

## Resultados del tratamiento quirúrgico de los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) en la IV Región de Chile\*

Drs. MARCELO A. BELTRÁN S.<sup>1</sup>, ALFONSO VICENCIO O.<sup>2</sup>, MARCELO BARRA M.<sup>3,4</sup>,  
Ints. MARIO A. CONTRERAS G.<sup>4</sup>, CHRISTIAN S. WILSON B.<sup>4</sup>, E.U. KARINA S. CRUCES B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital San Juan de Dios, La Serena.

<sup>2</sup> Hospital de Ovalle, Ovalle.

<sup>3</sup> Hospital San Pablo, Coquimbo.

<sup>4</sup> Interno Escuela de Medicina – Universidad Católica del Norte, IV Región. Chile.

### Abstract

---

#### Surgical outcomes of gastrointestinal stromal tumors (GIST)

**Background:** Despite that current knowledge regarding the pathology and treatment of Gastrointestinal Stromal Tumors (GIST) is widely available; most patients in the developing world and mainly in rural areas of developing countries have limited access to diagnostic technology and modern specific therapy such as imatinib. **Objective:** To review the management and outcomes of GISTs treated at the hospitals of the IV Region of Chile. **Patients and Methods:** This retrospective, observational and descriptive study was performed with data obtained from the medical records of 3 community hospitals where all surgical practice of the IV Region is performed. During the study period, 24 consecutive patients with GISTs at different localizations of the gastrointestinal tract were treated. **Results:** Five patients were operated on with the preoperative diagnosis of GIST, in 19 patients the diagnosis of GIST was suspected during the operation and confirmed by histology and immunohistochemistry. Most patients were operated on emergency grounds. Of 10 patients requiring imatinib therapy, only 2 are currently receiving the medication sponsored by an international foundation. **Conclusions:** There were no disparities in the standard surgical care of our patients. The main differences with published series from Chile and developed countries are the available technology to perform a preoperative diagnosis and the availability of imatinib for the treatment of metastatic and recurrent disease.

**Key words:** Gastrointestinal stromal tumors, GIST, imatinib.

### Resumen

---

**Introducción:** A pesar de que el conocimiento actual sobre la patología y tratamiento de los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) se encuentra ampliamente disponible, la mayoría de los pacientes en los países en desarrollo, principalmente en las áreas rurales, tienen un limitado acceso a la tecnología diagnós-

---

\*Recibido el 4 de agosto de 2009 y aceptado para publicación el 24 de agosto de 2010.

No reconocemos ningún conflicto de intereses.

Protocol Registration System – Clinical Trials – NCT00564265

Correspondencia: Dr. Marcelo A. Beltrán S.

Casilla 912. Manuel Antonio Caro 2629 – La Serena, Chile.

beltran\_01@yahoo.com

tica moderna y a tratamientos específicos como el imatinib. **Objetivo:** Revisión del manejo y resultados de los GIST tratados en los hospitales de la IV Región de Chile. **Pacientes y Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de la información obtenida de las fichas clínicas de 3 hospitales tipo 2 en los cuales se realiza toda la práctica quirúrgica de la IV Región. Durante el período estudiado, 24 pacientes consecutivos con GISTs en diferentes localizaciones fueron tratados quirúrgicamente. **Resultados:** Cinco pacientes fueron operados con el diagnóstico preoperatorio de GIST, en los otros 19 pacientes el diagnóstico se sospechó durante la cirugía y fue confirmado por histología e inmunohistoquímica. La mayoría de los pacientes fueron operados de urgencia. Diez pacientes fueron candidatos a tratamiento con imatinib, sólo 2 pacientes se encuentran actualmente en tratamiento gracias a una fundación internacional. **Conclusiones:** El tratamiento quirúrgico de nuestros pacientes es similar a las publicaciones nacionales e internacionales. Las diferencias se presentan en la disponibilidad de estudios de imagen para el diagnóstico preoperatorio y en la disponibilidad de imatinib para el tratamiento de las recurrencias y metástasis.

**Palabras clave:** Tumores del estroma gastrointestinal, GIST, imatinib.

## Introducción

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) son neoplasias mesenquimatosas compuestas de células epiteloides, fusiformes y ocasionalmente pleomórficas que se originan del tracto gastrointestinal, expresan la proteína KIT (*c-kit*), tienen reacción inmunohistoquímica positiva para CD117 y portan una mutación del gene que codifica el receptor tipo III de la tirosina-kinasa<sup>1</sup>. Los GIST son conocidos como tales desde el año 1983<sup>2</sup>. En 1998 el rol del *c-kit* en la patología del GIST fue definido<sup>3</sup> y el año 2001 el hallazgo de la actividad del mesilato de imatinib contra los GIST fue publicado<sup>4</sup>. El tratamiento incluye cirugía para los tumores localizados sin metástasis y tratamiento con imatinib asociado a cirugía para GIST recurrentes o metastáticos; otras indicaciones de imatinib son aún controversiales<sup>1,5</sup>. El estudio radiológico de los GIST incluye la tomografía abdominal computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y tomografía de emisión de positrones (PET)<sup>5,6</sup>. La TC se encuentra ampliamente disponible y es la modalidad de elección cuando se sospecha un GIST<sup>5</sup>. El rol de la PET se encuentra en el seguimiento postoperatorio y control del tratamiento con imatinib<sup>6</sup>. La amplia disponibilidad actual de la inmunohistoquímica en todo el país permite confirmar el diagnóstico de GIST<sup>7,9</sup>. La IV Región tiene una población de 605.000 habitantes, las 3 ciudades principales concentran el 78% de toda la población (471.000 personas); la ciudad de Coquimbo es la mayor con 211.000 habitantes, seguida por La Serena con 160.000 y Ovalle con 100.000 habitantes. Los 3 hospitales principales son tipo 2 y se encuentran en cada una de estas ciudades, en ellos se concentra toda la actividad quirúrgica regional. En nuestros hospitales la mayoría de los GIST son operados de urgencia<sup>7,8</sup>, por esta razón el objetivo de este estudio es analizar el manejo y los resultados quirúrgicos de los GIST en nuestra región

y resaltar las diferencias entre nuestros resultados y los publicados en series nacionales e internacionales.

## Pacientes y Métodos

El presente es un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de una serie de casos que incluye todos los pacientes mayores de 15 años operados por GIST entre enero 2003 y agosto 2008. Durante este período, fueron operados 24 pacientes consecutivos, 12 hombres y 12 mujeres, mediana de edad  $49 \pm 15,4$  años (27 a 80). Cinco pacientes (21%) se trataron en el Hospital de Coquimbo, 7 pacientes (29%) en el Hospital de Ovalle y 12 pacientes (50%) en el Hospital de La Serena. En todos los casos, el diagnóstico de GIST fue confirmado con inmunohistoquímica. En cada hospital un cirujano encargado de llenar un protocolo de estudio, revisó las fichas clínicas de todos los pacientes operados por GIST durante el período definido para la revisión. El protocolo de estudio incluyó la información demográfica, indicación de la cirugía, localización anatómica del GIST, procedimiento realizado, márgenes de sección, seguimiento en policlínico de cirugía, desarrollo de metástasis, tratamiento con imatinib, características anatómicas del GIST y estudio inmunohistoquímico.

### Instituciones participantes

El Hospital de Coquimbo es el hospital más complejo de la IV Región donde se encuentra el único Tomógrafo Computarizado del sistema público en la región. El Hospital de La Serena es la sede del Comité Oncológico Regional. El Hospital de Ovalle provee servicios quirúrgicos a la ciudad de Ovalle y las comunidades rurales de la provincia del Limarí. Ninguna de estas instituciones tiene RM, un tomógrafo PET o endosonografía. Ninguna de estas instituciones provee procedimientos quirúrgicos

avanzados como trasplante de órganos, tratamiento oncológico avanzado como radioterapia, o quimioterapia específica como el imatinib.

### Definiciones

Para los propósitos de este estudio, consideramos a los procedimientos radiológicos o endoscópicos útiles para el diagnóstico, cuando llevaron al diagnóstico inespecífico de un tumor como la causa de los síntomas. Estos procedimientos no fueron útiles para el diagnóstico cuando no encontraron la causa de los síntomas. El diagnóstico específico de GIST no fue considerado en el análisis debido a que sólo 5 pacientes tuvieron el diagnóstico preoperatorio confirmado por biopsia (2 casos) o como sospecha diagnóstica antes de la cirugía (3 pacientes).

### Estadística

Por tratarse de una serie de casos retrospectiva, se utilizó sólo estadística descriptiva. Las variables dicotómicas y categóricas se reportaron como proporciones. Las variables continuas se reportaron como mediana  $\pm$  desviación estándar. La base de datos fue analizada con el software estadístico SPSS 11.0.

## Resultados

### Estudios preoperatorios

En 10 pacientes (42%) se tomaron radiografías abdominales, ninguna fue útil para el diagnóstico. En 2 pacientes se realizó un tránsito intestinal, fue considerado útil en 1 caso. En 16 pacientes (66%)

se tomaron ecografías abdominales, 4 fueron útiles para el diagnóstico. En 18 pacientes (75%) se tomó una TC y fue considerada útil en 16 casos. En 15 pacientes (62%) se realizó endoscopia alta, en 10 casos fue útil. En 6 pacientes (25%) se realizó colonoscopia, en 2 casos fue útil para el diagnóstico. No se realizaron otros estudios radiológicos o endoscópicos.

### Tratamiento quirúrgico

La mayoría de los pacientes fueron operados de urgencia (58%). En 5 casos (4 de cirugía electiva y 1 paciente de urgencia) se sospechaba el diagnóstico de GIST o estaba confirmado por biopsia previa, de ellos 2 pacientes tenían GIST gástricos, en 2 pacientes el GIST era rectal y en 1 paciente duodenal. Los otros 19 pacientes, operados de urgencia o electivamente, tenían otros diagnósticos preoperatorios. La cirugía fue considerada curativa en 21 pacientes (88%) y posteriormente confirmada con el estudio histológico. Al momento de la cirugía 2 pacientes (ambos con GIST rectal) tenían metástasis. Después de la cirugía otros 4 pacientes desarrollaron metástasis. La mayoría de los GIST requirieron resecciones locales (83%). Tres pacientes con GIST gástricos requirieron una gastrectomía y en 1 paciente con GIST rectal avanzado se realizó una operación de Miles, el otro paciente resultó irresecable, se tomaron biopsias incisionales y se hizo una colostomía en asa. Todos los pacientes con GIST del íleon y la mayoría de los pacientes con GIST yeyunales y duodenales se operaron de urgencia (Tabla 1). En la Tabla 2 se detallan las causas de la indicación qui-

Tabla 1. Tratamiento quirúrgico

	Estómago n = 10 (42%)	Duodeno n = 4 (17%)	Yeyuno n = 3 (12%)	Íleon n = 5 (21%)	Recto n = 2 (8%)	Total n = 24 (100%)
Indicación quirúrgica						
Electiva	7 (33)	1 (4)	1 (4)	-	1 (4)	10 (42)
Urgencia	3 (12)	3 (12)	2 (8)	5 (21)	1 (4)	14 (58)
Tipo de cirugía						
Curativa	10 (42)	2 (8)	3 (12)	5 (21)	1 (4)	21 (88)
Paliativa	-	2 (8)	-	-	1 (4)	3 (12)
Procedimiento						
Resección local	7 (29)	4 (17)	3 (12)	5 (21)	1 (4)	20 (83)
Gastrectomía total	2 (8)	-	-	-	-	2 (8)
Gastrectomía subtotal	1 (4)	-	-	-	-	1 (4)
Miles	-	-	-	-	1 (4)	1 (4)
Colostomía	-	-	-	-	2 (8)	2 (8)

**Tabla 2. Causas de cirugía de urgencia**

Localización del GIST	Complicación	Procedimiento	n	%
Estómago	Síndrome de retención gástrica	Gastrectomía total	1	4
	Síndrome de retención gástrica	Resección local	1	4
	Hemorragia digestiva	Gastrectomía subtotal	1	4
Duodeno	Perforación	Resección local	1	4
	Obstrucción intestinal	Resección local	2	8
Yeyuno	Perforación	Resección local	1	4
	Obstrucción intestinal	Resección local	1	4
Íleon	Obstrucción intestinal	Resección local	5	21
Recto	Obstrucción intestinal	Resección local + Colostomía	1	4

rúrgica de urgencia y los procedimientos realizados; en 9 pacientes (37,5%) la indicación de cirugía de urgencia fue por obstrucción intestinal y por síndrome de retención gástrica en 2 GISTs gástricos. En los 2 pacientes (8%) con GISTs perforados, la perforación se hallaba contenida por el epiplón y las vísceras adyacentes. En un caso de un GIST gástrico antro-pilórico la indicación fue hemorragia digestiva masiva. En 6 pacientes (25%) se produjeron complicaciones postoperatorias (Tabla 3). El tiempo de estadía hospitalaria fue de 10 días o menos en 16 pacientes (66%), 12 pacientes requirieron de 1 o más días en la Unidad de Paciente Crítico. La mediana de estadía hospitalaria fue de  $9 \pm 7$  días (1 a 32).

### Seguimiento

En la Tabla 4, se detallan la supervivencia, seguimiento y tratamiento con imatinib. Cuatro pacientes (17%) tuvieron un seguimiento inferior a 1 año, dos fallecieron dentro de los primeros 6 meses desde la operación por diseminación metastásica del GIST. Cinco pacientes (21%) tienen más de 1 año de seguimiento, todos están vivos, dos pacientes desarrollaron metástasis y uno se encuentra en tratamiento con imatinib. Cuatro pacientes (17%) tienen 2 o más años de seguimiento, ninguno desarrolló metástasis. Ocho pacientes (33%) se encuentran en seguimiento hace más de 3 años, de ellos 7 pacientes están vivos y sin metástasis, 1 paciente falleció recientemente por causas no relacionadas con el GIST. Dos pacientes tienen un seguimiento mayor a 4 años, sin metástasis. Un paciente tiene más de 5 años de seguimiento, este paciente fue operado por un GIST yeyunal con bajo potencial de malignidad, se encuentra bien y sin metástasis. De acuerdo a nuestros resultados y sin el apoyo de herramientas estadísticas, deducimos que la indicación de cirugía aparentemente no influyó en la supervivencia de los pacientes, cuando la cirugía fue considerada curativa la supervivencia libre de metástasis ha sido prolon-

**Tabla 3. Complicaciones postoperatorias**

	n	%
Pacientes con complicaciones*	6	25
Infección del sitio quirúrgico	2	8
Íleo prolongado	4	17
Fístula intestinal	1	4
Infección urinaria	1	4
Neumonía	2	8
Atelectasia	5	21
Flebitis	3	12,5
Hemorragia digestiva baja	1	4

\*Un mismo paciente puede tener 1 o más complicaciones.

gada, el pronóstico se encuentra influenciado por el origen del GIST, así los GIST gástricos, duodenales y del íleon tuvieron un mejor pronóstico que los GIST del yeyuno y del recto. Diez pacientes (42%) tenían indicación postoperatoria de tratamiento con imatinib, sólo 2 pacientes (8%) se encuentran en terapia actual, uno con un GIST gástrico y el otro con un GIST rectal.

### Características macroscópicas e histológicas

El tamaño de los GIST en esta serie varía entre 1,5 a 35 cm, siendo los mayores un GIST gástrico (28,5 cm) y un GIST rectal (35 cm). Dos GIST se encontraron perforados en la cirugía, uno duodenal y otro yeyunal. El número de mitosis por 50 campos de aumento mayor fue más alto en los GIST gástricos y duodenales. En todos los tumores se encontraron células fusiformes, 11 GIST (46%) presentaron células epiteloideas. En la inmunohistoquímica todos los tumores reaccionaron al CD117 y 13 GIST (54%) fueron positivos a CD34 (Tabla 5).

Tabla 4. Seguimiento y tratamiento con imatinib

	Estómago n = 10 (42%)	Duodeno n = 4 (17%)	Yeyuno n = 3 (12%)	Íleon n = 5 (21%)	Recto n = 2 (8%)	Total n = 24 (100%)
Supervivencia (meses)	27,5 ± 1,4 (10 - 49)	15,2 ± 13,7 (4 - 32)	50 ± 19 (38 - 72)	34,6 ± 7,4 (26 - 41)	6 ± 8,4 (0 - 12)	28 ± 17,1 (0 - 72)
Actualmente vivo	10 (42)	2 (8)	3 (12)	5 (21)	1 (4)	21 (88)
Fallecido	-	2 (8)	-	-	1 (4)	3 (12)
Metástasis						
Sí	2 (8)	3 (12)	-	-	2 (8)	7 (30)
No	8 (33)	1 (4)	3 (12)	5 (21)	-	17 (70)
Indicación de imatinib						
Sí	3 (12)	2 (8)	1 (4)	2 (8)	2 (8)	10 (43)
No	7 (29)	2 (8)	2 (8)	3 (12)	-	14 (58)
Tratamiento con imatinib						
Sí	1 (4)	-	-	-	1 (4)	2 (8)
No	2 (8)	2 (8)	1 (4)	2 (8)	1 (4)	8 (33)

Tabla 5. Características macroscópicas e histológicas

Sitio	Tamaño (cm)	Mitosis/ 50 cam- pos de aumento mayor	Células fusifor- mes n (%)	Células epite- loides n (%)	Perfo- ración n (%)	Necrosis n (%)	CD117 n (%)	CD34 n (%)	S100 n (%)	Desmina n (%)	Actina n (%)
Estómago	10 ± 7,4 (1,5 - 28,5)	5,3 ± 5 (0 - 15)	10 (42)	5 (21)	-	2 (8)	10 (42)	6 (25)	1 (4)	-	1 (4)
Duodeno	4,4 ± 2 (1,7 - 6)	9,7 ± 7 (2 - 17)	4 (17)	2 (8)	1 (4)	2 (8)	4 (17)	2 (8)	-	2 (8)	1 (4)
Yeyuno	4,6 ± 3,5 (1,6 - 9)	3 ± 1,6 (1 - 3)	3 (12)	1 (4)	1 (4)	-	3 (12)	1 (4)	-	1 (4)	1 (4)
Íleon	4,9 ± 3,8 (1,6 - 11)	5,2 ± 3 (2 - 10)	5 (21)	2 (8)	-	1 (4)	5 (21)	2 (8)	1 (4)	-	2 (8)
Recto	16,2 ± 11 (5,2 - 35)	9,6 ± 9 (7 - 23)	2 (8)	1 (4)	-	1 (4)	2 (8)	2 (8)	-	-	1 (4)
Total	7,3 ± 9 (1,5 - 35)	6,4 ± 6 (0 - 23)	24 (100)	11 (46)	2 (8)	6 (25)	24 (100)	13 (54)	2 (8)	3 (12)	6 (25)

## Discusión

Aún cuando la disponibilidad de estudios de imagen en nuestras instituciones es limitada, la mayoría de nuestros pacientes fueron estudiados con TC. Este es el estudio de elección en pacientes con sospecha de GIST<sup>5,10,11</sup>. Dependiendo de la disponibilidad local, la RM puede ser utilizada en el estudio inicial, aún más, en la etapificación preoperatoria de los GIST rectales la RM provee mejor información<sup>5</sup>. La TC se utiliza en la etapificación preoperatoria

y planificación de la estrategia quirúrgica de los grandes GIST exofíticos y en la evaluación de la extensión local de los GIST submucosos que se observan en la endoscopia<sup>5,11-15</sup>. Cuando se encuentra disponible, la endosonografía provee información específica respecto a la penetración del tumor en la pared intestinal y permite la biopsia por aspiración con aguja fina de tumores submucosos<sup>10-16</sup>. En los GIST, la mayoría de las metástasis se desarrollan en el hígado y en la cavidad peritoneal, es infrecuente su desarrollo en linfonodos u otros órganos. La eva-

luación del desarrollo de metástasis y la respuesta precoz al tratamiento con imatinib, con la PET de absorción de fluorino-18-fluorodeoxiglucosa, son las principales indicaciones de este estudio<sup>5,6,14,15</sup>, sin embargo, la PET no es un examen obligatorio en todos los pacientes operados por GIST<sup>5,14,15</sup>. La PET no fue utilizada en ninguno de nuestros pacientes debido a que no tenemos acceso a este examen. La ecografía abdominal es inespecífica y por lo tanto, no es útil para el diagnóstico, en muchos de nuestros pacientes se realizó una ecografía por que está disponible. La endoscopia alta y la colonoscopia fueron útiles en el diagnóstico de GISTs gástricos y rectales, estos hallazgos son similares a lo que está publicado<sup>10,16,17-19</sup>.

Frecuentemente los GIST no se diagnostican en el preoperatorio<sup>7-10,20</sup> y en nuestros hospitales los GISTs se operan principalmente de urgencia<sup>7,8</sup>. En esta serie, el 79% de los pacientes no tuvieron diagnóstico preoperatorio de GIST, en evidente contraste con el 10% a 30% casos sin diagnóstico preoperatorio que reportan series de Asia, Europa, Norte-América y Chile<sup>16-29</sup>. El caso de los GIST rectales es diferente, este tumor se desarrolla raramente en el recto, sin embargo, debido a su localización que lo hace fácilmente palpable y biopsiable, estos tumores son operados con diagnóstico establecido<sup>5,21</sup>. Los GIST rectales se presentan habitualmente con diseminación local, se ha reportado el uso de imatinib preoperatorio para reducir el tamaño del tumor y preservar la función del esfínter anal en la cirugía<sup>21</sup>, de otra manera el tratamiento para estos tumores es la operación de Miles<sup>5</sup>, la cual realizamos en un paciente. El tratamiento primario de los GIST es quirúrgico, el objetivo es la remoción de todo el tumor macroscópico, no es necesario establecer amplios márgenes de resección y la linfadenectomía no tiene utilidad debido a que no se diseminan hacia los linfonodos, aún más, no se ha demostrado definitivamente que los márgenes de sección positivos comprometan la supervivencia, sin embargo, los márgenes positivos tienen un elevado riesgo de diseminación peritoneal por lo que se recomienda la resección *en-bloc* del tumor<sup>1,5,13,16,17,23-29</sup>. De acuerdo con estos criterios, la cirugía fue curativa en el 88% de nuestros casos, la mayoría requirieron resección local o en cuña.

El seguimiento de nuestros pacientes es heterogéneo, se realiza en los policlínicos de cirugía y depende principalmente del cirujano tratante, no tenemos un programa de control sistemático como se recomienda<sup>5</sup>. La supervivencia a 5 años de pacientes con resecciones potencialmente curativas se reporta en un rango que varía entre 20% y 78%<sup>16,23,25,26</sup>, nosotros no podemos comparar nuestros resultados con estos números porque nuestro promedio de seguimiento es de  $28 \pm 17,1$  meses (0 a 72). Nuestra tasa

de supervivencia es de 88%, con 4 pacientes portadores de metástasis, 2 en tratamiento con imatinib. La mayor parte de las recurrencias y metástasis se producen dentro de los primeros 2 años de la cirugía, en tumores con bajo potencial de malignidad se han reportado metástasis después de 10 años o más de la cirugía<sup>13,23,29</sup>. Nuestros pacientes desarrollaron recurrencias y metástasis dentro del primer año de la cirugía. El imatinib se encuentra indicado en pacientes con recurrencia tumoral, metástasis o tumores inoperables adjunto a la cirugía y como parte del abordaje agresivo que se propone<sup>1,5,13,16,17-20,22,25,27</sup>. En esta serie, 7 pacientes se presentaron con metástasis o las desarrollaron después de la cirugía, 3 de estos pacientes fallecieron pocas semanas después. De los 10 pacientes con indicación de tratamiento con imatinib, 2 se encuentran recibiendo el fármaco con buena respuesta hasta el momento, los otros 8 pacientes están bajo control y sin ninguna posibilidad de recibir imatinib. A diferencia de las instituciones privadas<sup>20</sup>, los hospitales públicos no tienen los recursos para mantener pacientes en tratamiento con imatinib y el gobierno no ha incluido este medicamento en sus programas de salud, como consecuencia los pacientes que tenemos en tratamiento con imatinib se encuentran patrocinados por una fundación internacional, como se ha reportado en otros casos<sup>30</sup>.

En este estudio, así como en los reportes publicados<sup>7-10,12-30</sup>, la indicación de la cirugía, sea electiva o de urgencia, no influyó en la supervivencia de los pacientes con GIST. El factor más importante para el pronóstico es la completa resección del tumor. La localización del GIST es otro factor que influye en la supervivencia. Los GIST gástricos, duodenales y del íleon tuvieron un mejor pronóstico que los GIST del yeyuno y recto. Los GIST mayores a 5 cm y aquellos con más de 5 mitosis por 50 campos de aumento mayor son malignos<sup>1,5,13,16,17,22,23,25</sup>. Tenemos 2 GISTs muy grandes entre nuestros pacientes, ambos fueron exofíticos y crecieron en las cavidades abdominal y pélvica. Los GIST de esta serie tuvieron un promedio de mitosis superior a 6 por 50 campos de aumento mayor, reflejando el potencial maligno de los GISTs tratados en nuestra región. Otros criterios de malignidad como la perforación y necrosis del tumor se encontraron presentes, sin embargo, no influyeron en la supervivencia.

## Conclusiones

El tratamiento quirúrgico estándar de nuestros pacientes es similar a lo publicado en la literatura nacional e internacional. Las diferencias se encuentran en la disponibilidad de tecnología imagenológica y endoscópica para el diagnóstico preoperatorio, en la



disponibilidad de tratamiento con imatinib y en el control del tratamiento con exámenes específicos.

## Referencias

1. Joensuu H. Gastrointestinal stromal tumor (GIST). *Ann Oncol.* 2006;17(Suppl. 10):280-6.
2. Mazur MT, Clark HB. Gastric stromal tumors: Reappraisal of histogenesis. *Am J Surg Pathol.* 1983;7:507-19.
3. Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y, Hashimoto K, Nishida T, Ishiguro S, et al. Gain-of-function mutations of *c-kit* in human gastrointestinal stromal tumors. *Science* 1998;279:577-80.
4. Joensuu H, Roberts S, Sarlomo-Rikala M, Andersson LC, Tervahartiala P, Tuveson D, et al. Effect of the tyrosine kinase inhibitor STI571 in a patient with metastatic gastrointestinal stromal tumor. *N Engl J Med.* 2001; 344:1052-6.
5. Blay JY, Bonvalot S, Casali P, Choi H, Debiec-Richter M, Dei Tos AP, et al. Consensus for the management of gastrointestinal stromal tumors: Report of the GIST Consensus Conference of 20 – 21 March 2004, under the auspices of ESMO. *Ann Oncol.* 2005;16:566-78.
6. Van Den Abbeele AD. The lessons of GIST-PET and PET/CT: A new paradigm for imaging. *Oncologist* 2008; 13 (Suppl. 2):8-13.
7. Beltrán MA, Cruces KS, Barría C, Verdugo G. Multiple gastrointestinal stromal tumors of the ileum and neurofibromatosis type 1. *J Gastrointest Surg.* 2006; 10:297-301.
8. Beltrán MA, Cruces KS. Primary tumors of Jejunum and Ileum as a cause of intestinal obstruction: A case control study. *Int J Surg.* 2007;5:183-91.
9. Beltrán MA, Pujado B, Pozo C, Méndez P, Barrera R, Mora R. Tumor gástrico gigante del estroma gastrointestinal. *Gastroenterol Latinoam.* 2007;18:378-82.
10. Neuhaus SJ, Clark MA, Hayes AJ, Thomas JM, Judson I. Surgery for gastrointestinal stromal tumors in the post-Imatinib era. *ANZ J Surg.* 2005;75:165-72.
11. Oyanedel RQ, O'Brien AS, Pizarro AG, Zamora EE, Menias CO. Tumor del estroma gastrointestinal (GIST): Formas de presentación. *Rev Chil Radiol.* 2005;11:13-8.
12. Andtbacka RH, Ng CS, Scaife CL, Cormier JN, Hunt KK, Pisters PW, et al. Surgical resection of gastrointestinal stromal tumors after treatment with Imatinib. *Ann Surg Oncol* 2007;14:14-24.
13. Nowain A, Bhakta H, Pais S, Kanel G, Verma S. Gastrointestinal stromal tumors: Clinical profile, pathogenesis, treatment strategies and prognosis. *J Gastroenterol Hepathol.* 2005;20:818-24.
14. King DM. The radiology of gastrointestinal stromal tumors (GIST). *Cancer Imaging* 2005;5:150-6.
15. Novitsky YW, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT. Long-term outcomes of laparoscopic resection of gastric gastrointestinal stromal tumors. *Ann Surg.* 2006; 243:738-47.
16. Dávila RE, Faigel DO. GI stromal tumors. *Gastrointest Endosc.* 2003;58:80-8.
17. Bórquez PM, Neveu RC. Tumores del estroma gastrointestinal (GIST), un particular tipo de neoplasia. *Rev Med Chile* 2008;136:921-9.
18. Benavides CC, Burmeister RL, Apablaza SP, García CC, Pinedo MV. Tumores gástricos estromales. *Rev Chil Cir.* 2002;54:44-8.
19. Braghetto I, Parada FJ, Cardemil G, Csendes A, Fernández E, Korn O, y cols. Tumores gastrointestinales estromales (GIST): Experiencia del Servicio de Cirugía del Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre 1999 y 2005. *Rev Med Chile* 2007;135:551-7.
20. Garrido MS, Moncada MM, Tapia GN, Méndez GO, Galindo HA, Huete AG, y cols. Efecto de un inhibidor tirosina kinasa (Imatinib) en pacientes con tumores estromales gastrointestinales metastásicos. Experiencia preliminar. *Rev Med Chile* 2007; 135:1327-32.
21. Ebihara Y, Okushiba S, Kawarada Y, Kitashiro S, Katoh H, Kondo S. Neoadjuvant Imatinib in a gastrointestinal stromal tumor of the rectum: Report of a case. *Surg Today* 2008;38:174-7.
22. Gold JS, DeMatteo RP. Combined surgical molecular therapy – The gastrointestinal stromal tumor model. *Ann Surg.* 2006; 244:176-84.
23. DeMatteo RP, Lewis JJ, Leung D, Mudan SS, Woodruff JM, Brennan MF. Two hundred gastrointestinal stromal tumors – Recurrence patterns and prognostic factors for survival. *Ann Surg.* 2000;231:51-8.
24. D'Amato G, Steinert DM, McAuliffe JC, Trent JC. Update on the biology and therapy of gastrointestinal stromal tumors. *Cancer Control* 2005; 12:44-55.
25. Gouveia AM, Pimenta AP, Capelinho AF, De La Cruz D, Silva P, Lopes JM. Surgical margin status and prognosis of gastrointestinal stromal tumor. *World J Surg.* 2008;32:2375-82.
26. Nikfarjam M, Kimchi E, Shereef S, Gusani NJ, Jiang Y, Liang J, et al. Surgical outcomes of patients with gastrointestinal stromal tumors in the era of targeted drug therapy. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:2023-31.
27. Raut CP, Ashley SW. How I do it: Surgical management of gastrointestinal stromal tumors. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:1592-9.
28. Gupta M, Sheppard BC, Corless CL, MacDonell KR, Blanke CD, Billingsley KG. Outcome following surgical therapy for gastrointestinal stromal tumors. *J Gastrointest Surg.* 2006;10:1099-105.
29. Pithorecky I, Cheney RT, Kraybill WG, Gibss JF. Gastrointestinal stromal tumors: Current diagnosis, biologic behavior, and management. *Ann Surg Oncol.* 2000;7:705-12.
30. Carvajal CH, Iturra SU, Justiniano JCP, Bustamante MZ, Contreras JE, Lombardi JS, y cols. Tumores estromales gastrointestinales duodenales. *Rev Med Chile* 2006;134:481-4.