tablas de la estadificación TNM, basándose en la última estadificación. Desde el recurso UpToDate se realizó una búsqueda con los términos “colorrectal cancer screening” y se seleccionó únicamente 1 artículo útil en la realización de la Introducción.

En total se obtuvieron 26 artículos de Pubmed y 5 artículos a través de la biblioteca del Hospital Ramón y Cajal. Para la realización comparativa del estudio se extrajeron datos de 11 artículos y se utilizó como método de soporte informático el programa Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS

ASPECTOS TÉCNICOS

1. Fase abdominal

Posición de litotomía-Trendelenburg (Lloyd-Davies)

El paciente se coloca en decúbito supino, con las caderas casi en extensión, las rodillas flexionadas unos 45° y las pantorrillas apoyadas.^(20,24) El cóccix debe quedar fuera de la mesa operatoria. Un aspecto importante es que la cadera no debe quedar flexionada a más de 10°, para facilitar el acceso al colon transverso. La posición de Trendelenburg consiste en una inclinación de la camilla de unos 15° a favor de la cabeza, haciendo que esta quede por debajo del tronco. Los brazos se colocan paralelos al cuerpo, separados del tronco (con precaución para no producir hiperabducción) o bien sujetos al cuerpo, evitando así las neuroapraxias del plexo braquial por abducción.^(20,24) En cuanto a la colocación de los miembros inferiores, hay varios modos:

– Uno de los modos más habituales es el uso de perneras que sirvan como punto de apoyo para que las pantorrillas del paciente descansen cómodamente evitando así apoyar el hueso poplíteo y que pueda comprimir estructuras vasculonerviosas. Es muy importante proteger el apoyo del peroné con empapadores o paños para prevenir lesiones compresivas, así como escoriaciones cutáneas.⁽²⁴⁾

– Otro de los métodos es la colocación de *correas de tobillo*, que consiste en dos tiras en las que se apoyan la planta de ambos pies y la cara posterior del tobillo.⁽²⁴⁾

– Por último, y el más usado actualmente, es la *pernera de bota tipo Allen*, en la que la pierna apoya en una superficie revestida con un material blando sujeta por bandas ajustables. (Figura 2). Las ventajas de estas perneras es que permiten la posibilidad de modificar la posición del paciente intraoperatoriamente de forma sencilla y reduce mediante el apoyo más fisiológico del pie, la posibilidad de compresión nerviosa, en especial del nervio peroneo.⁽²⁴⁾



Figura 2. Posición de litotomía fase abdominal ⁽²⁶⁾

En cuanto a las complicaciones cabe destacar:⁽²⁴⁾

- La principal complicación de esta posición es el síndrome compartimental.
- La cabeza queda más baja que el tronco y por ello supone una mayor dificultad a la hora de la ventilación.
- Incrementa la presión intracraneal favoreciendo la hipotensión refleja.
- Facilita el reflujo gastroesofágico.
- En algunos casos provocar una mala distribución de anestésicos locales.

2. Fase perineal

2.1 *Posición de talla o litotomía*

Se mantiene al paciente en la misma posición que durante el abordaje abdominal, lo que permite ahorrar tiempo de operación. La colocación de las piernas es muy similar a la citada anteriormente, pero deben quedarse en mayor abducción, flexión y rotación externa, permitiendo así una mayor elevación y prominencia del periné, lo que facilita la cirugía.⁽²⁴⁾ (Figura 3). Una ventaja muy importante de esta posición es que proporciona un mejor acceso de la vía aérea en comparación con la posición de prono^(24,26) y un fácil acceso a la cara posterior del recto.⁽¹⁵⁾

Los inconvenientes de esta posición son la incomodidad del cirujano debido al reducido espacio que posee como consecuencia de las piernas del paciente y a una deficiente exposición del campo perineal sobre todo a nivel posterior.^(15,20,24,26)



Figura 3. Posición de litotomía fase perineal ⁽²⁶⁾

2.2 *Posición de navaja (jackknife)*

Denominada también posición de Kraske. Para esta posición es necesario dar la vuelta al paciente que se encontraba en posición de litotomía. Durante este cambio de posición es muy importante el control de la vía aérea. El giro debe ser en un solo plano cabeza-cuello-cuerpo. Antes de proceder al giro del paciente se deben colocar unas almohadas o rodillos hinchables bajo el mismo. (Figura 4.A). Uno de estos rodillos se coloca debajo de los hombros con el fin de no alterar los movimientos respiratorios, y el otro bajo la pelvis, justo debajo de las caderas para elevar de la región anorrectal, lo que proporcionará

al cirujano un mejor acceso. Es en esta zona donde se angulará la mesa operatoria, haciendo que bajen los miembros inferiores y la porción superior de la mesa (denominada por este motivo posición de navaja barbera o sevillana). La cabeza se va a situar más baja en relación al corazón. Es recomendable la colocación de esparadrapos a nivel de la porción externa de las fosas isquirrectales para conseguir una mejor exposición del orificio anal. (Figura 4.B).⁽²⁴⁾

Los brazos deben colocarse en extensión a lo largo de la cabeza, evitando la compresión de los nervios cubitales y evitando abducciones de más de 90° y rotaciones excesivas de los hombros, ya que favorece a una posible lesión del plexo braquial.⁽²⁴⁾

Es importante que en el posicionamiento del paciente se deje libre el abdomen, ya que ejercer una presión sobre la pared abdominal puede producir un desplazamiento cefálico del diafragma, aumentando la presión intratorácica, disminuyendo la distensibilidad de la caja torácica y la capacidad residual pulmonar.⁽²⁴⁾

Entre las ventajas de esta técnica encontramos una excelente exposición de todo el periné, del ano y de la cara anterior del recto, permitiendo una posición que resulta más cómoda para el cirujano y obteniendo así una *pieza cilíndrica* oncológica más completa a nivel de los músculos elevadores y con menor afección del MRC.^(15,20,24,26)

Uno de sus inconvenientes es la necesidad de completar totalmente la fase abdominal antes de poder iniciar la fase perineal, lo que alarga el tiempo de cirugía y expone al paciente a posibles complicaciones debido al cambio de posición entre ambas fases.^(20,24) Generalmente este cambio de posición suele producir mínimas alteraciones en la frecuencia cardiaca, la presión arterial media, la presión venosa central y la presión de enclavamiento, sin embargo, se han detectado un descenso en el índice cardiaco a expensas de la disminución del volumen/latido y un aumento de las resistencias pulmonares y periféricas.⁽²⁴⁾

Como complicaciones relacionadas con el posicionamiento de los pacientes encontramos que el giro de la cabeza, puede dificultar el drenaje por parte de la yugular y de las arterias vertebrales y cerebrales facilitando la trombosis. Sin embargo, por otro lado, al encontrarse la cabeza a un nivel inferior que el corazón, se produce un aumento

del flujo sanguíneo que le llega al cerebro pudiendo producir un edema periorbitario y trastornos de la visión, por lo que la protección ocular es obligatoria.⁽²⁴⁾

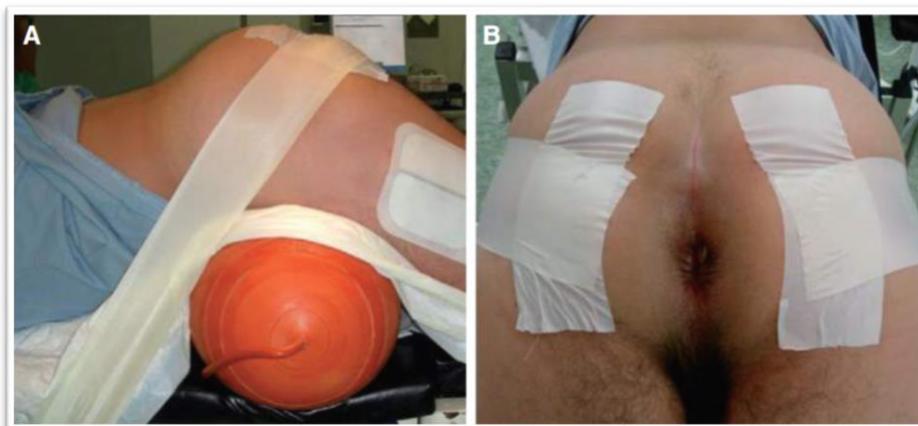


Figura 4. Posición de navaja. A) Rodillos hinchables. B) Separación del ano mediante esparadrapos ⁽²⁶⁾

RESULTADOS ONCOLÓGICOS

1. Margen de resección circunferencial (MRC)

Es un gran factor pronóstico de prevención de la recurrencia local y de supervivencia a largo plazo, siendo este positivo indicador de mal pronóstico para ambos parámetros. El MRC se define como la distancia más corta entre el tumor rectal y la fascia mesorrectal.^(3,12,19) En la porción inferior del recto, el mesorrecto disminuye de tamaño con respecto a las porciones superiores y desaparece en la parte superior de los esfínteres, a nivel del músculo puborrectal.^(27,31) Los tumores del recto distal, por lo tanto, tendrán menos distancia que atravesar para poder alcanzar el MRC, en comparación con los tumores más altos, en los que el MRC está protegido por un mesorrecto más grueso.⁽²⁷⁾ Aunque existe una falta de unificación en cuanto a su descripción, la mayoría de los estudios definieron la participación de MRC como cualquier célula tumoral localizada a menos de 1 mm del margen de resección en el examen microscópico.⁽¹⁹⁾

Con respecto al estudio de **West et al.**,⁽²⁷⁾ consideraban un MRC positivo todo aquel tumor localizado a menos de 1 mm. En su estudio realizado a 128 paciente, 27 (correspondiente al 21,09% del total) fueron operados en posición de prono y 101 pacientes (correspondiente al 78,91% del total) en posición de litotomía. Del total de todos los pacientes que fueron operados mediante APR, el 35,2% presentaron un MRC positivo. De aquellos que fueron intervenidos en posición de prono, el 14,8% presentó un MRC positivo; y en posición de litotomía, el 40,6% presentó MRC positivo. Los autores

de este estudio refirieron, por tanto, que se ha demostrado una reducción de la positividad del MRC debido a la extracción en bloque de los músculos elevadores en continuidad con el canal anal y el mesorrecto, creando una muestra más cilíndrica, aumentando por tanto la cantidad de tejido eliminado alrededor del tumor, en aquellos pacientes operados en posición de prono.

De Campos-Lobato et al.⁽¹⁶⁾ consideraron un MRC negativo a la presencia de células tumorales a <1 mm. Realizaron un estudio a 168 pacientes, de estos, 87 (correspondiente al 52%) fueron sometidos a posición de litotomía y 81 (correspondiente al 48%) fueron sometidos a posición de prono. De aquellos que fueron intervenidos en posición de prono, el 11,1% presentó un MRC positivo; y de aquellos pacientes que fueron intervenidos en posición de litotomía, el 13,8% presentó MRC positivo. Aunque los datos no son significativamente relevantes, postularon que se puede obtener una muestra verdaderamente cilíndrica con tasas disminuidas de afectación de MRC en la realización de una APR en posición de prono.

Anderin et al.⁽³¹⁾ en su estudio no realizaron la evaluación del MRC positivo, sin embargo, utilizaron el término de "limpieza tumoral completa" en el caso de que los márgenes de resección proximal, distal y circunferencial estuvieran libres de tumor; y el término "eliminación tumoral incompleta" cuando se encontraron células tumorales en la superficie de cualquiera de los márgenes de resección. Analizaron a un grupo de 466 pacientes, de los cuales 249 fueron intervenidos en posición de prono y 217 en posición de litotomía. De los 249 del grupo prono, 17 (correspondiente a un 6,8%) tuvieron un aclaramiento tumoral incompleto, mientras que, de los 217 del grupo de litotomía, 27 (correspondiente al 12,4%) tuvieron un aclaramiento incompleto. Con los datos obtenidos postularon que había un aclaramiento incompleto significativamente mayor en el grupo de litotomía con respecto al grupo de prono.

Han et al.⁽³²⁾ consideraban MRC positivo a cualquier tumor localizado a menos de 1 mm del margen circunferencial, observando en el grupo de prono a 2 pacientes (5,7%) con MRC positivo, y en el grupo de litotomía 9 (28,1%). Afirmaron que se obtenía un menor número de MRC positivo en los pacientes intervenidos en posición de prono en comparación con los de litotomía.

En el estudio de **Tayyab et al.**⁽³³⁾ se clasificó el MRC como positivo si el tumor estaba a 1 mm o menos del margen reseccionado en el examen microscópico. En su estudio realizado

a 121 pacientes, 58 de ellos fueron operados con la posición de prono, y 63 fueron operados con la posición de litotomía. En el grupo de prono se observó una positividad del MRC del 27,6%, mientras que del grupo de litotomía fue del 27%; por lo que los autores determinaron que no hubo diferencias significativas en las tasas de positividad de CRM entre ambos grupos.

Con respecto al estudio de **Hu et al.**⁽²²⁾ se definió MRC como positivo si el tumor estaba dentro de 1 mm o menos del margen reseccionado en el examen microscópico convencional. En número total de pacientes evaluados fue de 536, perteneciendo 293 al grupo de prono y 243 al grupo de litotomía.

Park et al.⁽³⁴⁾ definieron CRM como la presencia de células tumorales desde el margen más externo de la lesión hasta la fascia mesorrectal o una distancia máxima entre el tumor y la fascia rectal adecuada de <1 mm. En su estudio realizado a 39 pacientes, 13 fueron operados en posición de prono, de los cuales 3 (23,1%) presentaron un MRC positivo, y 26 fueron operados en litotomía, de los cuales 3 (11,6%) presentaron un MRC positivo.

En el estudio de **Dinaux et al.**⁽³⁵⁾ realizado a un total de 149 pacientes, 3 (5,2%) del total de 58 del grupo de prono presentó MRC positivo, y 6 (6,6%) del total de 91 del grupo de litotomía presentó MRC positivo.

2. Perforación intraoperatoria

Es otro de los factores pronóstico de recurrencia y de mortalidad, viéndose estos últimos aumentados de frecuencia cuando se producen perforaciones intraoperatorias. La perforación se definió por cualquier defecto visible en la luz rectal en la evaluación histopatológica de la muestra quirúrgica.⁽¹⁹⁾

West et al.⁽²⁷⁾ definen perforación intraoperatoria como cualquier defecto visible en la luz rectal observado en el corte de la muestra. En su estudio, de aquellos pacientes que fueron intervenidos en posición de prono, el 3,7% presentó perforación intraoperatoria; y de aquellos que fueron intervenidos en posición de litotomía, el 22,8% presentó perforación intraoperatoria. Concluyen que la posición de prono permite una mejor visualización de la disección perineal, lo que reduce las posibilidades de acceder a un plano quirúrgico incorrecto y perforar la muestra.

De Campos-Lobato et al.⁽¹⁶⁾ observaron que de aquellos pacientes que fueron intervenidos en posición de prono, el 4,9% presentó perforación intraoperatoria; y de aquellos pacientes que fueron intervenidos en posición de litotomía, el 2,3% presentó perforación intraoperatoria. A pesar de los datos no significativamente relevantes, postulaban que se puede obtener tasas disminuidas de perforación tumoral en la posición de prono.

En el estudio de **Anderin et al.**,⁽³¹⁾ para la detección de perforación intraoperatoria, se informó de que se había producido una perforación intestinal durante la cirugía por parte del cirujano, y por parte del histopatólogo si se encontró una perforación en la muestra. De los pacientes del grupo de prono, 10 pacientes (4%) sufrieron perforación intraoperatoria, en comparación con el grupo de litotomía, en el que 27 (12,4%) sufrieron perforación; declarando, por tanto, que había un porcentaje mayor de perforaciones intraoperatorias en el grupo de litotomía con respecto al grupo de prono.

Han et al.⁽³²⁾ observaron perforación intraoperatoria en el 2 pacientes (5,7%) en el grupo de prono, y en 5 (15,6%) en el grupo de litotomía. Aunque observaron una menor frecuencia de perforación en el grupo de prono, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

En los pacientes del estudio de **Tayyab et al.**⁽³³⁾ se produjo perforación en 2 pacientes (3,4%) en el grupo de prono, y en 3 (5,0%) en el grupo de litotomía, por lo que se afirmó que no hubo diferencias significativas en la perforación intraoperatoria entre ambos grupos.

Lui et al.⁽¹⁵⁾ registraron perforación intraoperatoria en 2 pacientes del grupo de prono (2,7%), de los cuales 1 sufrió además daño uretral/ureteral; y del grupo de litotomía 2 (5,4%) de los cuales 1 sufrió también daño uretral/ureteral.

En el estudio de **Park et al.**⁽³⁴⁾ se documentó en el grupo de prono 2 pacientes (15,4%) con perforación intraoperatoria, y en el grupo de litotomía 1 (3,8%) con perforación intraoperatoria.

Dinaux et al.⁽³⁵⁾ registró en su estudio perforación intraoperatoria en 4 pacientes (6,9%) en el grupo de prono, y en 9 (9,9%) del grupo de litotomía.

3. Terapia neoadyuvante (TNA)

Tiene como objetivo la reducción de la masa tumoral y la producción de una mejor respuesta tumoral. Puede componerse de exclusivamente quimioterapia, radioterapia o una combinación de ambas.

West et al.⁽²⁷⁾ administraron terapia neoadyuvante preoperatoria en un 73,4% de los pacientes, de los cuales un 46,1% de ellos recibió radioterapia, y el restante 27,3% recibió quimiorradioterapia combinada. Tanto los que habían sido tratados con quimiorradioterapia combinada, como aquellos que habían sido tratados con radioterapia sola, mostraron una tasa significativamente más baja de positividad de MRC. La terapia preoperatoria no pareció tener ningún efecto sobre la tasa de perforación intraoperatoria.

En el estudio de **De Campos-Lobato et al.**⁽¹⁶⁾ los pacientes recibieron terapia neoadyuvante preoperatoria basada en quimiorradiación. De los intervenidos en posición de prono un 58% recibieron quimiorradioterapia, mientras que del grupo de litotomía fue un 77% los que recibieron quimiorradiación. Tras los resultados obtenidos concluyeron que, en general, el tratamiento neoadyuvante seguido de cirugía se recomienda para casos de cáncer rectal T3.

Los pacientes del estudio de **Anderin et al.**⁽³¹⁾ que recibieron tratamiento neoadyuvante se clasificaron en dos grupos, aquellos que habían recibido solo radioterapia y aquellos que habían recibido quimiorradioterapia, siendo la proporción de administración mayor en grupo prono con respecto al de litotomía (88.7% vs 76.5%).

Todos los pacientes con estadificación clínica de T3 N1-N2 o T4 en el estudio de **Han et al.**⁽³²⁾ fueron alentados a recibir quimiorradioterapia neoadyuvante, de los cuales recibieron finalmente terapia preoperatoria neoadyuvante 10 pacientes (28,6% del total) del grupo de prono y 9 (28,1% del total) del grupo de litotomía.

En el estudio de **Tayyab et al.**⁽³³⁾ el grupo de prono tuvo una mayor proporción de pacientes que se sometieron a quimiorradioterapia neoadyuvante, mientras que el grupo de litotomía tuvo un número significativamente mayor que se sometieron a quimioterapia/radioterapia adyuvante.

Hu et al.⁽²²⁾ administraron terapia neoadyuvante al 63,7% de los pacientes del grupo de prono y al 63,6% del grupo de litotomía.

4. Recurrencia

Existen diversas causas que pueden explicar la recurrencia, como son la calidad de la técnica quirúrgica, el MRC positivo, la perforación intraoperatoria, la inadecuada estadificación inicial, ect. Dicha recurrencia puede darse a nivel local o a nivel distal.

De Campos-Lobato et al.⁽¹⁶⁾ refirieron que, con respecto a los resultados oncológicos, 52 pacientes experimentaron recurrencia de la enfermedad, de los cuales 29 fueron del grupo en los que se realizó APR en posición de prono y 23 pertenecían al grupo de posición de litotomía. En relación al grupo de prono, 12 de los sufrieron recurrencia local y 17 sufrieron recurrencia a distancia. En relación al grupo de litotomía, 5 sufrieron recurrencia local y 18 sufrieron recurrencia a distancia. Afirmaron que los resultados oncológicos ajustados no fueron significativamente diferentes entre los pacientes del grupo prono con respecto al grupo de litotomía.

En el estudio de **Anderin et al.**,⁽³¹⁾ el tiempo medio de seguimiento desde la cirugía fue de 2,4 años (28,8 meses) en el grupo de prono y 4,2 años (50,4 meses) en el grupo de litotomía, observando una recurrencia local en 9 pacientes (3,6% del total) en el grupo de prono, y una recurrencia local en 18 (8,3% del total) en el grupo de litotomía.

Han et al.⁽³²⁾ expusieron que en la extirpación del tumor en la posición de litotomía la muestra resecada generalmente se estrechaba en el borde inferior del mesorrecto, justo por encima del músculo elevador del ano, creando así una muestra en forma de “reloj de arena”. Esta estrechez dejaba sin reseca una zona donde se localizaban con mayor frecuencia las lesiones, hecho por el que se producía una mayor tasa de recurrencias. La mediana del tiempo de seguimiento fue de 29 meses en el grupo de prono, encontrando una recurrencia local en 1 sólo paciente (2,9%), y una recurrencia a distancia en 3 pacientes (8,6%); y de 22 meses en el grupo de litotomía, habiendo recurrencia local 6 (18,8%), y una recurrencia a distancia en 3 pacientes (9,4%). La diferencia de recurrencia local fue estadísticamente significativa (2,8% vs. 18,8%).

La recurrencia local en el estudio de **Tayyab et al.**⁽³³⁾ se definió como el tumor pélvico recurrente, confirmado por histología positiva, imágenes positivas o un nivel de CEA positivo. El tiempo de seguimiento fue una mediana de 33 meses para el grupo de prono, presentando una recurrencia local del 5%, y una mediana de 53 meses para el grupo de

litotomía, presentando una recurrencia del 23%. La recurrencia local fue significativamente menor en pacientes que fueron operados en posición de prono.

En el estudio de **Lui et al.**⁽¹⁵⁾ definieron la recurrencia local dentro de la pelvis como una histología positiva, la evidencia de diagnóstico por imagen con niveles elevados de CEA, o la evidencia macroscópica de recurrencia tumoral en la laparotomía. La presencia de un tumor en cualquier otro sitio se definió como recurrencia a distancia. En un seguimiento a corto plazo de 38,5 meses para el grupo de prono, registraron una tasa de recurrencia local del 17,6% (13 pacientes) y a distancia del 23% (17); siendo la recurrencia local para el grupo de litotomía en un periodo de 47,4 meses de 18,9% (7) y a distancia de 4,3% (9). Establecieron que las tasas de recurrencia local (9,4%) y a distancia (21,9%) a los 5 años en el grupo de prono no fueron significativamente diferentes de las del grupo de litotomía (21,4% y 28,6% respectivamente).

En el estudio de **Hu et al.**⁽²²⁾ se definió la recurrencia local como un tumor pélvico recurrente confirmado por histología positiva, imágenes positivas o un nivel de CEA positivo. Todos los pacientes fueron seguidos durante al menos 3 años y la mediana de seguimiento fue de 62 meses. La tasa de recurrencia local en el grupo de prono fue de 5,5% y fue significativamente menor que la tasa de recurrencia local en el grupo de litotomía que fue del 11,9%.

Dinaux et al.⁽³⁵⁾ refirieron que no hubo diferencias significativas entre los dos grupos con respecto a la recurrencia local, siendo del 3,3% (3 pacientes) en el grupo de litotomía y de 6,9% (4) en el grupo de prono. En relación a la recurrencia a distancia, tampoco se demostraron diferencias significativas, 12,1% (11) para el grupo de litotomía frente a 13,8% (8) para el grupo de prono.

5 Supervivencia

5.1 *Mortalidad*

En el estudio de **De Campos-Lobato et al.**⁽¹⁶⁾ realizado a 168 pacientes, 63 (correspondiente al 38% del total) murieron durante el período de estudio. Del total de defunciones, un 19% de estos murieron a consecuencia del CR, es decir, 32 pacientes. Dentro del grupo de operados en posición de prono, el 24,9% del total murieron durante el periodo de estudio, y en el grupo de litotomía fue un 23,6% del total.

Autor	Posición	N	Sexo (%)	Edad	TNM	% TNA	TS	DBA (cm)
<i>West (2008)</i>	Prono	27	Mujer: 44,4 Hombre: 55,6	65,6	T0 - 7.4% T1 - 0%; T2 - 14.8% T3+T4 -77.8%	96,3	-	-
	Litotomía	101	Mujer: 33,7 Hombre: 66,3	68	T0 - 3% T1 - 1% T2 - 20.8% T3+T4 - 75.2%	67,3	-	-
<i>De Campos-Lobato (2011)</i>	Prono	81	Mujer: 45 Hombre: 55	63	T0 e 0% T1 e 1.7% T2 e 24.1% T3 e 70.7% T4 e 3.5%	58	52	3
	Litotomía	87	Mujer: 41 Hombre: 59	63	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 15.4% T3 e 80% T4 e 4.6%	77	48	3
<i>Anderin (2012)</i>	Prono	249	Mujer: 39,8 Hombre: 60,2	66	T0 e 6% T1 e 8.8% T2 e 30.1% T3 e 45.8% T4 e 9.2%	88,8	28,8	3,1
	Litotomía	217	Mujer: 46,5 Hombre: 53,5	72	T0 e 1.8% T1 e 9.2% T2 e 30.4% T3 e 53.5% T4 e 5.1%	76.5	50,4	3
<i>Han (2012)</i>	Prono	35	Mujer: 42,9 Hombre: 57,1	63	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 0% T3 e 85.7% T4 e 14.3%	28,6	29	3
	Litotomía	32	Mujer: 34,3 Hombre: 65,7	68	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 0% T3 e 75% T4 e 25%	28,1	22	3
<i>Tayyab (2012)</i>	Prono	58	Mujer: 31 Hombre: 69	60-81	T0 e 13.8% T1 e 3.4% T2 e 20.7% T3 e 60.3% T4 e 1.7%	81	33	-

	Litotomía	63	Mujer: 39,7 Hombre: 60,3	60-81	T0 e 3.2% T1 e 7.9% T2 e 25.4% T3 e 57.1% T4 e 6.3%	46	53	-
<i>Lui (2015)</i>	Prono	74	Mujer: 29,7 Hombre: 70,3	63	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 21.6% T3 e 73.0% T4 e 5.4%	-	38,5	4
	Litotomía	37	Mujer: 29,7 Hombre: 70,3	64	T0 e 0% T1 e 2.6% T2 e 27% T3 e 65% T4 e 5.4%	-	47,4	3,9
<i>Hu (2015)</i>	Prono	293	Mujer: 42 Hombre: 58	63,6	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 0% T3 e 59.4% T4 e 40.6%	63,7	62	< 6
	Litotomía	243	Mujer: 42,8 Hombre: 57,2	63,6	T0 e 0% T1 e 0% T2 e 0% T3 e 63.4% T4 e 36.6%	64,1	62	< 6
<i>Park (2016)</i>	Prono	13	Mujer: 30,8 Hombre: 69,2	55	-	76,9	-	< 5
	Litotomía	26	Mujer: 46,2 Hombre: 53,8	65	-	96,2	-	< 5
<i>Dinaux (2017)</i>	Prono	58	Mujer: 33 Hombre: 67	63	T0 e 12.1% T1 e 6.9% T2 e 29.3% T3 e 51.7% T4 e 0%	72	2	-
	Litotomía	91	Mujer: 34 Hombre: 66	61	T0 e 8.8% T1 e 7.7% T2 e 26.4% T3 e 52.7% T4 e 4.4%	82	2	-

N: Número de pacientes, *TNA*: Terapia Neoadyuvante, *TS*: Tiempo de Seguimiento (meses), *DBA*: Distancia del el borde anal

Tabla 3. Características generales de los estudios incluidos

Autor	Posición	N	MRC+ (%)	Definición de CRM	PIO (%)	% RL	% RD
<i>West (2008)</i>	Prono	27	4 (14,8)	Cualquier tumor ubicado a menos de 1 mm del margen de resección circunferencial	1 (3,7)	-	-
	Litotomía	101	41 (40,6)		23 (22,8)	-	-
<i>De Campos-Lobato (2011)</i>	Prono	81	9 (11,1)	Tumor a menos de 1 mm, evidencia microscópica de tumor en el margen de resección	4 (4,9)	12 (14,4)	17 (20,7)
	Litotomía	87	12 (13,8)		2 (2,3)	5 (5,7)	18 (20,4)
<i>Anderin (2012)</i>	Prono	249	17 (6,8)	Márgenes de resección proximal, distal y circunferencial estuvieran libres de tumor	10 (4)	9 (3,6)	-
	Litotomía	217	27 (12,4)		27 (12,4)	18 (8,3)	-
<i>Han (2012)</i>	Prono	35	2 (5,7)	Cualquier tumor localizado a menos de 1 mm del margen circunferencial	2 (5,7)	1 (2,9)	3 (8,6)
	Litotomía	32	9 (28,1)		5 (15,6)	6 (18,8)	3 (9,4)
<i>Tayyab (2012)</i>	Prono	58	16 (27,6)	Tumor a menos de 1 mm del margen reseado en el examen microscópico convencional	2 (3,4)	5	-
	Litotomía	63	12 (27,0)		3 (5,0)	23	-
<i>Lui (2015)</i>	Prono	74	-	-	2 (2,7)	13 (17,6)	17 (23,0)
	Litotomía	37	-		2 (5,4)	7 (18,9)	9 (24,3)
<i>Hu (2015)</i>	Prono	293	25 (8,5)	Tumor a 1 mm o menos del margen reseado en un examen microscopio convencional	11 (3,8)	16 (5,5)	-
	Litotomía	243	41 (16,8)		22 (9,1)	29 (11,9)	-
<i>Park (2016)</i>	Prono	13	3 (23,1)	Presencia de células tumorales desde el margen más externo de la lesión hasta la fascia mesorrectal o una distancia máxima entre el tumor y la fascia rectal adecuada de <1 mm.	2 (15,4)	-	-
	Litotomía	26	3 (11,6)		1 (3,8)	-	-
<i>Dinaux (2017)</i>	Prono	58	3 (5,2)	-	4 (6,9)	4 (6,9)	8 (13,8)
	Litotomía	91	6 (6,6)		9 (9,9)	3 (3,3)	11 (12,1)

N: Número de pacientes, *MRC*: Margen de Resección circunferencial, *PIO*: Perforación intraoperatoria, *RL*: Recurrencia Local, *RD*: Recurrencia a Distancia

Tabla 4. Resultados oncológicos de los estudios incluidos

Han et al.⁽³²⁾ documentaron la muerte de 2 pacientes (5,7% del total de 35 pacientes) en los sometidos a posición de prono, siendo para el grupo de litotomía de 5 pacientes (15,6% del total de 32 pacientes).

En el estudio de **Lui et al.**⁽¹⁵⁾ se registró la muerte de 30 pacientes (40,5% del total) en el grupo de prono y de 17 pacientes (45,9% del total) en el grupo de litotomía.

Dinaux et al.⁽³⁵⁾ refirieron que no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (11% para el grupo de litotomía frente a 13,8% del grupo de prono).

5.2 Supervivencia general (SG)

De Campos-Lobato et al.⁽¹⁶⁾ comprobaron que, en una mediana de seguimiento de 42 meses, 103 pacientes estaban vivos al final de dicho seguimiento. Entre los supervivientes, la mediana de los seguimientos fue de 48 meses para los del grupo de litotomía y 52 meses para los del grupo de prono. En el grupo de pacientes operados en prono, un 59,4% de los mismo sobrevivió durante el periodo de seguimiento, siendo para el grupo de litotomía una supervivencia del 62,7%.

Han et al.⁽³²⁾ examinaron la SG y la supervivencia libre de enfermedad (SLE) entre los 2 grupos, y no se mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa.

En el estudio de **Lui et al.**⁽¹⁵⁾ definieron la SG desde la fecha del tratamiento primario hasta la fecha de muerte por cualquier causa. Refirieron que no hubo diferencias significativas en la SG a 5 años entre los dos grupos (50% para el grupo de prono y 42,9% para el grupo de litotomía).

Hu et al.⁽²²⁾ observaron una tasa de SG del 58,3% para el grupo de prono, y del 53,8% para el grupo de litotomía, sin demostrar diferencias significativas.

5.3 Supervivencia Libre de enfermedad (SLE)

De Campos-Lobato et al.⁽¹⁶⁾ observaron que del total de pacientes que sobrevivieron a la operación, un 43,4% al final del seguimiento del estudio se encontraban libres de enfermedad dentro del grupo de prono, y un 54% dentro del grupo de litotomía. Concluyeron su estudio afirmando que, tras el análisis de los resultados obtenidos, el posicionamiento quirúrgico durante la disección perineal en una APR no afecta a los resultados oncológicos y debe dejarse a criterio del cirujano.

Lui et al.⁽¹⁵⁾ concluyeron diciendo en su estudio que no hubo diferencias significativas en la SLE, ni al final del tiempo de seguimiento, ni a los 5 años entre los dos grupos, (52,7% al final del periodo de seguimiento y 46,9% a los 5 años en el grupo de prono frente a 54,1% y 42,9% respectivamente en el grupo de litotomía).

Autor	Posición	N	% SG	% SLE	N PM (%)
<i>West (2008)</i>	Prono	27	-	-	-
	Litotomía	101	-	-	-
<i>De campos-lobato (2011)</i>	Prono	81	59,4	43,4	24,9
	Litotomía	87	62,7	54	23,6
<i>Anderin (2012)</i>	Prono	249	-	-	-
	Litotomía	217	-	-	-
<i>Han (2012)</i>	Prono	35	-	-	2 (5,7)
	Litotomía	32	-	-	5 (15,6)
<i>Tayyab (2012)</i>	Prono	58	-	-	-
	Litotomía	63	-	-	-
<i>Lui (2015)</i>	Prono	74	50	52,7	30 (40,5)
	Litotomía	37	42,9	51,4	17 (45,9)
<i>Hu (2015)</i>	Prono	293	58,3	-	-
	Litotomía	243	53,5	-	-
<i>Park (2016)</i>	Prono	13	-	-	-
	Litotomía	26	-	-	-
<i>Dinaux (2017)</i>	Prono	58	-	-	8 (13,8)
	Litotomía	91	-	-	10 (11,0)

N: Número de pacientes, SG: supervivencia general, SLE: supervivencia libre de enfermedad, PM: pacientes muertos

Tabla 5. Resultados de supervivencia de los estudios incluidos

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Hay una serie de complicaciones que son inherentes a la realización de la APR, independientemente de la postura, mientras que **Roig-Vila et al.**⁽²⁴⁾ propusieron que hay otra serie de complicaciones que están influidas por la posición del paciente a la hora de la realización de la fase perineal. Estas complicaciones tienen una mayor o menor probabilidad de aparición en función de dicha posición. (Tabla 6)

	LITOTOMÍA-TRENDELENBURG	PRONO-NAVAJA
Enfermedad tromboembólica venosa	Alta	Baja
Síndrome compartimental	Alta	Baja
Lesión de Tejidos Blandos	Baja	Alta
Lesión del Nervio Peroneo	Alta	Baja
Lesión del Nervio Cubital	Variable	Alta
Lesión del Plexo Cervicobraquial	Alta	Baja

Tabla 6. Probabilidad de lesión según la posición ⁽²³⁾

1. Lesiones de la piel y el tejido celular subcutáneo

Las lesiones que se producen en la piel son las debidas a la presión ejercida a los tejidos blandos, consistentes en úlceras por presión. También encontramos como complicación la alopecia debida a la isquemia. Ambas más frecuentes en la posición de prono.⁽²⁴⁾

2. Lesiones isquémicas. Síndrome compartimental

El síndrome compartimental agudo (SCA) es una complicación grave, aunque muy poco frecuente afortunadamente, que se produce como consecuencia de la posición de Trendelenburg. Esta complicación se debe a la producción de isquemia muscular y necrosis secundarias al aumento de la presión hidrostática en el seno de un compartimiento fascial cerrado. La gravedad de esta complicación se correlaciona con el tiempo de duración de la isquemia, siendo esta mínima para periodos no superiores a 3 h. Para prevenir esta complicación se debe colocar las pantorrillas algo más bajas que la aurícula derecha. Debe sospecharse en pacientes que presentan dolor postoperatorio desmesurado en la pantorrilla o en el compartimento anterior, con debilidad muscular y alteración sensitiva.^(24,26)

3. Alteraciones vasculares

La enfermedad tromboembólica venosa es mucho más prevalente que el SCA, por lo que es más frecuente en la posición de litotomía. Es debida a la relación de la posición de las piernas con respecto a la altura del corazón, dificultando el retorno venoso.⁽²⁴⁾

4. Cambios hemodinámicos

Se ha demostrado que se producen mayores cambios hemodinámicos en el paso de decúbito supino a la posición de prono, causando una alteración significativa en el índice cardíaco.⁽²⁴⁾

5. Lesiones nerviosas

En cuanto a la complicación por lesiones nerviosas, estas pueden ser debidas por compresión o por estiramiento. La neuropatía periférica es una gran causa de morbilidad, que puede prevenirse colocando al paciente en posiciones lo más neutrales posibles, y con la colocación de paños como medida de protección. Esta neuropatía puede ser irreversible o transitoria en función del grado y el tiempo de compresión. Las lesiones de los nervios que se van a nombrar se suelen producir con mayor frecuencia en la posición de litotomía, a excepción de la del nervio cubital que es más frecuente en prono.^(24,26)

Las lesiones compresivas afectan a diversos nervios. Uno de ellos es el *nervio peroneo común* cuya compresión puede producirse por el uso de perneras en la pantorrilla al comprimir al mismo con la cabeza del peroné, dando lugar a lo que se conoce como pie equino. Otro de los nervios es el *nervio femoral* (L2–L4) que puede verse lesionado por el uso de retractores o por flexión de la cadera y compresión del mismo en la zona inguinal. El nervio femoral continúa como el *nervio safeno*, que comprimirse a nivel de la cara interna de la rodilla. Cuando el paciente presenta debilidad del cuádriceps y falta de sensibilidad en la cara interna de la planta del pie, se deben sospechar estas lesiones. Otro nervio es el *femorocutáneo* (L2–L3) y su compresión puede producir sensación de quemazón, hormigueo o entumecimiento (meralgia parestésica), que generalmente regresan de forma espontánea. Por último está el nervio *genitofemoral* (L1–L2) cuya compresión produce alteraciones sensitivas en la zona genial.⁽²⁴⁾

Las lesiones por estiramiento se producen en dos nervios, el *nervio ciático* (L4–L5, S1–S2–S3) y el *nervio obturador* (L2–L4).⁽²⁴⁾

La lesión del *nervio cubital* es una de las lesiones que más frecuentemente se producen, siendo esta de mayor incidencia en la posición prono. Su pronóstico es muy favorable. La neuropatía del *plexo braquial* es poco frecuente, secundaria a una hiperabducción del hombro.⁽²⁴⁾

DISCUSIÓN

Las **indicaciones** para la realización de una APR durante la fase perineal en posición de prono o en posición de litotomía son las mismas, la presencia de tumores rectales bajos en los que se involucra la mayor parte del complejo esfinteriano;^(17,18) siendo, por tanto, el cirujano el encargado de la elección de la realización de una u otra posición en el tiempo perineal.⁽¹⁹⁾ Por este hecho, se comparan las posibles complicaciones y su tasa de aparición en diversos estudios, así como los beneficios oncológicos de cada una de estas posiciones para poder llegar a un consenso sobre cuál de ellas proporcionará más beneficios a los pacientes.

Con la hipótesis de que el posicionamiento del paciente durante la parte perineal de la APR tiene una influencia en las **complicaciones**, esta revisión intenta comparar aquellas en las que se han encontrado suficientes datos estadísticos para su análisis.⁽¹⁹⁾ Entre las complicaciones más importantes se destacan la afectación del MRC, la perforación intraoperatoria y la recurrencia local, lo que conduce todo ello a una reducción de supervivencia.⁽²⁷⁾

La posición de prono ha mostrado una reducción en las tasas de perforaciones intraoperatorias y de MRC positivo en el estudio de West et al., en el que se registraron tasas de perforación del 3,7% en posición de prono y del 22,8% en posición de litotomía, y de MRC positivo del 14,8% y del 40,6% respectivamente. Afirmaron en su estudio que aproximadamente el 71% de los especímenes perforados muestran compromiso del MRC, lo que explica en parte por qué estos pacientes tienen peor pronóstico debido a un mayor porcentaje de recidiva. Informaron de una tasa significativamente más alta de afectación del MRC en mujeres con respecto a los hombres (39.5% v 24.3%). Los varones tienen un área estadísticamente mayor de grasa mesorrectal en comparación con las mujeres, por lo que se traducen en una mayor afectación del MRC en mujeres.⁽²⁷⁾

Esta reducción en el porcentaje de las tasas de perforación y de MRC positivo fue secundada por 3 estudios más de los analizados en esta revisión, todos ellos publicados posteriormente al de West et al., siendo finalmente 4 (del total de los 9 analizados) los que concluyeron que la realización de la posición de prono durante la fase perineal produce una menor positividad de MRC y de las tasas de perforación.^(22,27,31,32)

Un motivo por el que las tasas de MRC positivo son más bajas en la posición de prono con respecto a la de litotomía según Han et al., es que durante la resección de la pieza se deja el músculo elevador del ano y la grasa de la fosa isquiorrectal unidos a la muestra, extirpando así una pieza cilíndrica que reduce las posibilidades de compromiso del MRC y de perforaciones intraoperatorias.⁽³²⁾ Esta afirmación fue respaldada por Hu et al. que demostraron que las muestras obtenidas en la APR en posición prono comprendían un volumen significativamente mayor en comparación con las obtenidas en la posición de litotomía, lo que conllevaba a una menor positividad de MRC, y tasas de perforación más bajas.⁽²²⁾

En el estudio de Tayyab et al., por el contrario, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos para la positividad del MRC (27,6% prono vs 27% litotomía).⁽³³⁾

Sólo en uno de los estudios analizados la tasa de participación de MRC fue mayor en el grupo de APR en posición de prono. Park et al., los autores de este estudio, explicaron que este hecho podía deberse a que los cirujanos que tuvieron que realizar el procedimiento perineal lo estaban haciendo en una posición desconocida y a la cual no estaban habituados, y ocasionalmente tuvieron dificultades para orientarse en el campo quirúrgico. Otra posible explicación que dieron fue que la invasión tumoral avanzada de órganos adyacentes en la posición de prono fue mayor, lo que afectó a los resultados, debido a la dificultad de la resección en estos casos. Concluyeron, que en la posición de prono, las características del tumor, incluido una mayor T y un cambio fibrótico posradiación, así como la inexperiencia de los cirujanos con respecto a la realización de esta posición, pudieron desempeñar un papel importante en la participación de MRC en esta posición.⁽³⁴⁾

A medida que se reduce el riesgo de perforaciones y los márgenes involucrados, la tasa de recurrencia local parece ser menor, según afirma West et al. en su estudio. Sin embargo, no llegaron a aportar datos estadísticos que lo corroboraran.⁽²⁷⁾ A su vez, Anderin et al. afirmaron también que a menor porcentaje de MRC positivo y de perforación intraoperatoria, el riesgo para la recurrencia local también fue menor. A pesar de ello, la diferencia entre los dos grupos no fue estadísticamente significativa. Refieren que una explicación de la falta de significación estadística puede ser debida a que los dos grupos diferían en edad y al porcentaje de pacientes que recibía tratamiento neoadyuvante

en cada grupo. Concluyeron diciendo que no pudieron demostrar que el posicionamiento per se tuviera un impacto significativo en el control local, y que es probable que la calidad de la técnica quirúrgica, en lugar del posicionamiento, sea el factor más importante para determinar el riesgo de recidiva local.⁽³¹⁾

Por el contrario, otros estudios como el de Han et al., el de Tayyab et al. y el de Hu et al., sí demostraron estadísticamente que la tasa de recurrencia local mejoró en el grupo de pronó con respecto al de litotomía.^(22,32,33) Para explicar esta disminución en el porcentaje de recidiva local encontrado en el grupo de pronó, Tayyab et al. llegaron a la conclusión de que podía ser atribuible al esfuerzo por aumentar la cantidad de muestra reseçada en la que se extirpaba el canal anal, el musculo elevador del ano y el mesorrecto completo. En su estudio demostraron una tasa de recurrencia local a los 5 años del 5% en el grupo de pronó frente a 23% en el de litotomía.⁽³³⁾ En el estudio de Hu et al. la tasa de recurrencia local en el grupo pronó (5,5%) fue significativamente menor que la tasa de recurrencia local en el grupo de litotomía (11,9%), por lo que llegaron a la conclusión de que la APR en la posición pronó permite una resección con una mejor visión del muñón rectal, asegurando así la escisión en bloque del tumor primario junto con todos los tejidos críticos circundantes reduciendo para la recurrencia local.⁽²²⁾

Aunque la tasa de recurrencia local en el estudio de Han et al. fue menor para el grupo de pronó con respecto al de litotomía, no pudieron demostrar que las supervivencias entre los 2 grupos fueran estadísticamente significativas.⁽³²⁾

Tayyab et al. registraron un número significativamente mayor de casos del grupo de pronó que se sometieron a terapia neoadyuvante en comparación con el grupo de litotomía. Refieren que esto no cambió la positividad de MRC en este estudio, pero que podría explicar parcialmente las diferencias en las tasas de recurrencia local. Otra de las posibles explicaciones para el mayor número de tasas de recurrencia local en el grupo de litotomía fue que el período de seguimiento en el grupo pronó fue de 33 meses frente a 53 meses en el grupo litotomía. A pesar de ello, afirman que la recurrencia local está principalmente condicionada por el MRC positivo, por lo que abogan por la utilización de la posición de pronó en la fase perineal para una mejoría de los resultados oncológicos.⁽³³⁾

Sin embargo, en el resto de estudios analizados se determinó que no hubo diferencias significativas en los resultados oncológicos entre el grupo de pronó y de

litotomía.^(15,16,27,31,35) Lui et al. no encontraron diferencias en la supervivencia general, la supervivencia libre de enfermedad, la recurrencia local y las metástasis a distancia entre ambos grupos.⁽¹⁵⁾

Otra de las características que se analizó en esta revisión es la comodidad del cirujano para la realización de la técnica en una posición u otra. La posición de prono brinda al cirujano una mejor visualización del campo operatorio durante la realización de la fase perineal, por lo que West et al. afirman en su estudio que reduce las complicaciones intraoperatorias, tales como la perforación.⁽²⁷⁾ Esta idea fue apoyada por otros 6 estudios más, incluidos en esta revisión, que prefieren la utilización de la posición de prono para la fase perineal en la APR en cuanto a la visualización del campo.^(15,22,31-33,35) Según Hu et al. las razones principales de esta mejor visualización en la posición de prono son el aumento en gran medida de la visión de las estructuras profundas, así como una mayor facilidad para la resección de manera exacta, aguda y directa de todos los tejidos críticos, reduciendo así las recurrencias locales.⁽²²⁾

La disfunción sexual es una complicación importante y poco analizada en los estudios que comparan ambas posiciones. Han et al. no demostraron en su estudio diferencias significativas entre la posición de prono y litotomía para esta complicación, pero afirmaron, que la vida sexual se vio afectada negativamente en el 84% de los pacientes sometidos a APR.⁽³²⁾

Otra complicación a tener en cuenta para comparar ambas posiciones es la pérdida de sangre intraoperatoria. Los datos del estudio de Lui et al. mostraron que la pérdida de sangre estimada en el grupo de prono se redujo en más de 120 ml en comparación con el de litotomía, y que la tasa de pacientes que necesitaban transfusiones de sangre fue del 6% durante la posición de prono y de 14% durante la de litotomía.⁽¹⁵⁾ En el estudio de Hu et al. los resultados demostraron que la APR en la posición de prono se asoció con una pérdida de cantidad de sangre intraoperatoria significativamente menor y con un tiempo quirúrgico más corto, proponiendo que la razón principal de estas mejoras podría ser debida a una mejor visualización de estructuras y de los planos anatómicos.⁽²²⁾ Dianux et al. también afirmaron que el tiempo de duración de la operación fue notablemente más corto en el grupo de prono con respecto al de litotomía, aunque refirieron que esta diferencia importante de tiempo quirúrgico estaba probablemente influenciada por la

habilidad de los cirujanos en cuanto a la realización de esta posición, debido a su amplia experiencia, y no tanto por la propia posición.⁽³⁵⁾

Han et al. afirmaron que el dolor perineal crónico fue la complicación postoperatoria más frecuente en grupo de prono con una tasa del 51.4% en comparación con una tasa del 6,3% del grupo de litotomía. Refirieron no haber diferencias estadísticas significativas en cuanto a otras complicaciones postoperatorias, tales como infección urinaria, infección de la herida perineal, infección pulmonar, infección de la herida abdominal o herniación perineal.⁽³²⁾

La incidencia de la infección de la herida perineal y de la dehiscencia de la incisión en el estudio de Lui et al. fue del 1,4% en el grupo de prono en comparación con el 16% en el grupo litotomía. También comprobaron que la incidencia de abscesos pélvicos también fue menor con la posición de prono (1,4%) que con la de litotomía (2,7%).⁽¹⁵⁾ Dinaux et al. encontraron que los pacientes cuya tiempo perineal se realizó en la posición de litotomía, tenían 9 veces más probabilidades de desarrollar una infección de la herida perineal, lo que demuestra una asociación entre el posicionamiento del paciente durante la cirugía y el desarrollo de infecciones en las heridas perineales.⁽³⁵⁾

En cuando a la infección de la herida abdominal, los resultados encontrados en el estudio de Dinaux et al. sugieren que los pacientes en posición de prono tienden a tener más problemas de infección en las heridas abdominales en comparación con los pacientes en posición de litotomía. Sin embargo, refirieron que este efecto no era estadísticamente significativo. Concluyeron afirmando que, con tasas de infección de la herida perineal y de dehiscencias más bajas y estadísticamente significativas, los pacientes con una APR en posición de prono durante la fase perineal habían demostraron resultados de heridas más favorables, en comparación con los pacientes cuyo tiempo perineal se realizó en posición de litotomía.⁽³⁵⁾

Una excepción a todos los artículos analizados en esta revisión es el de De Campos-Lobato et al, en el que no identificaron ninguna asociación entre la posición quirúrgica y los resultados oncológicos. Refirieron no haber diferencias estadísticas en cuanto a la morbilidad intraoperatoria o postoperatoria, incluidas las lesiones vaginales, ureterales y uretrales, hemorragia, retención o infección urinaria, absceso pélvico e infección de la herida entre ambas posiciones. También concluyeron que las tasas de MRC positivo, refiriéndose a este como MRC <1 mm, y perforación intraoperatoria tampoco fueron

significativamente diferentes entre los dos grupos. Con todo esto concluyeron diciendo que al no haber encontrado ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de prono y el grupo de litotomía en ninguna de las complicaciones mencionadas, no se podía afirmar una superioridad de la posición de prono y, por tanto, que el posicionamiento quirúrgico durante la disección perineal en una APR no afecta a la morbilidad perioperatoria o los resultados oncológicos y debe dejarse a discreción del cirujano.⁽¹⁶⁾

Con relación a las complicaciones postoperatorias Roig-Vila et al. refieren que a excepción de las lesiones producidas en el nervio cubital y de las lesiones de partes blandas, que fundamentalmente son debidas a la presión ejercida sobre las mismas y se basan en úlceras por presión; el resto de complicaciones son más frecuentes en la posición de litotomía en comparación con la posición de prono en la fase perineal. Afirman que a pesar de que las lesiones producidas en partes blandas son más frecuentes en la posición de prono, estas se pueden intentar evitar o disminuir colocando entre la mesa quirúrgica y el paciente paños o almohadillas que reduzcan la presión ejercida sobre dichas partes blandas. Destacan el síndrome compartimental agudo que, aunque poco frecuente, es una complicación grave secundaria a la posición de litotomía. Las neuropatías periféricas son una gran causa de morbilidad en los pacientes sometidos a una APR y probablemente los nervios periféricos son los más expuestos a riesgo de lesión. Estas lesiones nerviosas son más frecuentes en la posición de litotomía en comparación con la de prono. Concluyen diciendo que la posición correcta del paciente en la mesa de operaciones para la APR es de importancia capital, ya que no solo mejora la exposición quirúrgica y, por tanto, los resultados, si no que puede reducir las complicaciones inherentes a la colocación, siendo preferible la colocación en prono del paciente para la realización de la fase perineal durante la APR.⁽²⁴⁾

Las **líneas de investigación** se orientan actualmente hacia la comparación de la APR convencional y la amputación abdominoperineal extraelevadora (AAPE) para pacientes con CR. Debido a la asociación de la APR convencional con una mayor tasa de MRC positivo y perforación tumoral intraoperatoria y, por tanto, a una mayor tasa de recurrencia y de mortalidad, varios cirujanos europeos realizaron un esfuerzo por mejorar la calidad del espécimen resecado y los resultados oncológicos a largo plazo, proponiendo una disección extraelevadora más extensa, denominada AAPE.^(36,37) AAPE se ha introducido en un intento de evitar la participación de MRC y de la perforación

intraoperatoria.^(31,36,37) Diversos estudios abalan que la realización de una APR con el paciente en la posición de prono da como resultado una muestra más cilíndrica, MRC negativo y perforación intraoperatoria menor en la AAPE que en la APR convencional. Por lo tanto, el aumento en la cantidad de tejido resecado posiblemente da lugar a mejores resultados.^(27,33) La AAPE se realiza principalmente en posición prono, lo que facilita la visualización del campo operatorio, aunque también es posible realizar la operación con el paciente en posición de litotomía.^(31,38)

CONCLUSIONES

El posicionamiento del paciente durante la fase perineal de la APR para el cáncer de recto bajo puede conducir a tasas más bajas de perforación intraoperatoria y menor positividad del MRC si se realiza en la posición de prono en lugar de litotomía. Sin embargo, los resultados oncológicos a largo plazo observados (tasa de recurrencia locorregional y supervivencia), objetivos principales a comparar en nuestro estudio, no difieren significativamente entre los dos enfoques.

Con relación a los objetivos secundarios de nuestro estudio acerca de las complicaciones postoperatorias derivadas del posicionamiento del paciente, parece que se ha comprobado que se produce una menor tasa de infecciones de la herida perineal, de lesiones nerviosas, de abscesos pélvicos y de pérdida de sangre en la posición de prono en lugar de la posición de litotomía, sin haber encontrado diferencias significativas en el resto de complicaciones. Se obtiene una mejor visualización del campo operatorio en posición de prono lo que contribuye a una reducción de las complicaciones intraoperatorias.

Aun no habiendo encontrado diferencias significativas en nuestro objetivo principal, debido a los mejores resultados de la posición de prono en cuanto a nuestros objetivos secundarios, esta revisión está a favor del uso regular del posicionamiento de prono durante la disección perineal en la APR para el cáncer de recto.

BIBLIOGRAFÍA

1. What Is Colorectal Cancer? [Internet]. Cancer.org. 2016. Available from: <http://www.cancer.org/cancer/colonandrectumcancer/detailedguide/colorectal-cancer-what-is-colorectal-cancer>
2. Marley AR, Nan H. Epidemiology of colorectal cancer. *Int J Mol Epidemiol Genet.* 2016;7(3):105–14.
3. Washington MK, Berlin J, Branton P, Burgart LJ. Protocol for the examination of Specimens From Patients With Primary Carcinoma of the Colon and Rectum. *Arch Pathol Lab Med.* 2009;133(10):1539–51.
4. Mesquita-Neto JWB, Mouzaihem H, Macedo FIB, Heilbrun LK, Weaver DW, Kim S. Perioperative and oncological outcomes of abdominoperineal resection in the prone position vs the classic lithotomy position: A systematic review with meta-analysis. *J Surg Oncol.* 2019;119(7):979–86.
5. Macrae FA, Bendell J. Clinical presentation, diagnosis, and staging of colorectal cancer [Internet]. UpToDate ®. 2020. p. 1–30. Available from: www.uptodate.com ©2020
6. Geneve N, Kairys D, Bean B, Provost T, Mathew R, Taheri N. Colorectal Cancer Screening. *Prim Care - Clin Off Pract [Internet].* 2019;46(1):135–48. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2018.11.001>
7. Cancer of the Colon and Rectum [Internet]. Seer.cancer.gov. 2016. Available from: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/colorect.html>
8. Ocaña Jimenez J, García Pérez JC. Cáncer de recto. In: *Coloproctología para estudiantes de grado y postgrado en Medicina.* Solana e h. 2019. p. 221–36.
9. Robertson DJ, Lee JK, Boland CR, Al. E. Recommendations on fecal immunochemical testing to screen for colorectal neoplasia: a consensus statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology [Internet]. Gastroenterology Journal.* 2017. p. 1217–1237. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.08.053>
10. Colorectal Cancer Mortality Projections [Internet]. National Cancer Institute. 2017. Available from: <https://cisnet.cancer.gov/projections/colorectal/screening.php>
11. Vergara-Fernández O, Salinas-Aragón L, Camacho-Mauries D, Medina-Franco H. Tratamiento quirúrgico del cáncer de recto. *Gastroenterol Mex.*

- 2010;75(3):315–23.
12. Monson JRT, Weiser MR, Buie WD, Chang GJ, Rafferty JF. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis Colon Rectum*. 2013;56(5):535–50.
 13. Jessup J, Goldberg R, Aware E, Al. E. Colon and Rectum. In: *AJCC Cancer Staging Manual*, 8th, Amin MB (Ed). Springer International Publishing; 2017. 251 p.
 14. Hawkins AT, Albutt K, Wise PE, Alavi K, Sudan R, Kaiser AM, et al. Abdominoperineal Resection for Rectal Cancer in the Twenty-First Century: Indications, Techniques, and Outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2018;22(8):1477–87.
 15. Liu P, Bao H, Zhang X, Zhang J, Ma L, Wang Y, et al. Better operative outcomes achieved with the prone jackknife vs. lithotomy position during abdominoperineal resection in patients with low rectal cancer. *World J Surg Oncol*. 2015;13(1):1–9.
 16. De Campos-Lobato LF, Stocchi L, Dietz DW, Lavery IC, Fazio VW, Kalady MF. Prone or lithotomy positioning during an abdominoperineal resection for rectal cancer results in comparable oncologic outcomes. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(8):939–46.
 17. Xynos E, Tekkis P, Gouvas N, Vini L, Chrysou E, Tzardi M, et al. Clinical practice guidelines for the surgical treatment of rectal cancer: A consensus statement of the hellenic society of medical oncologists (hesmo). *Ann Gastroenterol*. 2016;29(2):103–26.
 18. Perry WB, Connaughton JC. Abdominoperineal resection: How is it done and what are the results? *Clin Colon Rectal Surg*. 2007;20(3):213–20.
 19. McKechnie T, Lee Y, Springer JE, Doumouras AG, Hong D, Eskicioglu C. Prone Compared With Lithotomy for Abdominoperineal Resection: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Surg Res [Internet]*. 2019;243:469–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.07.005>
 20. Flor-Lorente B, Frasson M, Montilla E. Amputación abdominoperineal extraelevadora en posición prono. *Cir Esp*. 2014;92(SUPPL1):30–9.
 21. Minimally Invasive Low Anterior Resection with Total Mesorectal Excision for Malignancy [Internet]. *Abdominal Key*. Available from: <https://abdominalkey.com/minimally-invasive-low-anterior-resection-with-total->

mesorectal-excision-for-malignancy/

22. Hu X, Cao L, Zhang J, Liang P, Liu G. Therapeutic Results of Abdominoperineal Resection in the Prone Jackknife Position for T3 – 4 Low Rectal Cancers. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(222):551–7.
23. Benson A, Venook A, Bekaii-Saab T, Chan E, Chen Y, Cooper H, et al. Rectal Cancer Version 2. *J Natl Compr Canc Netw.* 2015;13(6):719–28.
24. Roig-Vila J V., García-Armengol J, Bruna-Esteban M, Redondo-Cano C, Tornero-Ibáñez F, García-Aguado R. Posición operatoria en cirugía colorrectal. La importancia de lo básico. *Cir Esp.* 2009;86(4):204–12.
25. Barreras González JE, Barreras Sepúlveda EJ, Cáceres Lavernia HH. De la resección abdominoperineal a las técnicas conservadoras de esfínteres en la cirugía laparoscópica del cáncer del recto. *Rev Cuba Cir.* 2017;56(1):37–49.
26. Ortiz Hurtado H. Cirugía Colorrectal [Internet]. 2nd ed. Ortiz Hurtado H, editor. Sección Coloproctología; 2012. 416 p. Available from: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugia-colorrectal-2-edic.pdf>
27. West NP, Finan PJ, Anderin C, Lindholm J, Holm T, Quirke P. Evidence of the oncologic superiority of cylindrical abdominoperineal excision for low rectal cancer. *J Clin Oncol.* 2008;26(21):3517–22.
28. Barberousse C, Santiago P, Costa JM, Carriquiry L, Jacobo Ó. La nueva resección abdominoperineal para cáncer de recto. Fundamentos y técnica The new abdominoperineal excision for rectal cancer. Fundamentals and technique. *Rev Latinoam Cir [Internet].* 2014;4(2):111–5. Available from: <http://www.medigraphic.com/revlatecir>
29. Tekkis P, Cornish J, Remzi F, Tilney H, Strong S, Church J, et al. Measuring sexual and urinary outcomes in women after rectal cancer excision. *Dis Colon Rectum [Internet].* 2009;52(1):46–54. Available from: <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e318197551e>
30. Ho V, Lee Y, Stein S, Temple L. Sexual function after treatment for rectal cancer: a review. *Dis Colon Rectum [Internet].* 2011;54(1):113–25. Available from: <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181fb7b82>
31. Anderin C, Granath F, Martling A, Holm T. Local recurrence after prone vs supine abdominoperineal excision for low rectal cancer. *Color Dis.* 2013;15(7):812–5.

32. Han JG, Wang ZJ, Wei GH, Gao ZG, Yang Y, Zhao BC. Randomized clinical trial of conventional versus cylindrical abdominoperineal resection for locally advanced lower rectal cancer. *Am J Surg* [Internet]. 2012;204(3):274–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.05.001>
33. Tayyab M, Sharma A, Ragg JL, Macdonald AW, Gunn J, Hartley JE, et al. Evaluation of the impact of implementing the prone jackknife position for the perineal phase of abdominoperineal excision of the rectum. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(3):316–21.
34. Park S, Hur H, Min BS, Kim NK. Short-term outcomes of an extralevator abdominoperineal resection in the prone position compared with a conventional abdominoperineal resection for advanced low rectal cancer: The early experience at a single institution. *Ann Coloproctol*. 2016;32(1):12–9.
35. Dinaux AM, Amri R, Berger DL. Prone positioning reduces perineal infections when performing the miles procedure. *Am J Surg* [Internet]. 2017;214(2):217–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.021>
36. Negoï I, Hostiuç S, Paun S, Negoï RI, Beuran M. Extralevator vs conventional abdominoperineal resection for rectal cancer—A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg* [Internet]. 2016;212(3):511–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.02.022>
37. West N, Anderin C, Smith K, Holm T, Quirke P. Multicentre experience with extralevator abdominoperineal excision for low rectal cancer. *Br J Surg*. 2010;97:588–99.
38. Martijnse I, Dudink R, West N, Evaghelos X. Focus on extralevator perineal dissection in supine position for low rectal cancer has led to better quality of surgery and oncologic outcome. *Ann Surg Oncol*. 2012;19:786–93.

Introducción

El cáncer colorrectal es una enfermedad común y letal. Es el 3º cáncer en mortalidad tanto en hombres como en mujeres. La amputación abdominoperineal, u operación de Miles, es la técnica de elección quirúrgica primaria en el tratamiento para el cáncer rectal bajo en los que se ve involucrado el complejo esfinteriano. Descrita por primera vez por William Ernest Miles en 1908, la APR ha sufrido modificaciones debido a su alta tasa de recidiva y su mal pronóstico. Consiste, en la extirpación de todo el recto, del colon distal, el mesorrecto, el canal anal, linfadenectomía de la bifurcación ilíaca y una resección perineal amplia que incluye el músculo elevador del ano, esfínter anal interno y externo y la colocación de una colostomía final permanente. Consta de dos fases: la fase abdominal y la fase perineal, caracterizándose esta última por la variabilidad en cuanto al posicionamiento del paciente, pudiendo ser en forma supina o posición de litotomía-Trendelenburg (*Lloyd-Davies*) o en posición de prono-navaja (*jackknife*).



Posición de Litotomía



Posición de Prono

En la actualidad no existe un consenso en cuanto a la realización de una posición u otra, por lo que esta revisión pretende hacer un estudio comparativo entre ambas, fundamentalmente de los resultados oncológicos (recidiva y mortalidad), así como de las complicaciones postoperatorias derivadas de la posición del paciente durante la fase perineal.

Materiales y Métodos

Para la realización de esta revisión se ha usado el sistema de búsqueda Pubmed, la plataforma SpringerLink y el recurso UpToDate.

Las palabras clave usadas han sido: «Abdominoperineal resection», «Abdominoperineal excision», «Prone position», «Lithotomy position» y «Rectal cancer».

De los 38 artículos utilizados para la realización de esta revisión, se seleccionaron 10 artículos para la comparación de ambas técnicas en relación a los objetivos principales.

Resultados

Para el objetivo principal de nuestro estudio comparamos los resultados oncológicos de ambas posiciones en la fase perineal, entre los que incluimos:

- Recurrencia Local y a Distancia
- Supervivencia
 - Mortalidad
 - Supervivencia General
 - Supervivencia Libre de Enfermedad
- Margen de Resección Circunferencial
- Perforación Intraoperatoria

El MRC y la PIO son factores pronóstico muy importantes de prevención de recurrencia local y de supervivencia a largo plazo, siendo de mal pronóstico si alguno de ellos es positivo.

Los objetivos secundarios incluyen complicaciones postoperatorias tales como: lesiones de la piel, lesiones isquémicas, lesiones nerviosas, pérdida de sangre o infecciones de las heridas.

West	Menores tasas de MRC+ (14,8 vs 40,6) y de PIO (3,7 vs. 22,8) en prono vs litotomía.
De Campos-Lobato	No diferencias significativas en tasas de Recurrencia y Supervivencia.
Anderin	Menores tasas de MRC+ (6,8 vs 12,4) y de PIO (4 vs. 12,4) en prono vs litotomía. Menor tasa de Recurrencia Local (3,6 vs 8,3) en prono vs litotomía.
Han	Menores tasas de MRC+ (5,7 vs 28,1) y de PIO (5,7 vs. 15,6) en prono vs litotomía. Menor tasa de Recurrencia Local (2,8 vs 18,8) en prono vs litotomía. No diferencias significativas en tasas de Supervivencia.
Tayyab	Menor tasa de Recurrencia Local (5 vs 23) en prono vs litotomía.
Lui	No diferencias significativas en tasas de Recurrencia y Supervivencia.
Hu	Menores tasas de MRC+ (8,5 vs 16,8) y de PIO (3,8 vs. 9,1) en prono vs litotomía. Menor tasa de Recurrencia Local (5,5 vs 11,9) en prono vs litotomía. No diferencias significativas en tasas de Supervivencia.
Park	Menores tasas de MRC+ (11,6 vs 23,1) y de PIO (3,8 vs. 15,4) en litotomía vs prono.
Dinaux	No diferencias significativas en tasas de Recurrencia y Supervivencia.

Discusión

Las indicaciones para la realización de una APR durante la fase perineal en posición de prono o en posición de litotomía son las mismas, la presencia de tumores rectales bajos en los que se involucra la mayor parte del complejo esfinteriano.

Los datos obtenidos sobre los resultados oncológicos para ambas posiciones son similares, no encontrando diferencias significativas ni en RL, SG, ni SLE. Sin embargo, con respecto a otras complicaciones (infección de la herida perineal, pérdida de sangre intraoperatoria, lesiones nerviosas, lesiones isquémicas, alteraciones vasculares y formación de abscesos pélvicos), se han demostrado menores tasas en la posición de prono, siendo el dolor perineal y la infección de la herida abdominal con mayores tasas en esta posición.

Otro punto a favor del posicionamiento de prono en cuanto a la técnica quirúrgica, es una mejor visualización del campo operatorio y una mayor comodidad del cirujano durante su realización, lo que conlleva una mejor calidad de la técnica (pieza cilíndrica en vez de "reloj de arena"), factor clave en el éxito del tratamiento quirúrgico, pudiendo obtenerse menores tasas de MRC+ y PIO.

Conclusiones

El posicionamiento del paciente durante la fase perineal de la APR puede conducir a tasas más bajas de PIO y menor MRC+ si se realiza en la posición de prono en lugar de litotomía. Sin embargo, los resultados oncológicos a largo plazo observados (recurrencia local y supervivencia), no difieren significativamente entre los dos enfoques.

Esta revisión está a favor del uso regular del posicionamiento de prono durante la disección perineal en la APR para el cáncer de recto, por sus mejores resultados en cuanto a complicaciones postoperatorias y por la mayor comodidad del cirujano siendo, sin embargo, los resultados oncológicos los mismos.

(*) APR = Amputación Abdominoperineal (Abdominoperineal Resection), MRC = Margen de Resección Circunferencial (Circumferential Resection Margin), PIO = Perforación Intraoperatoria (Intraoperative Perforation), RL = Recidiva Local, SG = Supervivencia General, SLE = Supervivencia Libre de Enfermedad