

te se apreciaba sobre ventrículo izquierdo. La orejuela se amputó tras ser ligada en su base y el pericardio se cerró con puntos sueltos dejándolo ampliamente abierto en su parte superior. Tras colocar un drenaje en cavidad pleural se cerró el tórax por planos con puntos sueltos.

El enfermo salió del quirófano a las trece horas muy bien oxigenado, con tensión arterial de 12/8 y pulso amplio, arritmico, sin déficit cardioesfígmico, con una frecuencia de 80 al minuto, despertándose por completo una hora después y comenzando a drenar normalmente. Se le administró oxígeno por sonda nasal y un frasco de Benzatcil de 2.400.000 unidades. A las diecisiete horas se encontraba muy bien, completamente consciente, y aquejaba un dolor localizado fundamentalmente en el hombro izquierdo, que no le impedía los movimientos respiratorios normales. A las diecinueve horas tenía una tensión arterial de 11/7, pulso arritmico, pero amplio, y con una frecuencia de 80 latidos por minuto, encontrándose completamente consciente y bien oxigenado, aunque el dolor se había acentuado mucho y le dificultaba los movimientos respiratorios, por lo que a las 19,05 se le administró por vía intramuscular una ampolla de 10 miligramos de "Palfium" (R-875), con lo que el dolor desapareció, quedando el enfermo profundamente dormido.

A las 19,30 emitió dos o tres fuertes ronquidos, al mismo tiempo que sufría varias contracciones tónico-clónicas, se ponía muy cianótico y quedaba inconsciente. Avisado el cirujano de guardia, lo encontró en apnea y muy taquicárdico, practicándole respiración artificial mientras se le administraba por vía intravenosa una ampolla de lobelina y otra de eufilina, con lo cual realizó algunos movimientos respiratorios espontáneos, pero no mejoró su cianosis ni salió del estado de inconsciencia.

A las 19,50 se encontraba en una situación terminal, en apnea completa, con una cianosis intensísima, muy taquicárdico, con Babinski bilateral y una intensa contracción de los maseteros que dificultaba la respiración artificial. En este momento apareció una enorme congestión en el cuello, con contracción de todos los músculos de esta región y del tórax, que hizo ineficaz la respiración artificial, por lo que se practicó inmediatamente una traqueotomía alta, y ya, antes de colocar la cánula, el enfermo comenzó a realizar amplios movimientos respiratorios espontáneos, desapareciendo la cianosis.

A continuación se le administró otra ampolla de lobelina por vía intravenosa. La tensión arterial se mantenía en 11/7 y el pulso era arritmico, pero amplio, y de nuevo con una frecuencia de 80 al minuto. Los reflejos pupilares eran normales y persistía el Babinski bilateral. El pulmón derecho se aireaba perfectamente, y lo mismo el izquierdo, después de aspirarse unos 100 c. c. de aire por punción pleural a nivel de tercer espacio intercostal. El frasco de drenaje contenía unos 400 c. c. de exudado serohemático y funcionaba normalmente.

A las 20,15, es decir, a los 45 minutos de iniciarse el episodio agudo y a los 25 de practicada la traqueotomía de urgencia, el enfermo recuperó conciencia sin recordar nada de lo sucedido, y desde este momento siguió un curso por completo normal, siendo dado de alta diez días después.

#### COMENTARIO.

En el estudio farmacológico que del R-875 ha llevado a cabo recientemente GARCÍA-VALDECASAS<sup>1</sup>, llama la atención sobre la existencia de individuos especialmente sensibles a esta sustancia, en los que pueden presentarse trastornos con dosis pequeñas. Asimismo encuentra en los animales de experimentación una acción depresora sobre el centro respiratorio, mucho más marcada en el animal anestesiado, especialmente si se han empleado barbitúricos en la anestesia. PIULACHS<sup>2</sup> no ha observado en ninguno de

los 60 casos en que ha empleado el fármaco accidentes de depresión respiratoria, aunque admite que se pueden producir si se administra después de la operación, con el paciente mal despierto y todavía impregnado con barbitúricos o con el combinado lítico. Sin embargo, BOUDIN y BARBIZET<sup>3</sup>, en 78 casos tratados en el Servicio de Neurología del Hospital Saint-Antoine, de París, han podido observar un accidente grave secundario a la inyección intravenosa lenta de 7 mg. de R-875, que dió lugar a una lentificación del ritmo respiratorio, seguida de apnea y convulsiones clónicas generalizadas, que duró alrededor de un minuto y se recuperó bajo el efecto de la inyección de lobelina.

En el caso expuesto la administración del antiálgico se llevó a cabo a las seis horas de cesar la anestesia y con el enfermo despierto, por lo que nos inclinamos a pensar que una especial sensibilidad individual al fármaco condicionó su acción tóxica con intensa depresión respiratoria y convulsiones. La hipoxia resultante, y las ligeras irritaciones laríngeas secundarias a toda intubación endotraqueal, determinaron probablemente la aparición de un espasmo glótico que, cerrando el círculo vicioso hipoxia-espasmo de glotis-anoxia, imprimió al cuadro una marcha que habría conducido a la muerte si la traqueotomía de urgencia no hubiese roto el citado círculo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. GARCÍA-VALDECASAS, F.—*Medicamenta*, 15, 293, 1957.
2. PIULACHS, P.—*Medicamenta*, 15, 299, 1957.
3. BOUDIN, G. y BARBIZET, J.—*Medicamenta*, 15, 307, 1957.

## SARCOMA DE ESTOMAGO

### *Aportación de un caso de retotelsarcoma.*

J. L. CALVO MORALES.

Servicio de Cirugía del Hospital Provincial de Soria.  
Jefe del Servicio: Doctor J. SALA DE PABLO.

El sarcoma de estómago no es una afección corriente ni tampoco tan infrecuente como para no pensar cuando tengamos que hacer un diagnóstico de neoplasia gástrica.

En el año 1864, WIRCHOWS<sup>1</sup> ya había recopilado tres casos; BROOKS<sup>2</sup>, en 1898, 15; OBERST<sup>3</sup>, 70 en 1905; ZIESCH y DAVIDSON<sup>4</sup>, dos años más tarde, recogieron 150; en 1934, JAKI<sup>5</sup> cree que únicamente hay publicados hasta esta fecha 200.

En España, hasta 1920, había uno publicado por HUICI<sup>6</sup> en 1915.

JAKI<sup>5</sup>, revisando la estadística de la Clínica Mayo, encuentra que de cada 136 cánceres de estómago uno es un sarcoma; BOHMANNSSON<sup>7</sup> cree que el 1 por 100 de todas las tumoraciones de estómago es un sarcoma; PATTERSON<sup>8</sup> eleva

a 4 por 100 la cifra; PERRY y SHAW<sup>9</sup> encuentran que de cada 50 casos de neoplasias malignas gástricas cuatro son sarcomas; BALFOUR y MCCAM<sup>10</sup>, cada 111, uno; MARSHALL<sup>11</sup>, uno por cada 28. A continuación damos una lista del tanto por 100 de las personalidades más relevantes en la literatura mundial:

	Por 100
BILLROTH .....	1,5
LEXER (1910) .....	0,5
BORRMANN (1926) .....	2,1
HUERNERMANN (1929) .....	2,9
KOJETZNY (1938) .....	1,3
WALTHER (1948) .....	1,8
PALMER (1950) .....	1,1
OCHNER (1955) .....	4,0

Parece ser que de todas las variedades el *linfosarcoma* es el más frecuente. BORRMANN<sup>12</sup> lo encuentra en el 40 por 100, juntamente con el sarcoma de células redondas; el sarcoma fusocelular en el 20 por 100 y el miosarcoma en el 16 por 100; el resto lo ocuparían las variedades raras. YARNIS y COLP<sup>13</sup> encuentran ocho casos de linfosarcoma en 250 tumoraciones malignas de estómago, haciendo un 3,2 por 100. PALMER<sup>14</sup>, en 12.073 autopsias de toda la literatura mundial, 148 fueron sarcomas y de éstos el 8,8 por 100 reticulosarcomas. WARREN y LULENSKI<sup>15</sup>, 28 casos de linfosarcomas en 3.132, con un porcentaje de 0,9 por 100.

Revisando los trabajos escritos, pocos datos se pueden recoger acerca de su origen, siendo en la actualidad su etiología desconocida; parece ser que la herencia, los traumatismos, etc., no tienen ninguna importancia en su producción. En el miosarcoma, según las publicaciones antiguas de ASLEBEN<sup>16</sup>, habría que buscar su origen en ciertas anomalías congénitas, dado que aparecen fragmentos aberrantes de tejido muscular en la mucosa gástrica. En cuanto a que vayan o no precedidos de una tumoración benigna que en un momento dado se hace maligna o se malignice, no hay nada en concreto; aunque los miosarcomas se encuentran con cierta frecuencia en las autopsias sin que hayan dado sintomatología ninguna durante la vida, parece ser que los neurilomas malignos originados en las vainas de los nervios que van al abdomen serían precedidos por los neurilomas benignos, según los estudios de RANSON y KAY<sup>17</sup>.

Son algo más frecuentes en el hombre que en la mujer; BALFOUR y MCCAM<sup>10</sup> tuvieron 31 varones por 13 mujeres; MARSHALL<sup>11</sup>, 27 hombres y 14 mujeres.

Puede aparecer en cualquier edad, aunque se ha dicho que era más frecuente en la adolescencia; FINLAYSON<sup>18</sup> tuvo un caso de tres años; para LANGHOF<sup>19</sup>, la edad media oscila entre los 40 y los 60 años; REHFUSS<sup>20</sup>, entre los 30 y los 60; BOHMANNSSON<sup>7</sup>, después de los 40 años; BOCKUS<sup>21</sup> cree que en las personas menores de 30 años es más frecuente unas siete veces más que en las de edad avanzada.

Nuestro enfermo tenía 71 años.

Suelen localizarse, en orden de frecuencia, en la curvatura mayor, píloro, cara posterior, curvatura menor y cara anterior. Pueden adquirir diferente tamaño, desde un huevo de paloma hasta el de una cabeza de feto; su gran tamaño no ha de tenerse en consideración en el diagnóstico, pues muchas veces se creará imposible su extirpación y, en cambio, ocurre todo lo contrario; HEILMEYER<sup>22</sup>, en 1947, diagnosticó un retotelsarcoma al puncionar una gran tumoración que llenaba el abdomen, mejorando más tarde con uretano.

En cuanto a su anatomía patológica, diremos que son todos ellos tumores originados a expensas del mesénquima, habiendo infinidad de variedades.

El *miosarcoma*, *sarcoma de células fusiformes*, *sarcoma fusocelular* o *leiomioma* es el mejor conocido o estudiado por la totalidad de los autores, estando todos de acuerdo en su origen a partir de las fibras musculares de la pared gástrica, alcanzando gran tamaño, pudiendo dirigirse hacia la cavidad gástrica o hacia el peritoneo (MAYLARD y ANDERSON<sup>23</sup>, KAPPEL<sup>24</sup>, etc.).

El *sarcoma mixto* de EWING<sup>25</sup>, de células redondas, no está tan definido anatomopatológicamente como el anterior, siendo muy difícil la diferenciación con el carcinoma; teniendo gran cantidad de células redondas, crece hacia las curvaturas y el píloro, rara vez pediculado.

*Sarcoma de origen neurógeno*, *neuriloma*, a partir de las vainas de Schwann de los filetes nerviosos del estómago, asientan en la curvatura menor del antro y en la región pilórica.

El *linfosarcoma* se origina a partir de los ganglios linfáticos o tejido que los contenga; para MARSHALL<sup>11</sup>, no tendría predilección por lugar o región; en cambio, LANGHOF<sup>19</sup> estima que la curvatura mayor y el píloro son los más afectados y la pared posterior lo es tres veces más que la anterior. En el linfosarcoma se incluyen dos variedades: el *sarcoma retotelial* o *reticular*, originado en las células reticulares del ganglio linfático, y el *sarcoma endotelial*, a partir de las células endoteliales de revestimiento de los senos linfáticos. EWING<sup>25</sup> clasificaba los tumores linfomatosos del estómago como: a) Parte de un linfosarcoma generalizado. b) Parte de un proceso leucémico. c) En la pseudoleucemia intestinal. d) En forma de linfosarcoma localizado. WARREN y LULENSKI<sup>15</sup>: 1.º *Leiomiomas*. 2.º Tumores linfoides. 3.º Enfermedad de Hodgkin. 4.º Sarcoma de células reticulares. 5.º *Linfosarcoma*. 6.º Linfoma maligno.

En cuanto a su aspecto macroscópico, SCHLESINGER<sup>26</sup> los distinguía según su crecimiento en: a) Exogástricos. b) Intragástricos. c) Infiltrantes. KONJETZNY<sup>27</sup>: 1.º Pediculado: a) Quístico duro (sarcoma fusocelular pobre en células). b) Blando, incluso quístico (sarcoma fusocelular rico en células). c) Sesil blando (sarcoma fusocelular rico en células y el sarcoma de células redondas). 2.º Intragástrico. 3.º Infil-



trante: a) Muy expansivo en forma fungosa.  
b) Infiltrativo.

Nuestro caso se interpretó en el estudio anatómopatológico como un *retotelsarcoma*. Se conocen desde RÖSLE<sup>28</sup> como sarcomas retoteliales a aquellos que se originaban en las células reticulares del ganglio linfático y no en las células endoteliales que recubren los senos linfáticos; AHLTROM<sup>29</sup> prefiere denominarlos reticulares. Embriológicamente se pueden distinguir unas de otras a pesar de proceder ambas del mismo tronco mesenquimatoso. Más tarde, tanto las células reticulares como las endoteliales tienen la capacidad de fagocitar; esta propiedad conjunta fué el motivo para la creación del concepto funcional de sistema retículoendotelial.

En cuanto a su estructura microscópica con relación al grado de indiferenciación celular, ROULET<sup>30</sup> propone tres tipos: 1.º Formas inmaduras, caracterizadas por la gran proliferación de las células reticulares; unida sincitialmente la cromatina en pequeños gránulos, no había ninguna formación de colágeno ni se observó ningún armazón fascicular. 2.º Formas maduras: aparece una clara red de fascículos argentófilos, las células están bien definidas, el armazón fascicular es tan grueso como en los ganglios linfáticos y posee una gran tendencia a la formación de colágeno.

La clasificación de ROULET<sup>30</sup> no se difundió demasiado, por lo que apareció otra nueva clasificación propuesta por OLIVEIRA<sup>31</sup>; este autor hace seis divisiones: 1.º Casos con extenso e interrumpido complejo celular plasmático conteniendo núcleos ovales, gruesos. No hay fibrillas; corresponde a los primeros estadios del desarrollo embrionario de los ganglios linfáticos; son formas que se pueden denominar como *citoplasmático-sincitiales*. 2.º Se pueden reconocer ciertos límites celulares, así como fascículos o fibrillas intraplasmáticas. Estos tumores poseen todavía carácter embrionario, pero el retículo está ampliamente diferenciado y corresponde al cuarto mes de la vida intrauterina; son denominados *fibrillo-citoplasmático-sincitiales*. 3.º Aparece ya como una especie de red protoplasmática de ordenación todavía sincitial; estas células, empero, comienzan a aislarse; entre ellas discurren numerosas fibrillas que forman una delicada red: es la forma *fibrillo-retículo-sincitial*. 4.º Comprende los sarcomas retoteliales con buen desarrollo del armazón fascicular y del colágeno. Las células reticulares permanecen unidas unas con otras a través de delgadas prolongaciones. Están más diferenciadas que el grupo anterior: *formas fibrillo-celulares-diferenciadas*. 5.º Incluye las formas del sarcoma retotelial de células polimorfos, en el que existen células de diferente forma y tamaño, hasta alcanzar el de las células gigantes, características de estos sarcomas. 6.º Formado por células de tipo hemopoyético diferenciado junto con fibrillas argentófilas reticulares de un marcado desarrollo. Esta forma es para OLIVEIRA<sup>31</sup> la prueba de la iden-

tidad genética y morfológica del sarcoma retotelial de la médula ósea con el de los ganglios linfáticos y permite sostener una forma de transición entre los sarcomas retoteliales genuinos y los linfosarcomas, así como el sarcoma retotelial y el mielosarcoma. Este grupo contiene los tumores con las formas más altamente diferenciadas de las células retoteliales; en su desarrollo estas células pueden alcanzar esta gran capacidad de diferenciación, que existe no solamente en las fibrillas y retículo, sino también en las células, que pueden adquirir tanto una diferenciación endotelial como hematopoyética.

Y, por fin, hemos de incluir entre los tumores sarcomatosos de estómago un apartado que nosotros no reconocemos como tales sarcomas, y que en realidad deberían formar entidad aparte, aunque muchos autores los incluyen entre los linfosarcomas; son: la *granulomatosis maligna* o *enfermedad de Hodgkin* (granulomas), y las diferentes variedades de *leucemias* (hemoblastomas).

#### SINTOMATOLOGÍA.

Los síntomas subjetivos suelen ser poco relevantes y a corto plazo; aunque un enfermo de MARSHALL<sup>11</sup> fué visto después de cuatro años, hay dolores referidos a epigastrio sin cronología manifiesta, o influenciados por los alimentos, al menos al principio, constantes y de intensidad moderada, vómitos no siempre, pérdida de peso y fuerzas, sin llegar a la caquexia carcinomatosa. Tumoración palpable en el 50 por 100 de los casos, hematemesis o melenas más frecuentes en los miosarcomas, aunque microscópicamente en todos, juntamente con la falta de ácido clorídico libre.

El linfosarcoma puede ser una localización más de una enfermedad generalizada, siendo, por tanto, un síntoma más.

Radiológicamente puede semejar muchas veces al carcinoma, aunque la presencia de un defecto circunscrito bien delimitado, proyectándose en la luz del estómago, nos debe hacer pensar en el sarcoma. FELDAM<sup>32</sup> hace el diagnóstico: a) Defecto de márgenes delicadas. b) Cuando la tumoración es de tipo localizado en que es redondeada. c) Cuando es difusa por semejar una linitis plástica. d) Tumoración palpable. e) Presencia de úlceras múltiples. FUNKEN<sup>33</sup>, porque no se modifica la elasticidad ni el peristaltismo, además de no haber estenosis.

La historia clínica de nuestro enfermo fué como sigue:

Enfermo J. J., de setenta y un años de edad, casado, con cinco hijos. Sin antecedentes familiares de importancia ni personales; catarros con alguna frecuencia.

Hace dos meses, encontrándose antes bien, comenzó con dolores en región lumbar, no muy intensos, un poco imprecisos, que disminuyeron o aminoraron con el empleo de una faja; siente además sensación de plenitud gástrica, siendo molesta la digestión; ningún dolor en epigastrio, hace normalmente de vientre, muy poco apetito, algo de tos y expectoración; profunda sensación de

cansancio; ha perdido unos cuatro kilos de peso; resto de aparatos, normales. Al explorarle nos encontramos: Hombre en buen estado de nutrición, con 64 kilos de peso; nada anormal en tórax; vientre flácido, no doloroso; no se palpa tumoración de ninguna clase; tensión, 19/14. Radioscopia normal de tórax; de estómago, hay una zona ovalada de menor densidad en la región posterior de la zona supra angular del cuerpo del estómago de unos 6,5 cm. de diámetro; los pliegues de la mucosa están rígidos; se hacen varias radiografías, que pueden observarse en las figuras 1 y 2.

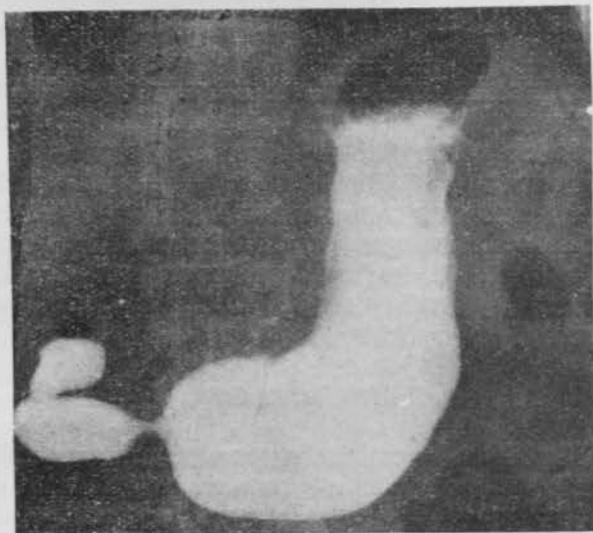


Fig. 1.

Ante estos hechos se decide hacer una laparotomía, pensando en la posibilidad de una tumoración maligna de estómago, la cual se hace dos días más tarde. Incisión media desde xifoides hasta cuatro traveses de dedo por debajo de ombligo; onfalectomía, decolamiento coloepiploico, liberación del bulbo duodenal, sección del duodeno y cierre del muñón duodenal; sección del ligamento gastroesplénico y ligadura de la arteria coronaria con extirpación de tres ganglios a nivel de esta arteria; no se ven más ganglios por ninguna parte; sección gástrica a tres traveses por encima de la coronaria; anastomosis gastroyeyunal antecólica; asa larga y anastomosis yeyunoyeyunal según ROUX; cierre de la pared por planos. Se recoge fragmento para biopsia.

El curso postoperatorio fué completamente satisfactorio, dándose de alta a los quince días.

El resultado del estudio anatomopatológico fué: Diagnóstico histopatológico: Sarcoma retotelial de la pared del estómago, con ulceración de su porción superficial a nivel de superficie de cavidad gástrica, y que invade sólo una parte del espesor de su túnica muscular, sin alcanzar toda ésta ni la serosa. Signos intensos de gastritis crónica atrófica. Doctor SUÁREZ LÓPEZ.)

Un mes y medio después es nuevamente visto por nosotros, encontrando estenosis de la boca anastomótica. Cuatro meses más tarde comienza con dolores en región lumbar, pérdida de peso y fuerzas, agravándose su estado a medida que pasan los días; se hace una pielografía, en la que el riñón izquierdo no elimina contraste; ocho días más tarde aparecen edemas en ambas extremidades inferiores y ascitis; es visto por el cardiólogo, quien diagnostica una insuficiencia cardíaca completa del lado derecho con bloqueo total en el electrocardiograma; días más tarde fallece en estado de anasarca.

Creemos que se trataba de una generalización del retotelsarcoma primitivo de estómago con metástasis en diferentes órganos, corazón y riñón, aunque no se pudo comprobar por no hacer autopsia; según OLIVEIRA<sup>31</sup>, el retotelsarcoma tiene una gran tendencia a la generalización,

que supondría una mayor malignidad; las metástasis las suelen hacer por vía sanguínea.

De los órganos que con más frecuencia alojan las metástasis es el corazón; FRICHER<sup>34</sup>, recopilando la literatura, encontró 915 tumoraciones cardíacas, 415 primarias y 500 metastásicas, de las que 112 fueron sarcomas; en las autopsias se encuentran de 0,1 a 1,07 por 100. Los sarcomas tienen mayor tendencia a dar metástasis que los carcinomas, localizándose más en el lado derecho que en el izquierdo; por legar por la cava inferior, su sintomatología suele ser muy diversa, por lo que el diagnóstico antes de la muerte es raro: desde dar síntomas muy moderados hasta muy aparatosos, dada la tendencia del sarcoma a dar metástasis en diferentes órganos, suele haber insuficiencias pasajeras con grandes edemas, anasarcas, cuadros que semejan a las endocarditis agudas. En el electro, desviaciones del ritmo cardíaco, fibrilación auricular, bloqueo, extrasístoles o taquicardia paroxística. Quimiográficamente se pueden ver pequeñas regiones con pulsaciones disminuidas. LEUBSCHITZ<sup>35</sup> diagnosticó un tumor cardíaco



Fig. 2.

mediante un neumopericardias artificial; gran número de tumores cardíacos dan homopericardias. El pronóstico de estos tumores suele ser malo aunque sean benignos, habiendo mejorado algo actualmente con el adelanto actual de la cirugía cardíaca. POPP<sup>36</sup>, caso de sarcoma de aurícula izquierda, que mejoró con radioterapia; en el de SHELburne y ARONSON<sup>37</sup>, mieloblastoma, que desapareció durante varios años, hasta que dió metástasis múltiples. HSIUNG y FZUTU<sup>38</sup>, reticulosarcoma de nariz con metástasis en co-



razón con considerable aumento de la sombra cardíaca y signos quimiográficos de derrame, que mejoró con radioterapia; ESTROUSE<sup>39</sup> cita un paciente con 43 años de supervivencia.

### TRATAMIENTO.

El tratamiento de elección es la resección amplia del estómago, sin que sea por esto total; de esta manera varía considerablemente el pronóstico, haciéndose bueno para el miosarcoma, siendo mejor para el linfocarcoma y peor para el tumor de células redondas; la radioterapia va mucho mejor al linfocarcoma que a los demás, sobre los que tiene poco o ningún efecto. LASSILLA<sup>40</sup>, en 1924, publicó cinco casos con tres años de supervivencia; RUPPERT<sup>41</sup>, linfocarcoma curado después de catorce años; MARSHALL<sup>11</sup>, ocho pacientes de uno a veinte años; DEEB<sup>42</sup>, seis enfermos; dos sobrevivieron de cuatro años a siete.

### RESUMEN.

Enfermo con *retotelsarcoma* de estómago diagnosticado a los dos meses y medio; resección amplia de estómago, dando cinco meses y medio más tarde una generalización de su proceso tumoral con localizaciones en riñón y corazón; muerte.

### BIBLIOGRAFIA

1. WIRCHOWS.—Cit. LANGHOF.
2. BROOKS.—M. News, 1898.
3. OBERST.—Brun's Beitr. Klin. Chirug., 45, 477, 1903.
4. ZIECH y DAVIDSON.—Mitt. Grenzgeb. Med. Chirg., 20, 377, 1907.
5. JAKI.—Deutsch. Ztschr. Chirg., 210, 318, 1928.
6. HUICI.—Cit. URRUTIA. Enfermedades del estómago, 525, 1920.
7. BOHMANNSSON.—Art. Chir. Escand., 52, 334, 1920.
8. PATTERSON.—The surgery of the stomach, 1914.
9. PERRY y SHAW.—Guy's Hosp. Rep., 5, 18, 1927.
10. BALFOUR y MCCAM.—Surg. Gynec. and Obst., 59, 948, 1930.
11. MARSHALL.—Ann. Surg., 155, 824, 1949.
12. BORRMANN.—In Henke-Lubarsch. Handb. d. Spez. Path. Anat. u. Hist. Bd., 4/1, 825, 1926.
13. YARNIS y COLP.—Gastroenterology, 1, 1,022, 1943.
14. PALMER.—Amer. J. Digest., 17, 16, 1950.
15. WARREN y LULENSKI.—Ann. Surg., 115, 1, 1952.
16. ASLEBEN.—V. A., 173, 137, 1903.
17. RANSON y KAY.—Ann. Surg., 112, 700, 1940.
18. FINLAYSON.—Brit. Med. J., 1899.
19. LANGHOF.—Zentr. Fur. Chirug., 122, 875, 1950.
20. REHFUSS.—Diseases of the stomach, 769, 1927.
21. BOCKUS.—Gastroenterología, 1, 716, 1948.
22. HEILMEYER.—Med. Klin., 42, 627, 1947.
23. MAYLAR y ANDERSON.—Ann. Surg., 506, 1910.
24. KAPEL.—Hospital Stid., 79, 120, 1925.
25. EWING.—Oncología, 403, 305-307, 1948.
26. SCHLESINGER.—Wien. Klin. Wschr., 29, 785, 1916.
17. RANSON y KAY.—Ann. Surg., 112, 700, 1940.
28. RÖSLE.—Cit. LANGHOF.
29. AHLTRÖM.—Cit. LANGHOF.
30. ROULET.—Arch. Pathol. Anat., 277, 15, 1930 y 286, 1932.
31. OLIVEIRA.—Arch. Pathol. Anat., 29, 464, 1937.
32. FELDMAN.—Clinical Roentgenology of the Digestiv tract. Baltimore. Wn. Wood and Company, 1938.
33. FUNKEN.—Arzt. Wschr., 5, 113, 1950.
34. PRICHAR.—A. M. A. Arch. Path., 51, 98, 1951.
35. LEUBSCHITZ.—Radiology, 52, 79, 1949.
36. POPP.—Bull. Acad. Med. Roumaine, 2, 663, 1937.
37. SHELBURNE y ARONSON.—Ann. Int. Med., 14, 728, 1940.
38. HSIUN y SZUTU.—Chin. Med. J., 57, 1, 1940.
39. STROUSE.—Arch. Int. Med., 62, 401, 1938.
40. LASSILLA.—Finska Lasallsk. Handl., 66, 529, 1924.
41. RUPPERT.—Wien. Klin. Wschr., 25, 1,977, 1912.
42. DEEB.—Radiology, 58, 529, 1952.
43. CORACHAN.—Cirugía gástrica, 1, 483, 1934.
44. FREY.—Chirurgie des Herzens, 97, 101, 1956.

## REVISIONES TERAPEUTICAS

### LA CICLOSERINA, NUEVO MEDICAMENTO ANTITUBERCULOSO

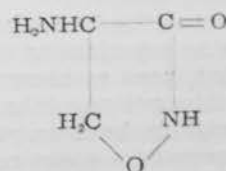
P. JIMÉNEZ BRUNDELET.

Madrid.

En 1955 hizo su aparición en los Estados Unidos un nuevo antibiótico dotado de un espectro de acción muy amplio: se trata de la cicloserina. ¿Qué es la cicloserina? Es el producto de fermentación de tres *Streptomyces* no identificados anteriormente y que fueron bautizados con los nombres de *Streptomyces orchidaceus* (de donde se saca la seromicina)<sup>1</sup>, *Streptomyces garyphallus* (de donde se saca la oxamicina)<sup>2</sup> y *Streptomyces lavendulae* (de donde se saca el PA-94)<sup>3</sup>. Tanto la seromicina como la oxamicina y el PA-94 son sustancias química y fisiológicamente idénticas, por lo cual el producto de fermentación de estos tres *Streptomyces*, aislado y cristalizado, recibió el nombre de cicloserina (CS en abreviatura), que tuvo más aceptación que los anteriores.

### ESTUDIO QUÍMICO.

La cicloserina es una sustancia antibiótica ligeramente ácida. En estado cristalizado, es un polvo blanco, soluble en agua. Su peso molecular es 102 y su punto de fusión está a 155-156° C. En lenguaje químico se trata de la D-4-amino-3-isoxalidinona, siendo su fórmula la siguiente:



### ACCIÓN "IN VITRO".

La cicloserina es un antibiótico que actúa sobre una gran variedad de gérmenes. Basándonos en el estudio llevado a cabo por WELCH y cols.<sup>4</sup> sobre la inhibición "in vitro" de los gérmenes Gram positi-