

Resultados a largo plazo en pacientes con resecciones pulmonares por metástasis de cáncer colorrectal. Experiencia de un solo centro de Argentina.

Long-term results in patients with lung resections for colorectal cancer metastases. Experience of a single center in Argentina.

Resultados a longo prazo em pacientes com ressecções pulmonares para metástases de câncer colorretal. Experiência de um único centro na Argentina.

Soledad Belén Olivera Lopez¹, Micaela Raices², Luis Basbus³, Matías Cerini⁴, Nicolás Minatta⁵, Agustín Dietrich⁶, David Smith⁷

El cáncer de colon es uno de los más frecuentes a nivel mundial y en ocasiones puede diseminarse a otros órganos como el hígado, hueso o pulmón. Estas metástasis, una vez que el tumor primario fue controlado y cumpliendo ciertos criterios, pueden ser reseccadas quirúrgicamente. Presentamos en este trabajo nuestra experiencia en la cirugía de metástasis pulmonar por cáncer colorrectal.

Conceptos claves:

Se espera que más del 50% de los pacientes sometidos a resección por CCR presenten recurrencia de la enfermedad y entre el 5-10% presentarán en algún momento recurrencia de su enfermedad a nivel pulmonar. La cirugía de metástasis pulmonar está mundialmente aceptada como alternativa terapéutica. A pesar de numerosas publicaciones no se ha podido producir evidencia sólida con respecto al beneficio y los factores inequívocos de buen pronóstico en metastasectomía pulmonar. Nuestro trabajo busca aportar la experiencia de un único centro en Argentina, mostrando resultados a largo plazo y factores asociados a recurrencia de enfermedad y supervivencia global.

1. Médica UBA, Cirugía General Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA). Actualmente Jefa de Residentes de Cirugía General HIBA. E-mail de contacto: sol.olivera.lopez@gmail.com
2. Médica Universidad Favaloro, Cirugía General Hospital Italiano de Buenos Aires HIBA, Fellow en Cirugía de Tórax HIBA.
3. Médico Universidad Nacional de Tucumán, Medicina interna en HIBA, Fellow en Oncología Clínica en HIBA.
4. Médico Universidad Nacional del Litoral, Medicina interna en HIBA, Fellow en Oncología Clínica en HIBA.
5. Médico UBA, Medicina interna en Hospital Carlos Durand y Oncología Clínica en HIBA. Actualmente Médico Staff en sección oncología clínica del departamento de Clínica Médica HIBA, Argentina.
6. Médico UBA, Cirugía General HIBA, Cirugía de Tórax HIBA, especialista UBA. Actualmente cirujano en sector de cirugía de Tórax en Servicio de Cirugía General del HIBA.
7. Médico en Universidad Nacional de Córdoba, Cirugía General HIBA, Cirugía de Tórax HIBA. Actualmente Jefe del sector de cirugía de Tórax en Servicio de Cirugía General del HIBA.

Recibido: 2021-03-09 Aceptado: 2022-06-18

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n3.32403>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

©Universidad Nacional de Córdoba

Resumen:

Introducción: Entre el 5-10% de los pacientes que se someten a cirugía curativa por cáncer colorrectal (CCR) presentarán en algún momento recurrencia de su enfermedad a nivel pulmonar. El tratamiento quirúrgico de las metástasis pulmonares (MP) fue ganando popularidad a través de los años, diferentes publicaciones informan una tasa de supervivencia global a los 5 años de entre 30% a 60%. Presentamos una revisión de pacientes con resecciones por MP de CCR tratados en un único centro en Argentina.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo entre 2008 y 2018. Se incluyeron todos los pacientes con resecciones de MP de CCR. El objetivo primario fue evaluar la supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad. Como objetivo secundario se evaluaron posibles factores pronósticos.

Resultados: Se realizaron un total de 99 cirugías en los 68 pacientes, la resección fue múltiple en un 48,5%, siendo más de 3 nódulos en un 13%. La supervivencia global y libre de progresión a los 5 años fue del 55% y del 27% respectivamente. En el análisis estadístico encontramos que las lesiones en más de un lóbulo ($p=0.015$) y la resección de más de 3 nódulos ($p=0.011$) presentaron una menor supervivencia global.

Conclusiones: En este análisis retrospectivo evidenciamos valores comparables a la literatura mundial con respecto a morbilidad, mortalidad, supervivencia global y libre de progresión. En nuestra serie los pacientes con enfermedad en más de un lóbulo o más de tres lesiones reseccadas presentan significativamente menor supervivencia global.

Palabras clave: metástasis de la neoplasia; procedimientos quirúrgicos pulmonares; cirugía colorrectal

Abstract:

Introduction: Between 5-10% of patients who undergo curative surgery for colorectal cancer (CRC) will present recurrence of their disease on the lungs. Surgical treatment of pulmonary metastases (PM) has gained popularity over the years, different publications report an overall survival rate at 5 years of between 30% and 60%. We present a review of patients with PM resections of CRC treated in a single center in Argentina.

Materials and methods: A descriptive, observational, retrospective study was conducted between 2008 and 2018. All patients with pulmonary metastasectomy of colorectal cancer were included. The primary endpoint was to evaluate overall survival and disease-free survival. Possible prognostic factors were evaluated as a secondary endpoint.

Results: A total of 99 surgeries were performed in the 68 patients, the resection was multiple in 48.5%, with more than 3 nodules in 13%. Overall and progression-free survival at 5 years was 55% and 27%, respectively. In the statistical analysis we found that the lesions in more than one lobe ($p = 0.015$) and the resection of more than 3 nodules ($p = 0.011$) presented a lower overall survival.

Conclusions: In this retrospective analysis we evidenced comparable values to the world literature regarding morbidity, mortality, overall survival and progression-free. In our series, patients with disease in more than one lobe or more than three resected lesions had significantly lower overall survival.

Key words: neoplasm metastasis; pulmonary surgical procedures; colorectal surgery

Resumo

Introdução: Entre 5 e 10% dos pacientes submetidos à cirurgia curativa para câncer colorretal (CCR), em algum momento, terão recorrência da doença pulmonar. O tratamento cirúrgico das metástases pulmonares (PM) tem ganhado popularidade ao longo dos anos; diferentes publicações relatam uma taxa de sobrevida global em 5 anos entre 30% e 60%. Apresentamos uma revisão de pacientes com ressecções de MP de CCR tratados em um único centro na Argentina.

Materiais e métodos: Um estudo descritivo, observacional e retrospectivo foi realizado entre 2008 e 2018. Todos os pacientes com ressecções de MP RCC foram incluídos. O objetivo principal foi avaliar a sobrevida global e a sobrevida livre de doença. Possíveis fatores prognósticos foram avaliados como objetivo secundário.

Resultados: Um total de 99 cirurgias foram realizadas nos 68 pacientes, a ressecção foi múltipla em 48,5%, com mais de 3 nódulos em 13%. A sobrevida geral e livre de progressão em 5 anos foi de 55% e 27%, respectivamente. Na análise estatística constatamos que as lesões em mais de um lobo ($p = 0,015$) e a ressecção de mais de 3 nódulos ($p = 0,011$) apresentaram menor sobrevida global.

Conclusões: Nesta análise retrospectiva, evidenciamos valores comparáveis à literatura mundial em relação à morbididade, mortalidade, sobrevida global e livre de progressão. Em nossa série, os pacientes com doença em mais de um lobo ou mais de três lesões ressecadas tiveram sobrevida global significativamente menor.

Palavras-chave: neoplásica; procedimentos cirúrgicos pulmonares; cirurgia colorretal

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es uno de los tumores malignos con mayor mortalidad, 2º en número de pacientes muertos luego del cáncer de pulmón y presenta un aumento sostenido en la incidencia en los últimos 25 años [1]. A pesar de contar en la actualidad con alternativas de screening bien definidas y nuevos tratamientos, se espera que más del 50% de los pacientes sometidos a resección por CCR presenten recurrencia de la enfermedad [2]. Según distintos estudios [3,4], entre el 5-10% de los pacientes que se someten a cirugía curativa por CCR, presentarán en algún momento recurrencia de su enfermedad a nivel pulmonar.

En relación al tratamiento quirúrgico de estos pacientes, los criterios para la resección de metástasis pulmonares (MP) fueron descritos por primera vez por Thomford y col. [5] en 1965, los mismos, aún vigentes, son la presencia del tumor primario controlado o controlable, ausencia de lesiones metastásicas extratorácicas o extrahepáticas y posibilidad de quedar R0 con una reserva cardiorrespiratoria adecuada. Posteriormente la práctica fue ganando popularidad en todo el mundo y actualmente los pacientes con metástasis pulmonares que logran una resección R0 tienen una tasa de supervivencia global a los 5 años de entre 30% a 60% [6].

Para definir los factores pronósticos que condicionan la supervivencia global de una resección quirúrgica con intención curativa se crea el Registro Internacional de Metástasis Pulmonares. En 1997 publica una serie multicéntrica de 5206 pacientes [7], en donde se presentaron resultados de supervivencia global y factores asociados al pronóstico. A pesar de numerosas publicaciones no se ha podido producir evidencia sólida con respecto al beneficio y los factores inequívocos de buen pronóstico en metastasectomía pulmonar.

Presentamos en el siguiente trabajo una revisión de pacientes con resecciones pulmonares por metástasis de carcinoma colorrectal operados y tratados en un único centro en Argentina con experiencia previa en esta patología [8,9]. Se muestran los resultados a largo plazo y factores asociados a recurrencia de enfermedad y supervivencia global.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo sobre una base de datos electrónica de recolección prospectiva de una cohorte de pacientes en un único centro bajo el mismo equipo médico tratante entre Junio 2008 a Junio 2018. Se obtuvieron los datos de todos los pacientes mayores de 18 años con resección por metástasis pulmonares operados por un único equipo de cirujanos torácicos. Todos ellos fueron previamente discutidos de manera multidisciplinaria en ateneos de patología oncológica torácica y debían cumplir con las condiciones clínicas necesarias para una cirugía resectiva mayor de pulmón (estudios de reserva cardiorrespiratoria adecuados). Se incluyeron todos los pacientes con tumor primario colorrectal controlado o controlable y posibilidad de quedar R0. Se excluyeron pacientes con lesiones metastásicas extratorácicas o extrahepáticas y presencia de otro tumor primario.

Se analizaron variables relacionadas con el paciente: edad, sexo, comorbilidades, ASA. Variables relacionadas con el tumor primario: localización, estadio, presencia de metástasis en otros órganos, intervalo libre de enfermedad y tipo de tratamiento del mismo. Variables imagenológicas: ubicación pulmonar de las lesiones, tamaño, presencia de lesiones sincrónicas. Variables correspondientes a la cirugía: tipo de abordaje, tipo de resección, número de metástasis resecadas, presencia de ganglios positivos para células atípicas y de márgenes comprometidos. Resultados del

postoperatorio: morbilidad y mortalidad postoperatoria asociada, supervivencia global y libre de enfermedad.

El objetivo primario fue evaluar la supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad. Como objetivo secundario se evaluaron variables que se comporten como factores pronósticos de la supervivencia global y de la supervivencia libre de enfermedad.

Se realizó para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas la medida de tendencia central media o mediana con su desvío estándar o rango intercuartil, respectivamente. Para las variables cualitativas, se informará su valor absoluto con su relativo (porcentaje). Para el análisis univariado según de las variables cuantitativas se utilizará t test o mann whitney según distribución. Para las categóricas se utilizará chi cuadrado o fisher según supuestos.

Para el objetivo primario se utilizó el estimador de Kaplan Meier y test de Cox Mantel para comparar curvas de supervivencia. Se construyó un modelo de riesgo proporcional de Cox con variables explicativas categóricas dicotómicas significativas en el análisis univariado, para estimar el coeficiente asociado a cada variable de exposición y calcular el Hazard Ratio con su intervalo de confianza. Se estimó el hazard ratio ajustado por los confundidores. Se calcularon los intervalos de confianza del 95% para cada uno de los estimadores. Se considera una $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Para el análisis estadístico se utilizó el software STATA 14, College Station, Texas, USA.

RESULTADOS

En el período comprendido entre julio de 2008 y junio de 2018 se operaron 138 pacientes por metástasis pulmonares, de ellos 70 pacientes fueron excluidos debido a presentar tumores primitivos distintos al colorrectal. Finalmente 68 pacientes fueron incluidos en el presente trabajo. De estos, el 60,3% (n=41) fueron de sexo masculino con una mediana de edad de 59 años (RIC 50-65). La mayoría (n=67) tenían un performance status (PS) de 0. Al momento de la cirugía de metástasis pulmonares el 74% (n=50) fueron ASA 2 y el 23,3% ASA 3, el 85% (n=58) presentaron un score de Charlson de 6.

En cuanto al tumor primario, la ubicación más frecuente en el 54,5% (n=37) fue en el recto, seguido por el colon descendente con un 30,8% (n=21). A 40 pacientes se les solicitó CEA al diagnóstico, 14 eran normales. El 41% (n=24) tenía estadio IV de inicio, en todos los casos tenían metástasis hepáticas y 10 pacientes (14,7%) tenían además metástasis pulmonares sincrónicas. Con respecto a la Anatomía Patológica el 69% (47) fueron tumores bien diferenciados y el 97% de missing data de CDX2 con el 3% (n=2) positivo. Se realizaron 23 testeos de RAS, de los cuales el 65% (n=15) fueron mutados y 35% (n=8) wild type. Ninguno de los 12 pacientes evaluados presentaron inestabilidad microsatelital por inmunohistoquímica.

En los estudios por imágenes se encontró afectado más de un lóbulo en el 35,3% de los casos (n=24) y eran bilaterales en un 29,4% (n=20).

En relación a la cirugía de metástasis pulmonares, 9 pacientes realizaron inducción quimioterápica con FOLFOX o FOLFIRI. Se realizaron un total de 99 cirugías en los 68 pacientes, en cuanto al abordaje quirúrgico de la cirugía inicial, 54 (79,4%) se operaron mediante toracotomía y 15 (21,7%) a través de VATS. La resección fue única en un 51,5% (n=35) y múltiple en un 48,5% (n=33) siendo más de 3 nódulos en un 13% (n=9). En 28 pacientes (41%) se resecó al menos una lesión más que el número observado en las imágenes preoperatorias, en 26 de ellos el abordaje fue por toracotomía.

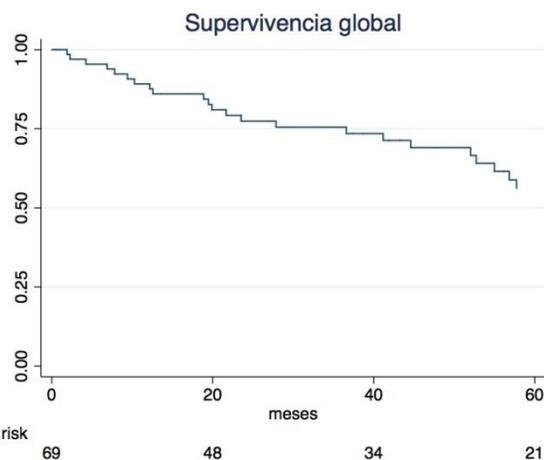
En 40 pacientes se realizó relevamiento ganglionar mediastinal, siendo positivo para células atípicas en 2 oportunidades. El 34,8% (n=24) se realizó más de una intervención quirúrgica a nivel pulmonar por metástasis. La cirugía fue programada en forma secuencial dentro del mes para los pacientes con metástasis bilaterales (n=20) y sólo en 3 pacientes no pudo realizarse la segunda cirugía por evidencia de enfermedad diseminada locorregional o a distancia sin posibilidades de acceder a una resección R0. Se muestran más características sobre los pacientes en la **Tabla 1**.

Con una mediana de seguimiento de 38 meses (RIQ 18-72) desde la cirugía de metástasis, la supervivencia global fue 77% (95% IC, 65-86%) y 55% (95% IC, 40-68%) a los 2 y 5 años respectivamente (**Gráfico 1**).

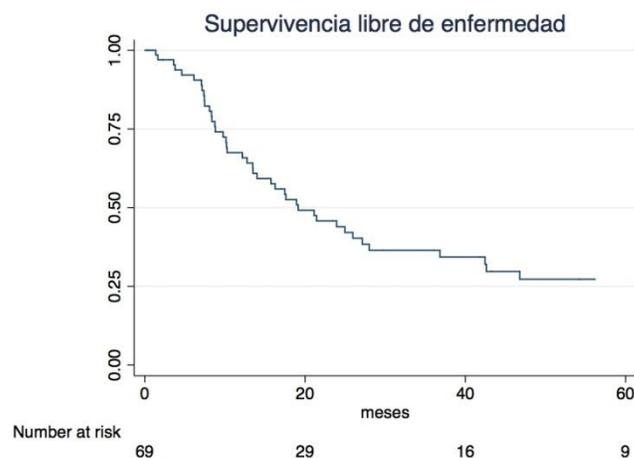
Tabla 1. Características de la muestra (n=68)	
Demografía	
Género, masculino a	41 (60,3)
Edad (años) b	59 (50-65)
ASA a	50 (73,5)
Características del tumor primario	
Localización a	17 (28,3)
Estadio al diagnóstico (n=60) a	
Metástasis hepáticas sincrónicas a	24 (35,3)
Anatomía patológica a	1 (1,5)
K-RAS (n=23) a	8 (35)
Características de las metástasis pulmonares	
Sincrónicas a	10 (14,7)
ILE (meses) b	24,5 (17,5-38,5)
Más de un lóbulo afectado a	24 (35,3)
Bilaterales a	20 (29,4)
Características de la cirugía	
Reverso a	2 (2,9)
Toracotomía a	54 (79,4)
Tipo de resección a	12 (17,5)
Resección > 3 nódulos a	9 (13)
Ganglios linfáticos a	37 (54,4)
Nº reoperaciones (n=24) a	2 (8,3)
<i>a: n (%); b: mediana (RIQ). ILE, intervalo libre de enfermedad (desde el diagnóstico del primario hasta la primer metástasis pulmonar).</i>	

La mediana de internación fue de 5 días, sin evidenciarse diferencias significativas en relación al abordaje.

Para el análisis de las complicaciones postoperatorias se utilizó la clasificación de Dindo Clavien modificada para cirugía torácica [10]. Se observaron complicaciones a los 30 días postoperatorios en 7 pacientes, siendo la mayoría complicaciones leves (grados I y II) y un solo paciente presentó complicaciones graves (grados III y IV) correspondiendo a un caso de empiema postoperatorio que requirió drenaje. No hubo mortalidad dentro de los 30 días postoperatorios. La mediana de seguimiento desde el diagnóstico del tumor primario fue de 71,5 meses (RIQ 44,5-109). La supervivencia global fue 65%, con una mediana de sobrevida de 60 meses (RIQ 35-78) desde el diagnóstico del primario.



La supervivencia libre de progresión fue del 43% (95% IC, 30-55%) y 27% (95% IC, 16-40%) a los 2 y 5 años respectivamente (**Gráfico 2**).



Se encontró recidiva de enfermedad en el 67,7% de los pacientes (n=46), de los cuales el 54,3% (n=25) correspondía a una recaída pulmonar y el 15,2% hepática, se muestran más datos en la **Tabla 2**.

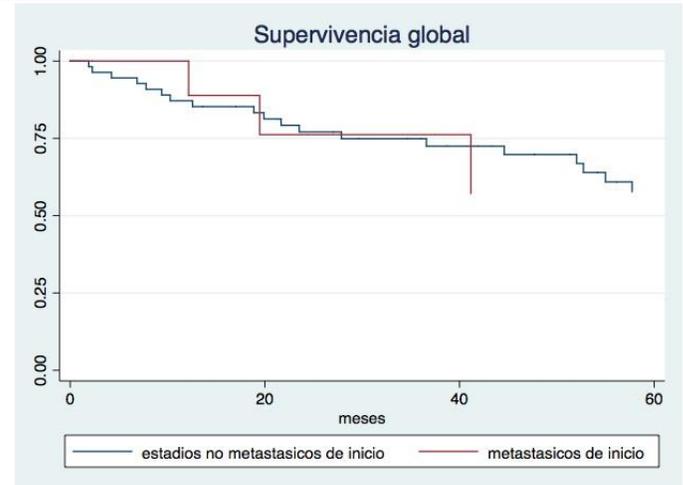
Tabla 2. Sitios de recaída (n=46).

Pulmonar	54,30%
Hepática	15,20%
Ganglionar	10,80%
SNC	6,50%
Ósea	4,40%
Peritoneal	4,40%
> 1 sitio	4,40%

SNC, Sistema nervioso central.

Se realizó un análisis para identificar posibles factores asociados a progresión y supervivencia a largo plazo. En cuanto a la progresión luego del tratamiento quirúrgico, evidenciamos en el análisis univariado que la sincronización de las metástasis ($p=0.011$), la afectación de más de un lóbulo ($p=0.007$) y la resección de más de 3 nódulos ($p=0.031$) son factores de riesgo con asociación estadísticamente significativa, sin significación estadística en el análisis multivariado.

En cuanto a la supervivencia global, el hallazgo de lesiones en más de un lóbulo ($p=0.015$) y la resección de más de 3 nódulos ($p=0.011$) presentaron una asociación estadísticamente significativa tanto en el análisis univariado como en el multivariado con una menor supervivencia global (Tablas 3 y 4). Además observamos que al realizar la metastasectomía no hubo diferencias significativas ($p=0.845$) de supervivencia global entre el grupo de inicio metastásico y aquel que progresó con MP (Gráfico 3).



DISCUSIÓN

Numerosos estudios retrospectivos fueron realizados con el fin de estimar la supervivencia global de los pacientes operados por MP de origen colorrectal y establecer posibles factores asociados a la misma. Hasta el momento sólo existen resultados parciales de un único estudio multicéntrico prospectivo randomizado que fue realizado sobre el tema (PulMiCC Trial), el cual en 2016 fue detenido debido a la falta de reclutamiento [11].

En relación a la supervivencia y progresión post tratamiento, Yokoyama y col. [12] presentaron una serie retrospectiva de 91 pacientes operados por MP de origen colorrectal con una mediana de seguimiento similar, una supervivencia global y libre de progresión a los 5 años del 54.3% y 40,6% respectivamente. Del mismo modo Fournel y col. [13] presentaron una serie de 306 pacientes con una media de seguimiento de 36 meses y reportaron una supervivencia global y libre de progresión del 77,8% y 38,9% a los 3 años y, del 59% y 28,3% a los 5 años. Estos resultados se encuentran en concordancia con nuestros valores de supervivencia global y libre de progresión, en una media de seguimiento de 38 meses, del 77% y 55% a los 2 años y, del 43% y 27% a los 5 años, respectivamente.

Múltiples estudios han analizado de forma retrospectiva factores de riesgo que permitan predecir qué pacientes tienen mayor riesgo de progresión y recurrencia. Con respecto al número de lesiones, algunos trabajos analizan el número de metástasis o el compromiso multilobar evaluando si son predictivos de mal pronóstico. Un reciente metaanálisis de 21 series realizado por Zellweger y col. [14] describe que el punto de corte en cuanto al número de metástasis resecaadas varía aunque un valor < 3 nódulos impresiona ser un predictor de mejor pronóstico. El estudio refiere que los pacientes con una única metástasis son los que más se beneficiarían de la cirugía. En nuestro análisis, observamos que la presencia de más de 1 lóbulo afectado y la resección de más de 3 nódulos son factores de peor pronóstico en cuanto a supervivencia global sin ser estadísticamente significativos para la progresión.

Si bien en algunos estudios se ha observado que la afectación ganglionar mediastinal es un factor de mal pronóstico, no es considerado un factor que contraindique la resección de las metástasis si una resección R0 es factible [15]. En nuestro caso, con respecto a la estadificación mediastinal, la evaluación ganglionar mediastinal invasiva no fue sistemática a lo largo de la serie. La realización de un PET definía aquellos pacientes con adenomegalias o captación patológica en los que se biopsiaron selectivamente esos grupos ganglionares.

En cuanto al análisis de las complicaciones postoperatorias, obtuvimos resultados acordes a la literatura mundial, con una

Tabla 3. Análisis univariado y multivariado de factores asociados a progresión de enfermedad.

	Univariado		Multivariado	
	HR (95% IC)	p	HR (95% IC)	p
Sincronicidad	2.70 (1.26-5.80)	0.011	1.73 (0.73-4.06)	0.208
Más de 1 lóbulo	2.44 (1.28-4.65)	0.007	1.86 (0.89-3.90)	0.099
Bilateralidad	1.80 (0.94-3.41)	0.072		
Más de 3 nódulos	2.55 (1.10-5.95)	0.031	1.67 (0.67-4.32)	0.265
MTS hepáticas	1.08 (0.59-1.98)	0.804		
ILE < 12	1.19 (0.60-2.40)	0.608		
VATS	0.94 (0.94-2.04)	0.873		

MTS, metástasis; ILE, intervalo libre de enfermedad.

Tabla 4. Análisis univariado y multivariado de factores asociados a supervivencia global.

	Univariado		Multivariado	
	HR (95% IC)	p	HR (95% IC)	p
Sincronicidad	0.87 (0.26-2.90)	0.845		
Más de 1 lóbulo	3.91 (1.66-8.97)	0.001	2.99 (1.24-7.24)	0.015
Bilateralidad	2.15 (0.95-4.90)	0.065		
Más de 3 nódulos	5.65 (2.19-14.63)	<0.001	3.61 (1.34-9.74)	0.011
MTS hepáticas	0.82 (0.37-1.83)	0.551		
ILE < 12	0.77 (0.27-1.94)	0.561		
VATS	0.34 (0.07-1.38)	0.128		

MTS, metástasis; ILE, intervalo libre de enfermedad.

morbilidad global del 10% siendo en su mayoría complicaciones leves, sin mortalidad asociada al procedimiento [16,17]. Un trabajo realizado en Brasil, en el cual de 119 pacientes operados por MP se registró un índice de complicaciones del 22% y una mortalidad postoperatoria del 1,9%, se encontró que los pacientes que habían presentado complicaciones dentro de los 30 días postoperatorios presentaban significativamente peor pronóstico [18]. Consideramos que la indicación de esta cirugía en un hospital de alto volumen en patología torácica, asociado a comités de discusión multidisciplinaria, permiten obtener resultados de morbilidad y mortalidad aceptables.

Con respecto a la vía de abordaje, en nuestro centro se realizaron 15 VATS y 54 toracotomías. A diferencia de lo que ocurre con las lesiones primarias del pulmón, donde existe un consenso mundial en que la toracoscopia es el abordaje de elección, no existe un consenso en la literatura actual sobre cuál es el modo de abordar quirúrgicamente las lesiones pulmonares secundarias al CCR. En nuestra serie, no detectamos diferencias significativas entre toracotomía y VATS en cuanto a la morbilidad, estadía hospitalaria y recurrencia de enfermedad. Por el contrario Parsons y col. [19] concluyen que en patología pulmonar metastásica la vía de abordaje convencional sigue siendo de elección debido a los falsos negativos que presentan algunos estudios preoperatorios como la tomografía computada en relación a lesiones milimétricas que solo podrían ser evaluadas mediante un abordaje a cielo abierto. En nuestra serie observamos que en el 41% de los pacientes se encontró al menos una lesión más de la observada en las imágenes preoperatorias.

Además de un número relativamente pequeño de pacientes en comparación a otras series mundiales, nuestro estudio presenta ciertas limitaciones. Como muchos otros de los estudios que forman parte de la literatura, se trata de un análisis retrospectivo sobre una base prospectiva de pacientes. Si bien se ha realizado un estudio prospectivo randomizado el mismo no ha llegado a completar el número de pacientes requerido por lo que no existen a la fecha estudios que tengan esta calidad de evidencia. Otra limitación es que analizar la supervivencia en estos pacientes puede estar condicionada por un sesgo de selección debido que la población comprende al limitado número de pacientes con enfermedad oligometastásica y PS 0-1.

CONCLUSIONES

Presentamos un estudio que analiza pacientes con secundarismo pulmonar por CCR que accedieron a una resección pulmonar oncológica dentro de su abordaje terapéutico multimodal. En este análisis retrospectivo evidenciamos valores comparables a la literatura mundial con respecto a morbilidad, mortalidad, supervivencia global y libre de progresión. En nuestra serie los pacientes con enfermedad en más de un lóbulo o más de tres lesiones resecaadas presentan significativamente menor supervivencia global.

Limitaciones de responsabilidad

La responsabilidad del trabajo es exclusivamente de quienes colaboraron en la elaboración del mismo.

Conflictos de interés

Ninguno

Fuentes de apoyo

No posee

Originalidad del trabajo

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio de difusión científica en forma completa ni parcialmente.

Cesión de derechos

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, ceden los derechos de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y realizar las traducciones necesarias al idioma inglés.

Participación de los autores

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, han trabajado en la concepción del diseño, recolección de la información y elaboración del manuscrito, haciéndose públicamente responsables de su contenido y aprobando su versión final.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zink S, Kayser G, Gabius HJ, Kayser K. *Survival, disease-free interval, and associated tumor features in patients with colon/rectal carcinomas and their resected intra-pulmonary metastases.* *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001 Jun;19(6):908-13. doi: 10.1016/s1010-7940(01)00724-2.
2. McCormack PM, Burt ME, Bains MS, Martini N, Rusch VW, Ginsberg RJ. *Lung resection for colorectal metastases. 10-year results.* *Arch Surg.* 1992 Dec;127(12):1403-6. doi: 10.1001/archsurg.1992.01420120037006.
3. Pihl E, Hughes ES, McDermott FT, Johnson WR, Katrivessis H. *Lung recurrence after curative surgery for colorectal cancer.* *Dis Colon Rectum.* 1987 Jun;30(6):417-9. doi: 10.1007/BF02556487.
4. Lee WS, Yun SH, Chun HK, Lee WY, Yun H. *Clinical usefulness of chest radiography in detection of pulmonary metastases after curative resection for colorectal cancer.* *World J Surg.* 2007 Jul;31(7):1502-6. doi: 10.1007/s00268-007-9060-0.
5. Thomford NR, Woolner LB, Clagett OT. *The surgical treatment of metastatic tumors in the lungs.* *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1965;49: 357-363.
6. Hishida T, Tsuboi M, Okumura T, Boku N, Ohde Y, Sakao Y, Yoshiya K, Hyodo I, Mori K, Kondo H. *Does Repeated Lung Resection Provide Long-Term Survival for Recurrent Pulmonary Metastases of Colorectal Cancer? Results of a Retrospective Japanese Multicenter Study.* *Ann Thorac Surg.* 2017 Feb;103(2):399-405. doi: 10.1016/j.athoracsur.2016.08.084.
7. Pastorino U. *Lung metastasectomy for colorectal cancer.* *Tumori.* 1997 Jan-Feb;83(1 Suppl):S28-30.
8. Vassallo, B., Smith, D., Bonadeo, F., Benatti, M., Ojea Quintana, G., Vaccaro, C., Specterman, S. *Nuestra experiencia en resección de metástasis pulmonares de carcinoma colorrectal.* *Rev. argent. cir.* 2006;91: 139-146.
9. Caruso, E.S., Vasallo, B.C., Richard, L., Fanti, D., Pallotta, G., Mazzaro, E.L., Dalurzo, M.L. *Cirugía de las metástasis pulmonares. Nuestra experiencia.* *Rev. argent. cir.* 1991;61: 8-20.
10. Seely AJ, Ivanovic J, Threader J, Al-Hussaini A, Al-Shehab D, Ramsay T, Gilbert S, Maziak DE, Shamji FM, Sundaresan RS. *Systematic classification of morbidity and mortality after thoracic surgery.* *Ann Thorac Surg.* 2010 Sep;90(3):936-42; discussion 942. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.05.014.
11. Treasure T, Farewell V, Macbeth F, Monson K, Williams NR, Brew-Graves C, Lees B, Grigg O, Fallowfield L; PulMiCC Trial Group. *Pulmonary Metastectomy versus Continued Active Monitoring in Colorectal Cancer (PulMiCC): a multicentre randomised clinical trial.* *Trials.* 2019 Dec 12;20(1):718. doi: 10.1186/s13063-019-3837-y.
12. Yokoyama S, Mitsuoka M, Kinugasa T, Hashiguchi T, Matsumoto R, Murakami D, Nishi T, Yoshiyama K, Kashihara M, Takamori S, Akagi Y. *Survival after initial lung metastasectomy for metastatic colorectal cancer in the modern chemotherapeutic era.* *BMC Surg.* 2017 May 10;17(1):54. doi: 10.1186/s12893-017-0252-8.

13. Fournel L, María S, Seminel M, Nesci J, Mansuet-Lupo A, Guinet C, Magdeleinat P, Bobbio A, Regnard JF, Alifano M. Prognostic factors after pulmonary metastasectomy of colorectal cancers: a single-center experience. *J Thorac Dis.* 2017 Oct;9(Suppl 12):S1259-S1266. doi: 10.21037/jtd.2017.04.44.
14. Zellweger M, Abdelnour-Berchtold E, Krueger T, Ris HB, Perentes JY, Gonzalez M. Surgical treatment of pulmonary metastasis in colorectal cancer patients: Current practice and results. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2018 Jul;127:105-116. doi: 10.1016/j.critrevonc.2018.05.001.
15. Call S, Rami-Porta R, Embún R, Casas L, Rivas JJ, Molins L, Belda-Sanchís J. Impact of inappropriate lymphadenectomy on lung metastasectomy for patients with metastatic colorectal cancer. *Surg Today.* 2016 Apr;46(4):471-8. doi: 10.1007/s00595-015-1214-3.
16. Pagès PB, Serayssol C, Brioude G, Falcoz PE, Brouchet L, Le Pimpec-Barthes F, Thomas PA, Bernard A. Risk factors for survival and recurrence after lung metastasectomy. *J Surg Res.* 2016 Jun 15;203(2):293-300. doi: 10.1016/j.jss.2016.01.028.
17. Corona-Cruz JF, Domínguez-Parra LM, Saavedra-Pérez D, Jiménez-Fuentes E, Villarreal-Garza C, Green-Schneeweis L, Ríos-Trejo M, Pachuca D, Martínez-Said H, Guzmán-de-Alba E, Padilla-Rosciano AE, Arrieta O. Lung metastasectomy: long-term outcomes in an 18-year cohort from a single center. *Surg Oncol.* 2012 Sep;21(3):237-44. doi: 10.1016/j.suronc.2012.05.003.
18. Poletti GB, Toro IF, Alves TF, Miranda EC, Seabra JC, Mussi RK. Descriptive analysis of and overall survival after surgical treatment of lung metastases. *J Bras Pneumol.* 2013 Nov-Dec;39(6):650-8. doi: 10.1590/S1806-37132013000600003.
19. Parsons AM, Detterbeck FC, Parker LA. Accuracy of helical CT in the detection of pulmonary metastases: is intraoperative palpation still necessary? *Ann Thorac Surg.* 2004 Dec;78(6):1910-6; discussion 1916-8. doi: 10.1016/j.athoracsur.2004.05.065.