

Caracterización de paciente con tumores estromales gastrointestinales en Hospital Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”

Characterization of Patients with Stromal Gastrointestinal Tumors in
Arnaldo Milián Castro Clinical-Surgical Hospital

Miguel Alejandro Artiles Chile^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8645-266X>

Leonila Noralis Portal Benítez¹ <https://orcid.org/0000-0002-2801-213X>

Yoisel Duarte Linares¹ <https://orcid.org/0000-0001-6139-9391>

Dunia Aurelia de la Cruz Figueroa¹ <https://orcid.org/0000-0001-5906-711X>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”. Villa Clara, Cuba

*Autor para la correspondencia: miguelaach91@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: El tumor estromal gastrointestinal es la neoplasia mesenquimal más frecuente en el tracto digestivo, su diagnóstico y tratamiento aun es controvertido por ser infrecuente.

Objetivo: Caracterizar los pacientes con tumores estromales gastrointestinales atendidos en nuestro servicio.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal en pacientes con tumores estromales gastrointestinales atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” desde 2015 hasta 2018. La muestra fue de 17 pacientes.

Resultados: Predominaron los pacientes entre 60 y 69 años (35,3 %) del sexo femenino (58,82 %). El dolor abdominal como síntoma más frecuente (58,82 %). El (47,1 %) de los tumores midieron más de 10 cm, celularidad fusiforme (58,8 %), índice mitótico menor de 5 (70,6 %), sin patrón de crecimiento infiltrante (70,6

%). La metástasis ausente en el (82,4 %). Presente con igual frecuencia en estómago e intestino delgado (N = 8), fue igual la presencia de comportamiento agresivo bajo y alto (35,3 %). Predominaron los marcadores CD.117 (41,2 %) y CD.34 (35,3 %). La recesión segmentaria de intestino delgado con anastomosis término-terminal fue la técnica quirúrgica más empleada (35,3 %).

Conclusiones: A pesar de ser mayormente grandes y encontrarse en porciones altas del tubo digestivo, muchos presentaron índice mitótico bajo, no obstante, un grupo considerable presentó comportamiento agresivo. Si bien es cierto que casi la totalidad de pacientes egresaron vivos, falta un seguimiento en el centro, lo cual resultaría interesante evaluar en futuros estudios.

Palabras clave: tumores del estroma gastrointestinal; neoplasias gastrointestinales; sarcoma.

ABSTRACT

Gastrointestinal stromal tumor is the most frequent mesenchymal neoplasm in the digestive tract, its diagnosis and treatment is still controversial because it is infrequent.

Objective: To characterize the patients with gastrointestinal stromal tumors treated in our service.

Methods: A longitudinal descriptive observational study was carried out in patients with gastrointestinal stromal tumors treated in the surgery service of the “Arnaldo Milán Castro” Clinical-Surgical Hospital from 2015 to 2018. The sample consisted of 17 patients.

Results: Female patients between 60 and 69 years old (35.3%) predominated (58.82%). Abdominal pain as the most frequent symptom (58.82%). Tumors (47.1%) measured more than 10 cm, spindle cell cellularity (58.8%), mitotic index less than 5 (70.6%), and no infiltrative growth pattern (70.6%). Metastasis absent in (82.4%). Present with equal frequency in the stomach and small intestine (N = 8), the presence of low and high aggressive behavior (35.3%) was the same. The markers CD.117 (41.2%) and CD.34 (35.3%) predominated. Segmental recession of the small intestine with end-to-end anastomosis was the most widely used surgical technique (35.3%).

Conclusions: Despite being mostly large and found in high portions of the digestive tract, many presented a low mitotic index, however, a considerable group presented aggressive behavior. Although it is true that almost all the patients were discharged alive, there is a lack of follow-up at the center, which would be interesting to evaluate in future studies.

Keywords: gastrointestinal stromal tumors; gastrointestinal neoplasms; sarcoma.

Recibido: 29/11/2020

Aceptado: 28/12/2020

Introducción

Se denomina tumor estromal gastrointestinal (GIST) a los tumores mesenquimales CD.117 positivos, fusiformes o epitelioides, primarios de tracto digestivo, mesenterio y retroperitoneo. Es el tumor mesenquimal más frecuente del tubo digestivo.⁽¹⁾

Este término se utilizó por vez primera en 1983. *Mazur y Clark* lo emplearon para designar unos tumores no epiteliales del tubo digestivo, que carecían de rasgos ultraestructurales de músculo liso y características inmunohistoquímicas de célula de *Schwann*.⁽²⁾ Se sabe que los GIST pueden ser el resultado de mutaciones de proto-oncogenes c-Kit o del receptor alfa polipeptídico del factor de crecimiento derivado de plaquetas, esto aumenta la actividad de receptor tirosina kinasa y lleva a una proliferación descontrolada de células madre que se derivarían a Células de Cajal. Desde 1998 se conoce que estos tumores se originan a partir de las células intersticiales de Ramón y Cajal, ubicadas en los plexos mientéricos de la pared gastrointestinal.⁽¹⁾

Una mutación (alteración o cambio en la información genética de un ser vivo) que se produce en el gen del receptor KIT puede provocar que la célula se transforme en una célula maligna, pudiéndose producir una proliferación incontrolada. Una mínima parte de los casos de tumor estromal gastrointestinal son debidos a factores hereditarios.⁽³⁾

Su incidencia es de diez a 20 por millón de habitantes, sin diferencias en sexo o color de piel. La localización más frecuente de los GIST es en el estómago (entre 60 y 70 %), seguida del intestino delgado (de 20 a 30 %), colon y recto (menos del cinco por ciento), esófago (menos del dos por ciento) y con menor frecuencia, en peritoneo, mesenterio y epiplón.^(1,3,4)

El síntoma más frecuente es el dolor o las molestias abdominales. Es bastante común la aparición de anemia debido a pequeñas pérdidas de sangre continuadas en el tiempo. También lo son la sensación de protuberancias abdominales, el sangrado masivo del tracto digestivo o la oclusión interna de este, en el caso de tumores más voluminosos.^(3,5)

Para el diagnóstico, es importante tener en cuenta su aspecto habitual en las imágenes de la tomografía computarizada (TC) lo que concuerda con una masa sólida que se refuerza intensamente con el contraste intravenoso. La intensificación suele ser homogénea. El origen concreto de la masa puede ser difícil de determinar, especialmente cuando el crecimiento es exofítico.^(6,7)

El abordaje diagnóstico de este tipo de tumores es multidisciplinario; para su diagnóstico definitivo, se requiere un equipo de patología con experiencia para complementar con inmunohistoquímica y estudios moleculares. Aproximadamente del 85 al 90% de los GIST son positivos para la proteína KIT (CD.117).^(8,9)

Los criterios útiles para distinguir los GIST benignos de los malignos, con o sin una categoría intermedia de tumores de pronóstico indeterminado, han sido objeto de intensas discusiones y controversias a lo largo de los últimos años. Se le ha dado diferente valor pronóstico a muchos factores clínico-patológicos: localización del tumor, tamaño, actividad mitótica, densidad de la celularidad, grado nuclear, invasión de la mucosa, necrosis, ulceración. De todos ellos, los que han concitado mayor atención han sido el tamaño del tumor y el número de mitosis.^(10,11)

La resección quirúrgica de la lesión siempre se ha situado en primera línea en el tratamiento del GIST. La cirugía debe ser completa siempre que sea posible, lo que suele facilitarse por la tendencia de esta neoplasia a tener un crecimiento expansivo y no infiltrativo.^(12,13)

La tasa de respuesta del GIST a los agentes quimioterápicos convencionales es extremadamente baja, por debajo del 10 %.⁽¹²⁾

El papel de la radioterapia en el control del GIST es casi nulo, su uso está limitado por su toxicidad potencial en las estructuras y órganos circundantes en el abdomen. En la actualidad la quimioterapia ni la radioterapia tienen papel en el manejo de esta entidad.⁽¹³⁾

El Imatinib, es el primer miembro de una nueva clase de medicamentos, que actúan por medio de la inhibición específica de la enzima tirosina kinasa, se ha convertido en el arma más poderosa para luchar contra el GIST metastático y/o irresecable. Los pacientes que respondan deben ser considerados candidatos a la resección quirúrgica. En los pacientes con enfermedad estable se seguirá administrando el fármaco hasta que la progresión sea evidente. Permite, además practicar cirugías menos agresivas debido a la reducción del tamaño y de su actividad mitótica.^(14,15)

En Cuba no existen cifras de incidencia de estas lesiones publicadas. Los casos con diagnóstico histopatológico de GIST son remitidos al Hospital “Hermanos Ameijeiras”, directamente al Departamento de Anatomía Patológica, Centro de Referencia Nacional, pero no se maneja el dato exacto de casos reportados al año en el país.

En Villa Clara, en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” se realizan de seis a ocho biopsias excisionales quirúrgicas de tumor del tracto gastrointestinal mensualmente, solo de tres a cinco de ellas corresponden GIST anualmente; estos casos son remitidos directamente al mencionado Centro de Referencia Nacional para la confirmación inmunohistoquímica diagnóstica y pronóstica. Estos pacientes finalmente son diagnosticados y tratados, incluyendo la cirugía, en su mayoría, con finalidad curativa.

La incidencia de este tipo de neoplasia, sus factores de riesgos, las discrepancias con respecto a la definición de criterios de malignidad, la efectividad del tratamiento, entre otras, son interrogantes útiles para gastroenterólogos, patólogos y cirujanos con el fin de mejorar la atención de estos pacientes. Por tales motivos es necesario la realización del presente artículo. El objetivo de esta investigación fue caracterizar los pacientes con tumores estromales

gastrointestinales atendidos por servicio de Cirugía General en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en pacientes con diagnóstico de tumores mesenquimatosos del tracto gastrointestinal, atendidos por el Servicio de Cirugía General en el Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro” en la provincia de Villa Clara durante el periodo comprendido desde el primero de septiembre de 2016 hasta hasta el 30 de junio de 2019. La población de estudio quedó constituida por todos los pacientes con diagnóstico de tumores mesenquimatosos del tracto gastrointestinal registrados en los archivos del departamento de Anatomía Patológica de la institución. Se realizó un muestreo no probabilístico intencional siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron los pacientes con diagnóstico confirmado por estudios anatomopatológicos e inmunohistoquímicos. Se excluyeron los pacientes cuya historia clínica no contenía la información necesaria para la realización de este estudio. La población quedó definitivamente conformada por (N = 17) pacientes. Los datos seleccionados de las historias clínicas fueron procesados en un fichero del paquete estadístico SPSS versión 20.0 para Windows. Los resultados se mostraron en tablas y gráficos. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas fueron expresadas en medidas de tendencia central y de dispersión.

Para determinar posible relación entre las variables de interés en el estudio, se utilizó el método no paramétrico de independencia basado en la distribución chi cuadrado con su significación *p*. Cuando no se cumplieron los supuestos de la prueba anterior se utilizó la significación exacta asociada al estadígrafo.

Las variables que se emplearon fueron: edad, sexo, síntomas y signos, características anatomo-histopatológicas (tamaño tumoral, celularidad tumoral, pleomorfismo, necrosis, índice mitótico, crecimiento infiltrante, hemorragia tumoral y metástasis), topografía, riesgo de comportamiento agresivo (Anexo), marcadores tumorales, técnicas quirúrgicas, tipo de cirugía y estado al egreso.

En la investigación se cumplieron los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Se efectuaron estrictamente los principios éticos establecidos en las normas relacionadas al manejo de historias clínicas así como los parámetros que determina el reglamento ético interno del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”. Los datos nunca fueron utilizados de forma individual en ninguno de los pacientes y solo se emplearon con un fin científico.

Resultados

En la tabla 1 se observa la caracterización de pacientes con tumores estromales gastrointestinales. Resultó más frecuente en pacientes con edad entre 60 y 69 años (35,3 %), del sexo femenino (58,82 %). El dolor abdominal fue el síntoma más frecuente, presente en el (58,82 %) de los casos. Solo un paciente fue egresado como fallecido.

Tabla 1- Caracterización de pacientes con tumores estromales gastrointestinales

Variables	Categorías	No.	%
Grupos de edad	Menores de 50	1	5,9
	50-59	5	29,4
	60-69	6	35,3
	70 o más	5	29,4
Sexo	Femenino	10	58,82
	Masculino	7	41,18
Síntomas y signos	Dolor Abdominal	10	58,82
	Sangrado digestivo	3	17,65
	Pérdida de peso	3	17,65
	Masa abdominal referida	2	11,76
	Asintomático	1	5,9
	Dispepsia	1	5,9
	Anorexia	1	5,9
Estado al egreso	No fallecido	16	94,1
	Fallecido	1	5,9

Fuente: Historia clínica.

La tabla 2 muestra la distribución de los pacientes según características anatómo-histopatológicas del tumor. El (47,1 %) del total de tumores midieron más de 10 cm, con celularidad tumoral fusiforme en el (58,8 %), el (76,5 %) de los tumores no presentaron pleomorfismo, sin necrosis (58,8 %), índice mitótico menor de 5 (70,6 %), sin patrón de crecimiento infiltrante (70,6 %) y sin hemorragia tumoral (64,7 %). La metástasis estuvo ausente en el (82,4 %) de los casos.

Tabla 2- Distribución de los pacientes según características anatómo-histopatológicas del tumor

Características anatómo-histopatológicas	Categorías	Pacientes	
		No.	%
Tamaño tumoral (T) (cm)	T < 2	2	11,8
	2 < T ≤ 5	3	17,6
	5 < T ≤ 10	4	23,5
	T > 10	8	47,1
Celularidad tumoral	Fusiforme	10	58,8
	Epitelioide	2	11,8
	Mixto	5	29,4
Pleomorfismo	Presente	4	23,5
	Ausente	13	76,5
Necrosis	Presente	7	41,2
	Ausente	10	58,8
Índice mitótico	≤ 5	12	70,6
	> 5	5	29,4
Crecimiento infiltrante	Presente	5	29,4
	Ausente	12	70,6
Hemorragia tumoral	Presente	6	35,3
	Ausente	11	64,7
Metástasis	Ausentes	14	82,4
	Locorreccionales	2	11,8
	Ganglionares	1	5,9

Fuente: Historia clínica.

En la tabla 3 se observa la distribución de los pacientes según topografía y riesgo de comportamiento agresivo. Los GIST estuvieron presente con igual frecuencia en estómago e intestino delgado (N = 8) mientras que se encontró una igualdad para la presencia de comportamiento agresivo bajo y alto (35,3 %). Existió relación estadística significativa entre las categorías de las variables según topografía y riesgo de comportamiento agresivo.

Tabla 3- Distribución de los pacientes según topografía y riesgo de comportamiento agresivo

Topografía	Riesgo de comportamiento agresivo								Total	
	Muy bajo		Bajo		Moderado		Alto		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Estómago	1	50,0	3	50,0	2	66,7	2	33,3	8	47,1
Intestino delgado	1	50,0	3	50,0	0	0,0	4	66,7	8	47,1
Intestino grueso	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	5,9
Total	2	11,8	6	35,3	3	17,6	6	35,3	17	100,0

Para riesgo muy bajo $\chi^2 = 1,577$; $p = 0,0013$; Para riesgo bajo $\chi^2 = 3,304$; $p = 0,0266$;
 Para riesgo moderado $\chi^2 = 1,720$; $p = 0,0019$; Para riesgo alto $\chi^2 = 3,194$; $p = 0,0235$
 Fuente: Modelo de recogida de datos.

La figura muestra la distribución de los pacientes según resultados positivos en los marcadores tumorales realizados. Los marcadores CD.117 (41,2 %) y CD.34 (35,3 %) resultaron los más representados. Se debe señalar que ningún tumor resultó positivo a los marcadores desmina y cromogramina.

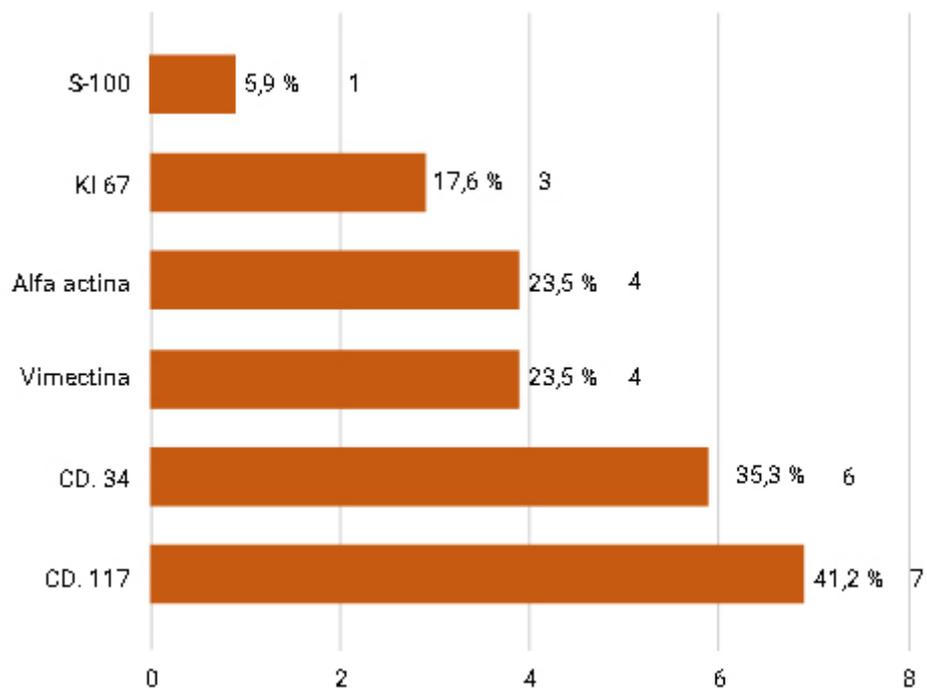


Fig.- Distribución de los pacientes según resultados positivos en los marcadores tumorales realizados.

En la tabla 4 se observa la distribución de los pacientes según técnica quirúrgica y tipo de cirugía. Se destaca entre las curativas la resección segmentaria de intestino delgado con anastomosis término-terminal que fue empleada en seis casos (35,3 %) incluyendo una cirugía de urgencia.

Tabla 4- Distribución de los pacientes según técnica quirúrgica y tipo de cirugía

Técnica quirúrgica	Tipo de cirugía				Total	
	Electiva		Urgente			
	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Curativas</i>						
Resección en cuña más gastrorrafia más esplenectomía	1	6,7	0	0,0	1	5,9
Resección en cuña más gastrorrafia	4	26,7	0	0,0	4	23,5
Gastrectomía	1	6,7	0	0,0	1	5,9
Subtotal	1	6,7	0	0,0	1	5,9
Gastrectomía total	1	6,7	0	0,0	1	5,9
Resección en bloque más colostomía	0	0,0	1	50,0	1	5,9
Resección de intestino delgado con anastomosis término-terminal	5	33,3	1	50,0	6	35,3
Subtotal	12	80,0	2	100,0	14	82,4
<i>Paliativas</i>						
Resección en cuña más gastrorrafia	1	6,7	0	0,0	1	5,9
Resección de intestino delgado con anastomosis término-terminal	2	13,3	0	0,0	2	11,8
Subtotal	3	20,0	0	0,0	3	17,6
Total	15	100,0	2	100,0	17	100,0

Fuente: Historia clínica.

Discusión

Los GIST están rodeados desde hace muchos años de una densa nube de confusión y de discusiones relacionadas tanto con su origen enigmático, como con la gran dificultad que plantea la identificación de criterios pronósticos útiles y reproducibles.

Por lo general los tumores estromales gastrointestinales afectan a pacientes mayores de 50 años y pueden ser descubiertos en forma incidental.⁽¹⁶⁾

En este estudio se aprecia un aumento en la incidencia de los tumores estromales gastrointestinales en pacientes con edad avanzada, sin embargo, estas lesiones se manifestaron de manera muy infrecuente en pacientes menores de 50 años.

Similares resultados encontró *Soreide* y otros⁽¹⁷⁾ que incluyen 29 estudios realizados entre enero de 2000 y diciembre de 2014, con más de 13 550 pacientes con diagnóstico de GIST, en 19 países, que revela un rango etario de diez hasta 100 años, con un promedio de 60 años.

Acosta y otros⁽¹⁸⁾ también presentan un paciente de 56 años de edad, al cual se le comprueba la presencia de una tumoración polipoide de 5 cm de diámetro, en la región prepilórica gástrica, fue operado y los resultados histológicos corroboran un tumor del estroma gastrointestinal de bajo grado de malignidad.

En esta investigación existe un ligero predominio del sexo femenino.

Ello concuerda con lo planteado por la literatura que expresa como rango de edad en el momento del diagnóstico la quinta y novena década de vida, con una mediana en los 67 años, aunque se han descrito casos en edad pediátrica, e incluso un caso congénito. La incidencia es levemente mayor en el varón que en la mujer o idéntica en ambos sexos.⁽¹⁹⁾

Algunas manifestaciones clínicas son hemorragia digestiva, dolor abdominal, masa palpable, pérdida de peso, náuseas y vómitos. La ascitis es un hallazgo poco común, al igual que la obstrucción intestinal.⁽¹⁶⁾

El dolor abdominal en este estudio fue el síntoma más frecuente, seguido del sangrado digestivo y solo un paciente se presentó asintomático.

Un total de 15 estudios comunicados determinan que la presentación clínica de la enfermedad fue sintomática en el 81,3 % de los pacientes, mientras que el 18,7 % se encontraba asintomático; es decir que fue un hallazgo incidental.⁽²⁰⁾

La investigación reporta un solo fallecido.

Los factores pronósticos más importantes de estas neoplasias incluyen el tamaño tumoral, la localización, el índice mitótico y la perforación.⁽²⁰⁾

Las características anatómo-histopatológicas de los tumores de este estudio fueron grandes y fusiformes. El pleomorfismo, la necrosis, el crecimiento infiltrante, la hemorragia tumoral y la metástasis estuvieron ausentes en la mayoría de los casos y el índice mitótico fue casi siempre inferior a cinco.

Ello no concuerda con lo que plantea la literatura cuando afirma que más del 30% de los GIST presentan características de malignidad tales como infiltración y metástasis.⁽²⁾

De igual manera los resultados del estudio no coinciden con lo expresado por la literatura, pues el riesgo de metástasis es inferior al cinco por ciento cuando el tamaño tumoral es menor de diez cm y contiene menos de cinco mitosis. Sin embargo, el riesgo se incrementa de diez a 15 % si el tumor mide más de diez cm con pocas mitosis, o permanece entre dos y cinco cm, pero excede las 5 mitosis.⁽²¹⁾

La localización del tumor en estómago e intestino delgado fue la más frecuente lo que coincide con lo publicado por *Soreide* y otros⁽¹⁷⁾ que encontraron como localización anatómica del tumor primario más frecuente el estómago (55,6 %), seguido de intestino delgado (31,8 %), región anorrectal (6 %), otras localizaciones (5,5 %) y esófago (0,7 %).

El riesgo estimado para el comportamiento agresivo en esta investigación evidenció una igualdad para las categorías bajo o alto.

De los ocho marcadores inmunohistoquímicos realizados a las muestras tumorales correspondientes a los pacientes estudiados solamente en seis se detectó positividad; fueron el CD.117 y CD.34 los que frecuentemente permitieron el diagnóstico y en ningún caso hubo positividad para desmina y cromogranina.

Todos los pacientes incluidos en este estudio recibieron tratamiento quirúrgico, con predominio notable de cirugías electivas con fines curativos y de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal.

En un estudio realizado en Buenos Aires la supervivencia media a los 5 años del total de pacientes fue 30,5 %. En los pacientes con enfermedad localizada, el intervalo libre de enfermedad fue 55 meses. En aquellos con enfermedad diseminada, el intervalo libre de progresión fue 30 meses.⁽²²⁾

Este estudio no permite sacar conclusiones estadísticas a largo plazo por el hecho de que en la institución no se les da seguimiento temporalmente adecuado.

A pesar de ser mayormente grandes y de encontrarse en porciones altas del tubo digestivo, muchos presentaron índice mitótico bajo, no obstante, un grupo considerable presentó comportamiento agresivo. Si bien es cierto que casi la

totalidad de pacientes egresaron vivos, falta un seguimiento, en el centro, a la evolución de estos, lo cual resultaría interesante evaluar en futuros estudios.

Referencias bibliográficas

1. Ferrer Robaina H, Rodríguez Cruz Y, Mesa Izquierdo O, Zayas Díaz L, Blanco Amaro E. Tumor de estroma gastrointestinal en intestino delgado. Revista Cubana de Cirugía. 2017 [acceso 20/01/2020];56:88-94. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v56n2/cir09217.pdf>
2. Estepa Pérez J, Santana Pedraza T, Llamas Fuentes M, Estepa Ramos J. Tumor de estroma gastrointestinal de intestino delgado. Presentación de un caso y revisión de la literatura. MediSur. 2017 [acceso 20/01/2020];15(6):878-83. Disponible en: <https://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/1800/180054696017/6>
3. Joensuu H, Rutkowski P, Nishida T, Steigen SE, Brabec P, Plank L, et al. KIT and PDGFRA mutations and the risk of GI stromal tumor recurrence. Journal of Clinical Oncology. 2015 [acceso 20/02/2020];33(6):634-42. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Piotr_Rutkowski/publication/271334742_KIT_and_PDGFRA_mutations_and_the_risk_of_GI_stromal_tumor_recurrence/links/54f0dcd90cf24eb879416193.pdf
4. Wood DE. National Comprehensive Cancer Network (NCCN) clinical practice guidelines for lung cancer screening. Thoracic surgery clinics. 2015 [acceso 20/02/2020];25(2):185-97. Disponible en: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/sarcoma.pdf
5. Guerra Mesa JL, Lamadrid García J, Ruíz Calderón I. Adenocarcinoma gástrico y tumor estromal del estómago sincrónico incidental. Revista Cubana de Cirugía. 2017 [acceso 20/02/2020];56(4):1-11. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932017000400011&lng=es
6. Pasarin MA, Cervet MR, Lerda F, Lopez Vinuesa F. GIST de intestino delgado. Rev argent cir. 2017 [acceso 20/02/2020];109(1):1-10. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/racir/v109n1/v109n1a05.pdf>

7. Navarini D, Albuquerque AB, Rovani ALB, Rohden TB, Reffatti D, de Oliveira AEL, et al. Treatment of posterior gastric wall gastrointestinal stromal tumor with gastric sleeve: A case report. *Clinical & Biomedical Research*. 2018 [acceso 20/01/2020];38(3):297-300. Disponible en: <https://www.seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/80239/pdf>
8. Peralta AM, Valenzuela LOM, Espinoza GC, Ruíz VGG, García CGR, Farak TCL, et al. Tumor de GIST pediátrico. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2017 [acceso 20/01/2020];34(2):127-35. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2017/bis172h.pdf>
9. Ogata K, Kimura A, Nakazawa N, Suzuki M, Yanoma T, Ubukata Y, et al. Long-Term Imatinib Treatment for Patients with Unresectable or Recurrent Gastrointestinal Stromal Tumors. *Digestion* [Internet]. 2018 [citado 20 ene 2020]; 97(1): [20-5]. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/484102>
10. Tumores del estroma gastrointestinal: guías de práctica clínica ESMO-2018 para diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Sociedad Europea de Oncología Médica (ESMO). 2018 [acceso 20/01/2020]. Disponible en: https://colectivogist.files.wordpress.com/2018/06/guiaesmo_gist_2018_castellano.pdf
11. Bauer S, Rutkowski P, Hohenberger P, Miceli R, Fumagalli E, Siedlecki J, et al. Long-term follow-up of patients with GIST undergoing metastasectomy in the era of imatinib-analysis of prognostic factors (EORTC-STBSG collaborative study). *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2014 [acceso 20/01/2020];40(4):412-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0748798314000031>
12. Ben-Ami E, Barysaukas CM, von Mehren M. Long-term follow-up results of the multicenter phase II trial of regorafenib in patients with metastatic and/or unresectable GI stromal tumor after failure of standard tyrosine kinase inhibitor therapy. *Ann Oncol*. 2016 [acceso 20/01/2020];27:1794-99. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092375341935865X>

13. Wilches RO, Castañeda ADB, Navia HF, Pedraza RS. Tumor del estroma gastrointestinal (TEGI): terapia adyuvante ¿Cuánto tiempo? Revista Colombiana de Gastroenterología. 2016 [acceso 20/01/2020];31(4):424-32. Disponible en: <https://www.revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/118>
14. Pérez-Calvo J, Castellví-Valls J, Viso-Pons L, Zárate LO-d, González-Santin V, Petrone P, et al. Tratamiento neoadyuvante con imatinib de un tumor gigante del estroma gastrointestinal rectal. Revista Colombiana de Cirugía. 2018 [acceso 20/01/2020];33(4):428-32. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822018000400428&lng=en
15. Medina-Medina JA, Nava-Gutiérrez W, Barrón-Reyes JE, Miranda-Hernández A, Valdes JCL. Incidencia de los tumores del estroma gastrointestinal en la población mexicana. Revisión sistemática. Gaceta Mexicana de Oncología. 2018 [acceso 22/01/2020];17:40-7. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/Gacetamexicanadeoncologia/2018/vol17/no1/5.pdf>
16. Estepa-Pérez J, Santana-Pedraza T, Llamas-Fuentes M, Estepa-Ramos J. Tumor de estroma gastrointestinal de intestino delgado. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Medisur. 2017 [acceso 24/01/2020];15(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3777>
17. Søreide K, Sandvik OM, Søreide JA, Giljaca V, Jureckova A, Bulusu VR, et al. Global epidemiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST): a systematic review of population-based cohort studies. Cancer epidemiology. 2016 [acceso 24/01/2020];40:39-46. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Soreide+K%2C+Sandvik+O%2C+S%3B8reide+J%2C+Giljaca+V%2C+Jureckova+A%2C+Bulusu+V.+Global+epidemiology+of+gastrointestinal+stromal+tumours+%28GIST%29%3A+A+systematic+review+of+population-based+cohort+studies.+CancerEpidemiology&btnG=
18. Acosta Hernández Y, Lantigua Hernández O, Escaig Olivares RL, Vega Somonte MV. Tumor del estroma gastrointestinal de localización gástrica. Presentación de un caso. Rev Méd Electrón. 2017 [acceso 24/01/2020];39(1):S781-90. Disponible

en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1747/3529>

19. Poveda A, Martínez V, Serrano C, Sevilla I, Lecumberri M, De Beveridge R, et al. SEOM Clinical Guideline for gastrointestinal sarcomas (GIST). Clinical and Translational Oncology. 2016 [acceso 24/01/2020];18(12):1221-8. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12094-016-1579-9.pdf>

20. Mate PM, López JT, Domínguez JD. Nota científica: tumor del estroma gastrointestinal (GIST) de intestino delgado complicado como causa de abdomen agudo. Revista Asociación de Cirujanos de Castilla y León. 2018 [acceso 24/01/2020];5(1):81-93. Disponible en: http://www.acircal.net/revista/files/12/07_Nota2_GIST_ID_HULP.pdf

21. D de Wit D, van Erp NP, Khosravan R, Wiltshire R, Allred R, Demetri GD, et al. Effect of gastrointestinal resection on sunitinib exposure in patients with GIST. BMC cancer. 2014 [acceso 23/01/2020];14(1):575. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2407-14-575>

22. García B, Ibarra J, Sola A, Diumenjo M, Binia S, Fader E, et al. Tumores del estroma gastrointestinal: Análisis de 40 casos. Medicina (B. Aires). 2017 [acceso 24/01/2020];77(5):370-2. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000500004&lng=es

Anexo

Criterios de evaluación del comportamiento agresivo del tumor.

Riesgo	Índice mitótico	Tamaño (cm)	Localización
Muy bajo	≤ 5	≤ 2 cm	Estómago Intestino delgado Intestino grueso
		> 2 ≤ 5 cm	Estómago
Bajo	≤ 5	> 2 ≤ 5 cm	Intestino delgado

			Intestino grueso
		> 5 ≤ 10 cm	Estómago
	> 5	≤ 2 cm	Estómago
Moderado	≤ 5	> 5 ≤ 10 cm	Intestino delgado Intestino grueso
		> 10 cm	Estómago
	> 5	> 2 ≤ 5 cm	Estómago
Alto	≤ 5	> 10 cm	Intestino delgado Intestino grueso
	> 5	≤ 2 cm	Intestino delgado Intestino grueso
		> 2 ≤ 5 cm	Intestino delgado Intestino grueso
		> 5 ≤ 10 cm	Estómago Intestino delgado Intestino grueso
		> 10 cm	Estómago Intestino delgado Intestino grueso

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Miguel Alejandro Artiles Chile, Leonila Noralis Portal Benítez, Dunia Aurelia De la Cruz Figueroa: Realizaron la revisión bibliográfica.

Miguel Alejandro Artiles Chile, Yoisel Duarte Linares: realizaron el procesamiento estadístico.

Miguel Alejandro Artiles Chile: Redactó la primera revisión del manuscrito.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito, participaron en la recogida de datos y aprobaron la revisión final remitida.