

*Sesión del día 9 de diciembre de 1971*

## CONDROSARCOMA COSTAL PRIMITIVO

A. SARRIAS BATISTA

Una de las afecciones más corrientes en las costillas es la aparición de tumores óseos. Estos pueden ser benignos o malignos. Los menos frecuentes son los tumores benignos que se presentan en una proporción del 13 %. Entre ellos tenemos el osteocondroma, el condroma, el tumor de células gigantes, etc. Los tumores malignos costales se presentan en una proporción del 87 %. Según DAHLIN el condrosarcoma primario es el más frecuente seguido del mieloma, sarcoma reticulocelular, etc.

Entre los condrosarcomas debemos distinguir 3 tipos, el condrosarcoma primario, el condrosarcoma secundario y el condrosarcoma mesenquimatoso. El condrosarcoma primario es un tumor maligno de origen cartilaginoso generalmente de crecimiento lento y que raramente metastiza. El condrosarcoma secundario aparece como consecuencia de la degeneración maligna de un osteocondroma múltiple, de un osteocondroma solitario o de un condroma. El condrosarcoma mesenquimatoso descrito en 1959 por LICHTESTEIN y BERNSTEIN, se trata de un tumor raro de gran especificidad histológica que se caracteriza por un elevado potencial metastizante por vía hematógica, a veces después de largos años.

El presente estudio vamos a dedicarlo al condrosarcoma primario costal que es el más frecuente de los condrosarcomas. DAHLIN cita en las costillas 54 casos de condrosarcoma primario, 1 condrosarcoma secundario y 2 condrosarcomas mesenquimatosos. La localización habitual de los condrosarcomas es la raíz de los miembros. Extremidad superior del fémur y hueso ilíaco; extremidad superior del húmero y omoplato. Le sigue las costillas, y después el sacro, tibia, extremidad inferior del fémur (fig. 1).

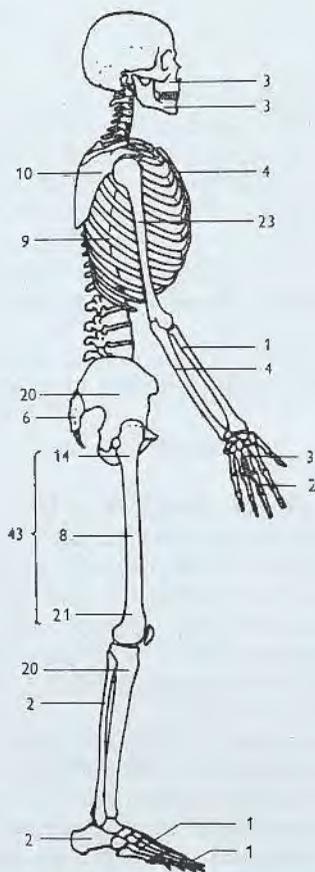


Fig. 1. — Distribución topográfica de los condrosarcomas según Mouton.

INCIDENCIA. — El primer caso de condrosarcoma citado en la Literatura lo debemos a PAGET en 1897. PHEMISTER en 1930, presenta un caso y le denomina condrosarcoma, ya que anteriormente se le citaba como un osteosarcoma. Los condrosarcomas comprenden el 11 % de los tumores malignos óseos. La frecuencia en la localización costal varía según algunos autores. DAHLIN en revisión de la Clínica Mayo hasta el año 1964 recoge 334 condrosarcomas, de los cuales 55 los localiza en las costillas o sea el 16 %. MOUTON de 157 condrosarcomas 9 los sitúa en costilla o sea 5,70 %. VOGT, en 1967, en una revisión de 24 casos de tumoraciones costales en período de 1950-1967 recoge un

condrosarcoma costal. OCHSNER en 1966 en una revisión de 134 casos de tumores de pared torácica recoge 6 condrosarcomas costales primitivos. MELIER, en 1969, en una revisión de 1949-1968 entre 33 casos de tumores costales primitivos cita un caso de condrosarcoma. En un trabajo de ZARAPICO sobre tratamiento de tumores óseos entre 36 tumores malignos cita 5 condrosarcomas pero ninguno situado en costilla. Como vemos hay una marcada discrepancia. Para DAHLIN el condrosarcoma es mucho más frecuente que para los otros autores, no solamente en relación a los otros tipos de tumores sino también en cuanto a su localización costal.

EDAD Y SEXO. — Por lo que se refiere al sexo es más frecuente en el varón en una proporción del 62 %. Afecta generalmente a los adultos y en el quinto decenio. JOHN ODOM cita un caso en un varón de 18 años situado en la 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup> costilla. El mismo autor cita otros 8 casos recogidos en la edad juvenil de los cuales el más joven corresponde a un niño de 3 meses.

SINTOMATOLOGÍA GENERAL. — Se caracteriza por la aparición de un tumor, a veces doloroso, generalmente de evolución lenta. A la exploración el tumor tiene una consistencia dura y al tocarlo puede exacerbar el dolor local. En cuanto a su localización geográfica en las costillas es indiferente.

ESTUDIO RADIOLÓGICO. — El examen radiográfico nos dará casi siempre el diagnóstico, por tener unas imágenes patognomónicas. En el examen radiográfico del condrosarcoma, según EDEJKEN y HODES, existe una gran destrucción en hueso. A veces la cortical está conservada y en otras existe engrosamiento en la parte que contacta con el tumor. En las formas periféricas la cortical no está apenas modificada y aparece una opacidad de las partes blandas.

Se observa en el condrosarcoma costal una tumoración redondeada con áreas moteadas y englobando una costilla destruida con calcificaciones aisladas (SCHINZ). La tomografía poco más nos aclarará que las radiografías tomadas en diferentes planos, aunque sí nos puede servir para delimitar la costilla afecta. La arteriografía como dice F. DE LA CRUZ, poca importancia tiene para el diagnóstico de estos tumores, pues pocos datos nos aportará para su diagnóstico. En cuanto a la gammagrafía con isótopos radioactivos del tipo de estroncio nos será de utilidad para detectar posibles metástasis, cuando las radiografías no puedan darnos un caso incipiente.

LABORATORIO. — El laboratorio poco nos orientará en el diagnóstico de los condrosarcomas, pero es necesario para el estudio del estado

general del enfermo. Generalmente existe una anemia, con una V.S.G. elevada. Los datos obtenidos en el laboratorio estarán en relación con el estado general del paciente más que a la naturaleza del proceso. El examen proteico, la calcemia, el estudio de los enzimas, el Wassermann nos servirán para el diagnóstico diferencial con otros tipos de tumores óseos.

Lo que nos dará el diagnóstico definitivo es la biopsia, que deberá practicarse siempre, pues de la naturaleza del tumor depende la conducta a seguir. La biopsia debe ser amplia y de varias zonas del tumor (GÓMEZ SÁNCHEZ). La punción bióptica en estos tipos de tumores debe de rechazarse por tener un estudio de zona tumoral muy pequeño. El resultado histológico debe ser rápido, pues en los condrosarcomas la biopsia del tumor provoca reacciones de rápido crecimiento y un aumento de malignidad.

ANATOMÍA PATOLÓGICA. — *Estudio macroscópico*: Por su topografía los condrosarcomas corresponden a dos tipos distintos: el central y el periférico. El condrosarcoma central empieza en el interior del hueso y asienta principalmente en los huesos diafisarios, provocando abombamiento diafisario y engrosamiento cortical con calcificación intramedular discreta. Los límites del tumor son mal dibujados, por lo que generalmente es mayor de lo que indica el examen radiográfico. En los condrosarcomas situados en huesos planos como es en las costillas el progreso de la tumoración destruye los signos de su origen y su topografía inicial por lo cual se sospecha su origen. El condrosarcoma periférico que es menos frecuente empieza en el exterior del hueso invadiendo las partes blandas formando una gran masa tumoral que invade los órganos vecinos. (ROGER y MEARY). Los condrosarcomas forman una estructura lobular, con lóbulos de diverso tamaño. Los centros lobulares aparecen con necrosis, licuados y quísticos y los focos necróticos se calcifican de forma irregular. Producen una substancia matriz cuya consistencia varía entre la del cartilago hialino y la del moco. Este aspecto mixoide nos da el pronóstico maligno de estos tumores. (DAHLIN y HENDERSON). El condrosarcoma central destruye la costilla siguiendo el trayecto costal y formando lóbulos de diámetro de 5 a 10 centímetros, al principio no invaden los músculos y la pleura, lo rechazan pero posteriormente a medida que adquieren malignidad invaden músculos, fascias y costillas próximas, invaden pleura y llegan hasta pulmones o pericardio y esternón. Algunos de los lóbulos están necrosados en su interior en los típicos quistes de aspecto mixoide. Tiene una marcada recidiva local y muy raramente origina metástasis por diseminación hematógena.

*Estudio microscópico*: El diagnóstico del tumor cartilaginoso no es muy difícil para el histopatólogo. En los casos de condrosarcoma muy

maligno no existirán dudas (numerosas figuras mitóticas, anaplasia evidente e imágenes típicas). El problema se presenta en la diferenciación entre los condromas y los condrosarcomas de baja malignidad.

LICHTESENTEIN y JAFFE propusieron las siguientes bases de reconocimiento al estudiar los cortes.

1. La estructura de muchas células con núcleos gruesos. 2. Presencia de varias células con núcleos gruesos dobles y, 3. Células condrales gigantes con núcleo voluminoso, único o múltiple, o con masas de cromatina y teniendo en cuenta que focos de malignidad pueden ser enmascarados por zonas de necrosis. Todo ello explica que para una correcta interpretación es necesaria una gran masa de tumor, por lo que en caso de biopsia debe ser extensa y de diferentes sitios del tumor, aparte de los datos clínicos y radiográficos. Antiguamente se citan casos de condrosarcomas aparecidos después de excisión de condromas centrales benignos.

Según DAHLIN y HENDERSON el 10 % de los condrosarcomas que recidivan por tratamiento indebido experimenta aumento de gran malignidad y en algunos casos en forma de fibrosarcoma o sarcoma osteogénico. En cuanto a la malignidad del condrosarcoma debe establecerse en 3 grados.

DIAGNÓSTICO. — La clínica acompañada del estudio radiológico nos dará la sospecha de un condrosarcoma y la confirmación del diagnóstico será dada por la biopsia con el consiguiente estudio histológico el cual indicará el tratamiento a seguir.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL. — A veces es difícil establecer el diagnóstico diferencial entre el condrosarcoma, el condroma, y el osteocondroma. Otras veces será con el osteosarcoma y con los benignos condroblastomas y los fibromas condromixoides.

TRATAMIENTO. — El tratamiento ideal del condrosarcoma costal es el quirúrgico. Este consistirá en la exéresis rápida y más después de una biopsia. Esta exéresis debe ser amplia pasando a distancia, procurando no abrir el tumor. En las costillas se plantean unos problemas quirúrgicos por su topografía distintos a los ocasionados por condrosarcomas de otras regiones. Aquí no cabe amputación, sólo exéresis si esta es posible. Así se explica que en los condrosarcomas costales en fase adelantada se presentan recidivas frecuentes y esto se debe a que en estos casos no se puede hacer una exéresis perfecta. Cuando el tumor llega a pulmones, pericardio, o esternón, la mayoría de las veces no se podrá extirpar totalmente o con la debida amplitud. Otro problema que existe en los condrosarcomas costales es el cierre de la parte excidida. A veces será problema de falta de piel, pues ésta ha de ser extir-

pada también, aunque las mujeres con la mama si su localización es anterior permite recubrir amplias zonas extirpadas. Otros problemas se plantean por la resección costal amplia, uno es suplir la pared torácica y otro es el problema de tipo respiratorio en el post-operatorio. USHER emplea sustancias sintéticas para recubrir la zona. MELIER cita la plastia por placa de Ivalon. En algunos enfermos el problema respiratorio será una contraindicación de la intervención. La respiración paradójica puede aparecer en algunos enfermos en el post-operatorio, creando problemas graves de orden cardio-pulmonar que son fatales en algún tipo de paciente. Es un riesgo que hay que valorar mucho en las resecciones en los condrosarcomas costales de gran tamaño.

En aquellos casos en que no es posible la exéresis puede ensayarse la terapia aunque este tumor es poco sensible.

Creemos que el tratamiento con radioterapia sólo debe utilizarse en aquellos casos en que no ha podido ser intervenido o la intervención no es satisfactoria. En los casos en que se ha procedido a una buena exéresis, no deberá emplearse la radioterapia o cobalto-terapia. Las sustancias carcinolíticas hasta la fecha no han demostrado ningún grado de eficiencia en estos tumores.

**PRONÓSTICO Y EVOLUCIÓN.** — El pronóstico en los condrosarcomas costales es mejor que para otro tipo de tumores malignos óseos. Ello es quizá debido a que cuando se sospecha un condrosarcoma, se procura practicar una exéresis amplia. La supervivencia viene influenciada por dos factores: el grado de malignidad y su tratamiento inicial correcto. Según DAHLIN hay un 41 % de supervivencia a más de 10 años en los casos correctamente tratados. Según BARNES y Mary CATTO a los 5 años el grado de supervivencia es de un 78 % en los casos de poca malignidad, de un 53 % en las formas de mediana malignidad y de un 22 % en las formas altamente malignas.

**CASO PERSONAL.** — I. F. M. Mujer de 56 años, casada, visitada por primera vez el 11 de enero de 1971. Refiere que desde hace dos años nota bultoma en la región inferior de la mama izquierda. A la exploración se encuentra tumoración redondeada dolorosa a la presión, de consistencia dura, situada en la parte inferior de la mama izquierda y que continúa a 5 cms. por debajo de la mama. No existen adenopatías axilares palpables.

*Antecedentes personales:* Enfermedades propias de la infancia, casada, con un parto. Menopausia a los 42 años, siempre ha estado bien.

*Examen radiológico:* Radiografía antero-posterior de hemitórax izquierdo, se observa gran imagen de densidad carnosa ovalada, bordes bien dibujados y del tamaño de una naranja adosada a la pared lateral de la caja torácica y que destruye el 6.º arco costal a nivel de su porción axilar. En dicha imagen se observa un moteado y alguna calcificación, en pulmón nada patológico. Se practican otras radiografías del hemitórax izquierdo en dife-

rentes planos oblicuos observándose la misma imagen. Para poder estudiar mejor la profundidad y naturaleza del tumor se piden tomografías en las cuales nos confirman la existencia de una masa tumoral no quística. Las radiografías son típicas del condrosarcoma costal (figs. 2 y 3).

*Laboratorio:* Hemograma. Hematíes: 3.950.000. Hematocrito: 37%. Leucocitos: 9.000 con fórmula de 7 eosinófilos, 4 cayados, 62 segmentados, 23 linfocitos y 4 monocitos. V. S. G. primera hora: 65 mm.; segunda hora: 93 mm. Glicemia: 14 mg. Pruebas coagulación: normales. Sospechando un condroma o un condrosarcoma decidimos practicar una biopsia, con A. G.: Incisión de piel, tejido celular subcutáneo, músculo. Extirpamos muestras de diferentes partes de la tumoración. Es de resaltar que eran tejidos que sangraban mucho.

*El resultado anatomopatológico de la biopsia (Dr. RIPOLL):* Macroscópico. Fragmentos irregulares que miden en conjunto  $3 \times 2$  cms. de diámetros máximos. Superficie irregular, granulosa de coloración blanco-sonrosada. Su consistencia algo elástica en áreas y dura, cartilaginosa en la mayoría.

Microscópico. El examen microscópico muestra fragmento de tejido conjuntivo con áreas de diferenciación condroide cuyos elementos celulares

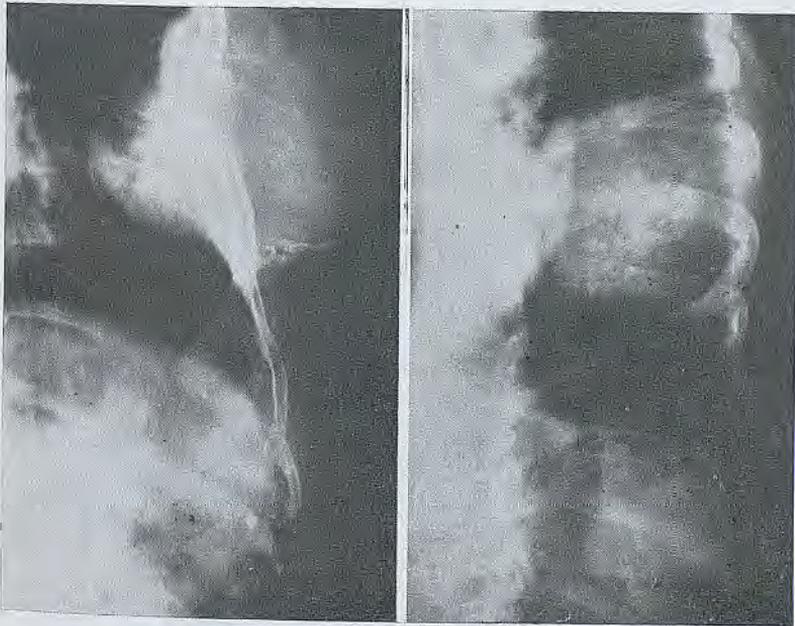


FIG. 2. — Radiografía anteroposterior de hemitórax izquierdo donde se observa una imagen tumoral y la destrucción parcial de la 6.ª costilla.

FIG. 3. — Radiografía en oblicuo de hemitórax izquierdo con la imagen tumoral, con áreas moteadas y calcificaciones aisladas típicas del condrosarcoma.

constituyentes son de características atípicas malignas. Con el diagnóstico de condrosarcoma decidimos practicar exeresis de la masa tumoral.

1.<sup>a</sup> intervención: 4 de febrero de 1971. Con anestesia general por inhalación (Dr. Agustín SARRIAS).

Incisión de la piel en ojal desde esternón a línea axilar, conservando la parte superior de la mama que presenta la glándula mamaria esclero-atrófica. Extirpamos en masa el tejido muscular que recubre la tumoración, resección de 10 cm. de la 5.<sup>a</sup> costilla. La tumoración presenta lóbulos de diverso tamaño y sigue el trayecto de la 6.<sup>a</sup> costilla hacia la línea axilar. Se despega por su parte posterior de la pleura parietal, que está sana, cierre en lo posible del plano muscular y se cubre la falta de piel a expensas de la mama.

*Anatomía patológica* (Dr. RIPOLL): Macroscópico. Se recibe porción de tejido que mide  $13 \times 9 \times 7$  cms. de diámetro máximo y pesa 382 gramos.

Superficialmente aparece revestido en una de sus caras por un tejido fibrilar a modo de cápsula que tiende a rodearlo por completo. La coloración es blanco-nacarada, alternando con áreas de coloración rojiza. En algunas zonas, superficialmente se reconoce tejido muscular (fig. 4).

El corte muestra una área central de  $7 \times 4$  cms. que es de coloración blanco-amarillenta, consistencia pétrea y aspecto algo esponjoso, coloración que se pierde en uno de sus márgenes a expensas de un tejido granular, de coloración sonrosada y consistencia algo elástica. En los márgenes de esta área descrita se observa tejido muscular estriado (fig. 5).

Microscópico. Múltiples secciones permiten observar extensas masas de tejido condroide cuyos elementos celulares son de características atípicas malignas. Los elementos celulares muestran marcado poliformismo celular y protoplasmas cosinófilos, así como también nucléolos prominentes. En



FIG. 4. — Pieza tumoral correspondiente a la 1.<sup>a</sup> intervención.

FIG. 5. — Pieza tumoral seccionada observándose una zona de coloración amarillenta, y otra zona de tejido granular y coloración sonrosada.

FIG. 6. — Imagen panorámica (30x), que muestra la proliferación lobulada e irregular de elementos condroblásticos rodeados por un estroma con reacción dermo-plástica.

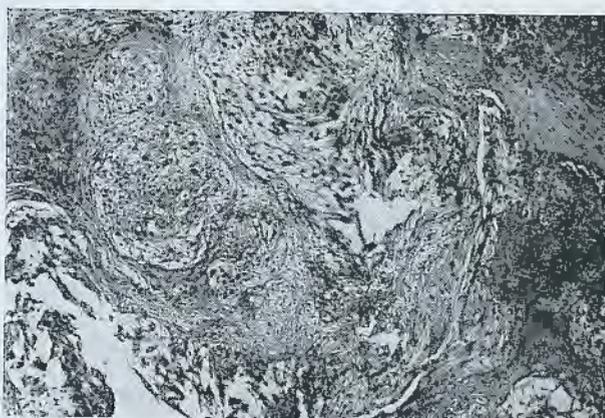


FIG. 7. — Microfotografía a mayor aumento (100x) donde se observa con claridad el polimorfismo y atipia celular del tejido condroide.

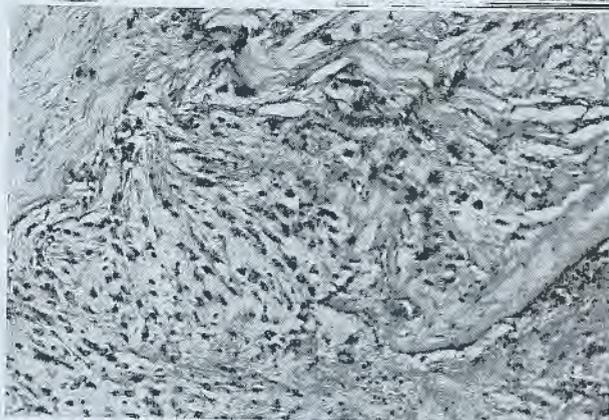


FIG. 8. — Microfotografía con detalle a gran aumento (400x). Los condroblastos presentan núcleos muy grandes, polimorfos y protoplasmas de bordes irregulares.



muchas áreas este tejido infiltra y destruye el tejido óseo costal; en el resto, intensa reacción desmoplástica, que engloba a gran número de fibras musculares estriadas. En áreas se observan extensos focos de necrosis: condrosarcoma (figs. 6, 7 y 8).

El curso post-operatorio fue normal, requiriendo tan sólo transfusión de sangre de 1.000 c. c. Se practica radiografía a los 2 días de la intervención: pulmón normal, con derrame pleural. Radiografía a los 7 días, disminución de la imagen pleural, y a los 15 días, con pulmón normal y pleuritis residual en regresión. Es dada de alta en el Hospital con herida cicatrizada y buen estado general a los 16 días de la intervención.

En junio de 1971, a los 4 meses de la intervención, la enferma se encuentra bien, tiene apetito y, practicada radiografía de tórax, es normal, sólo ligera pleuritis residual.

En septiembre de 1971, a los 8 meses de la intervención, vemos de nuevo a la enferma, la cual nota la aparición de tumoración en cicatriz. Practicada radiografía de tórax: imagen lobulada densa paracostal en hemitórax izquierdo de bordes lisos muy delimitada y densa. Discreta reacción linfagística parahiliar. A la palpación se encuentra tumoración dura, dolorosa a nivel de la antigua cicatriz, por lo cual decidimos nueva intervención (fig. 9).

*Laboratorio:* Hematíes: 4.100.000. Leucocitos: 9.300 con 0 eosinófilos, 0 cayados, 72 segmentados, 20 linfocitos y 2 monocitos. V. S. G.: primera hora, 35 mm.; segunda hora, 61 mm.

*2.ª intervención:* 28 de septiembre de 1971. Anestesia general por inhalación (Dr. Agustín SARRIAS y Dr. Antonio ALBERTI).

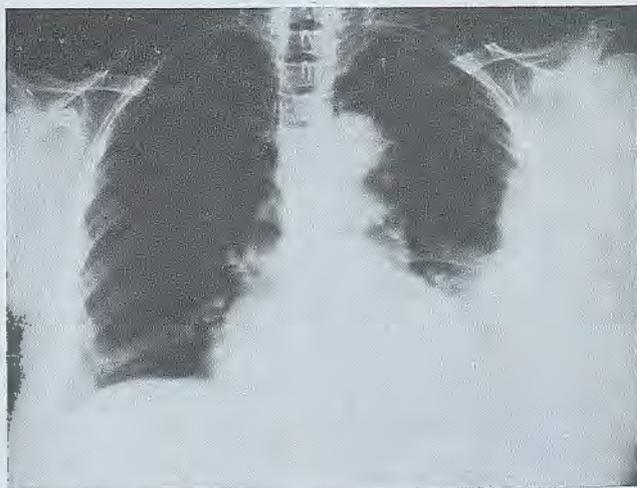


Fig. 9. — Radiografía anteroposterior de tórax con imagen lobulada densa paracostal en hemitórax izquierdo.

Incisión en ojal llevándose tejido celular subcutáneo y extirpación de masa tumoral que comprende 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> costilla desde esternón a línea axilar. Dicha masa está adherida a pulmón aunque no lo invade, y pericardio, del cual se despega. Drenaje de tubo de goma y cierre de la pared torácica con la piel superior. Se extirpa además adenopatía situada en parte anterior pericardio.

En el curso post-operatorio se produce ligera respiración paradójica, aunque no llega a producir trastornos cardiovasculares graves, ni tampoco insuficiencia respiratoria. Se le coloca oxígeno intermitente durante 2 días.

*Anatomía patológica* (Dr. RIPOLL): Macroscópico. Se recibe fragmento de tejido que incluye porciones de costilla y mide  $12 \times 10 \times 10$  cms. Externamente es irregular y recubierto por una cápsula fibrosa con tejido blando que incluye numerosas áreas de necrosis de coloración amarillenta con áreas de aspecto mucoso y otras áreas de aspecto granular. Se incluyen las partes blandas. Aparte se recibe adenopatía, que mide 1 cm. de diámetro. Blanda y rojiza (fig. 10).

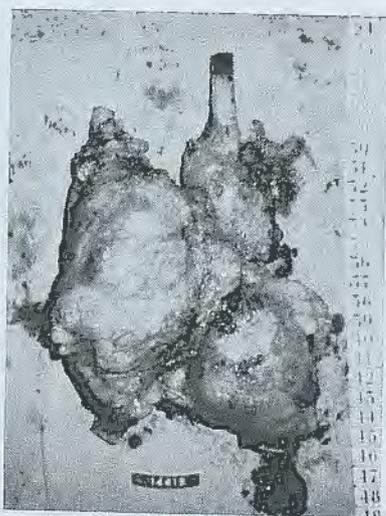
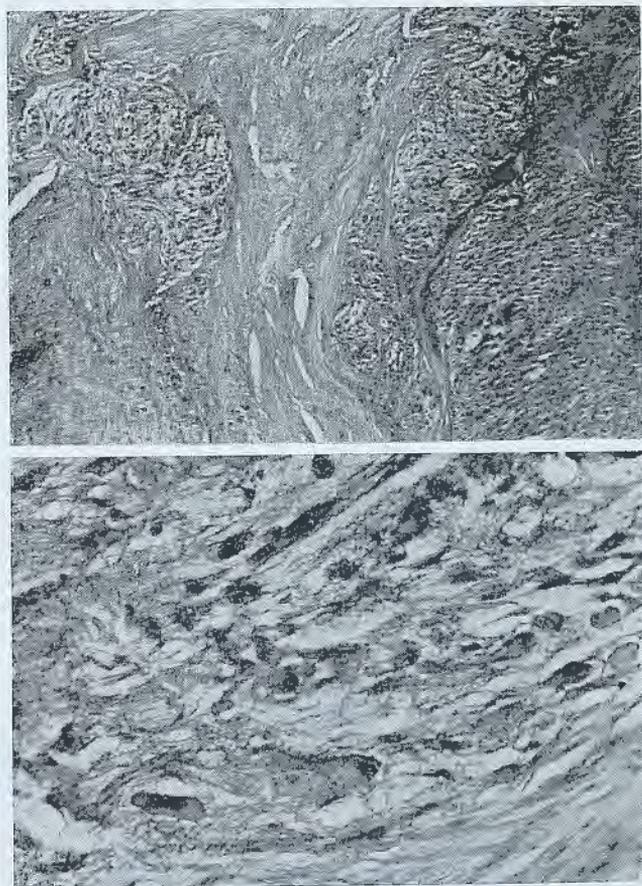


Fig. 10. — Pieza tumoral correspondiente a la 2.<sup>a</sup> intervención que engloba dos costillas.

Microscópico. En las distintas secciones practicadas a tumoración costal se observa una proliferación de gruesos cordones constituidos por elementos condrocitarios y condroblásticos, algunos de ellos muy atípicos, que infiltran vasos linfáticos. En el fragmento correspondiente a la adenopatía no se observa parénquima linfóide y se halla formado en su totalidad por tejido cartilaginoso neoplásico de las mismas características arriba descritas. Condrosarcoma. Nódulo metastásico (figs. 11 y 12).



FIGS. 11 y 12. — Microfotografías con imágenes panorámicas y en detalle respectivamente que corresponden a la biopsia última del tumor y cuyas características y patrón histológica son superponibles a los de las microfotografías precedentes del espécimen primeramente biopsado.

Practicada radiografía a los 2 días, la imagen pulmonar es normal; a los 4 días se retira tubo de drenaje. Radiografía de tórax a los 20 días, imágenes pulmonares normales. La enferma es dada de alta del hospital a los 25 días, con buen estado general y heridas cicatrizadas. Radiografía de tórax, pulmones normales.

Después de esta intervención, al igual que en la primera, no se le practica cobaltoterapia.

COMENTARIOS. — Ante una tumoración costal que lleve años de evolución debemos practicar examen radiográfico para descartar la posibilidad de un tumor óseo. Creemos que debe practicarse biopsia amplia, con dictamen histológico rápido.

Debe haber una colaboración directa y amplia entre cirujano y anatomopatólogo.

En los condrosarcomas costales el único tratamiento posible para una supervivencia larga es la exéresis amplia de la zona tumoral, siempre que sea posible. La intervención debe ser lo más urgente posible después de una biopsia de un condrosarcoma, pues se produce una potencialización de su malignidad.

Dejaremos la cobaltoterapia o radioterapia para aquellos casos en que no pueda hacerse la extirpación del tumor, o en aquellos casos en que la extirpación no sea satisfactoria. La quimioterapia se ha demostrado ineficaz en este tipo de tumor.

RESUMEN. — Se presenta un caso de condrosarcoma primitivo de 6.<sup>a</sup> costilla, izquierda, en mujer de 56 años, intervenida en enero de 1971, practicando exéresis amplia. A los 8 meses fue intervenida por recidiva del tumor extirpando 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> costilla. No se ha aplicado cobaltoterapia ni quimioterapia. El estado actual de la enferma es bueno.

*Hospital Sagrado Corazón.  
Servicio de Cirugía General (Dr. A. Sarrias Suaña)*

#### BIBLIOGRAFIA

1. BARNES, R., CATTO, M.: Chondrosarcoma of Bone. *Journal Bone and Joint Surgery*, 48, 729, 1966.
2. CRUZ CARO, F. DE LA: Diagnóstico clínico y radiológico de los tumores óseos. *Cirugía Española*, vol. XXIV, 3, 213, mayo 1970.
3. DAHLIN, D. C.: Tumores óseos, pág. 134, Ediciones Toray, Barcelona, 1969.
4. DAHLIN, D. C., HENDERSON, E. D.: Mesenchymal Chondrosarcoma: Further observations on a New Entity. *Cancer*, 15, 410, 1962.
5. EDEIKEN, J., HODES, P. J.: Roentgen diagnosis of diseases of Bone. The William y Wilkins Co., pág. 6.572, Baltimore, 1967.
6. GÓMEZ SÁNCHEZ, J.: Anatomía patológica de los tumores óseos. *Cirugía Española*, vol. XXIV, 3, pág. 213, mayo 1970.
7. HENDERSON, S. D., DAHLIN, D. C.: Chondrosarcoma of Bone. A study of two Hundred and Eighty-eight Cases. *J. Bone y Joint Surg.*, 45, 1.450, 1963.
8. LICHTENSTEIN, L., BERNSTEIN, D.: Unusual benign and malignant chondroid tumors of Bone. *Cancer*, 12, 1.142, 1959.
9. LICHTENSTEIN, L., JAFFE, H. L.: Chondrosarcoma of Bone, *Om. J.J. Path.*, 19, 55, 1943.
10. MELIER, M., LE BRIGAND, H., VANDEFootEN, CL., BELOY, A., AZINI, M.: 33 tumeurs costales primitives. *Memoires de l'Academie de Chirurgie*, 95, 160, fevrier 1969.
11. OCHSNER, A., LUCAS, G. L., MCFARLAND, C. B.: A study of tumors of the thoracic skeleton; review of 124 cases. *J. Thoracic Cardiovasc. Sur.*, 52, 311, 1966.
12. ODOM JOHN, A., DE MUYM, W. E., CARLISLE, M. D., BLAKEMORE, W. S.: Cheshwall chondrosarcoma in youth. *Journal Thor. Cardio. Surg.*, 50, 550, 1965.

13. PAGET, S.: Surgery of the chest. New York, Tret 1897.
14. PHEMISTER, D. B.: Chondrosarcoma of Bone. Surg. Gynec. y Obst., 50, 216, 1930.
15. ROGER, A., MEARY, R.: Les chondrosarcomes. La Revue du patricien, tome XIX, 16, pág. 2.415, juin 1969.
16. SCHINZ, H. R., BARNSCH, W. E., FRIEDL, E., UEHLINGER, E.: Rontgen diagnóstico. Tomo I, esqueleto 912, Salvat Editores, Barcelona, 1953.
17. USHER, F. C., FRIES, J. C., OSCHNER, J. L., TUTTLE, L. L. D., JR.: Marlex Mesh. A New plastic mesh for replaring tissue defects. Clinical Studies, A.M.A. Arch. Surg., 78, 138, 1959.
18. VOGT, I., MOYKOPF, KRUMBAAR, D.: Traitement des tumeurs costales primitives. Surgery, Gynec. and obstret., 125, 6, 1.239, 1967.
19. ZARAPICO ROMERO, M.: Tratamiento quirúrgico de los tumores malignos primitivos de los huesos. Cirugía Española, vol. XXIV, 3, pág. 235, mayo 1970.