

## **TUMORES DE LA PARED ABDOMINAL**

### **Claudio Brandi**

Jefe del Sector de Paredes Abdominales y Microcirugía Reconstructiva del Servicio de Cirugía General \*

### **Carlos Barraud**

Fellow del Sector de Paredes Abdominales y Microcirugía Reconstructiva del Servicio de Cirugía General \*

### **Pablo Roitman**

Médico Adscrito del Servicio de Anatomía Patológica \*

\* Hospital Italiano de Buenos Aires.

Los tumores de la pared abdominal son extremadamente raros y suelen representar un desafío diagnóstico y terapéutico.

Los podemos dividir en:

- Tumores primarios
- Invasión parietal de tumores intraabdominales e implantes parietales metastásicos

Abordaremos en principio los tumores primarios, el más frecuente es una fibromatosis profunda cono-

cida como tumor desmoide, que representa aproximadamente un 45% del total de neoplasias de la pared abdominal, seguida por el grupo de los sarcomas de partes blandas (37%) y el dermatofibrosarcoma protuberans (16%)<sup>1</sup>.

### **TUMORES PRIMARIOS**

#### **Tumor Desmoide**

**Generalidades.-** El tumor desmoide es una fibromatosis profunda que se define como una neoplasia de estirpe miofibroblástica, no metastatizante pero localmente agresiva, con tendencia a recurrir localmente y a

---

BRANDI C, BARRAUD C, ROITMAN P:  
Tumores de la pared abdominal.  
[www.sacd.org.ar](http://www.sacd.org.ar) Enciclopedia Cirugía  
Digestiva 2012; I-149, pág 1- 12.

infiltrar estructuras vecinas. Se diagnostican alrededor de 3 nuevos casos por millón de habitantes por año <sup>(2)</sup> correspondiendo a menos del 3% de todos los tumores de partes blandas <sup>(27)</sup> y al 0,03% de todas las neoplasias <sup>(24)</sup>. Según la localización se dividen en intraabdominal, extraabdominal y abdominal.

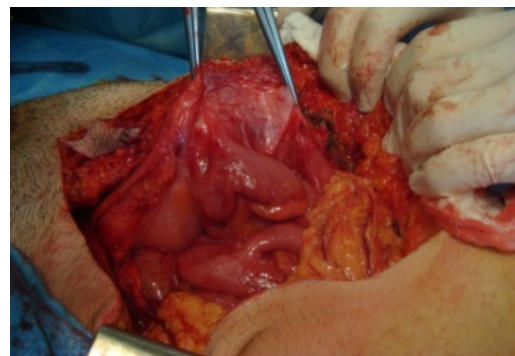
Los tumores desmoides de localización abdominal representan aproximadamente un 50% del total <sup>(11)</sup>. Se originan en las estructuras músculo-aponeuróticas de la pared abdominal, tiende a ocurrir en mujeres jóvenes, sobre todo durante el embarazo o 1 año posterior al parto, con antecedentes de embarazos múltiples y regresiones espontáneas durante la menopausa, <sup>(14)</sup> lo que sugiere algún factor hormonal en su desarrollo <sup>(7)</sup>. Es interesante destacar que el tumor desmoide presenta asociaciones con otras patologías como la poliposis adenomatosa familiar, en el 6 a 10 %, denominada síndrome de Gardner <sup>(30, 11, 26)</sup> y su origen en cicatrices quirúrgicas y zonas traumatizadas.

**Alteraciones genéticas.**-Si bien los mecanismos moleculares que controlan la proliferación neoplásica no son del todo conocidos, se sabe que existen formas esporádicas, las cuales presentan mutaciones somáticas en los codones 41 o 45 del exón 3 de beta-catenina (CTNNB1) y otras asociadas a otras patologías como las que ocurren en contexto de poliposis adenomatosa familiar, que suelen contener mutaciones germinales del gen APC <sup>(16)</sup>. Tanto CTNNB1 como APC forman parte de la vía Wnt y las mencionadas mutaciones resultan en la estabilización de la proteína beta-catenina, su translocación al núcleo y unión al factor activador linfocitario de células T lo que activa una serie de genes seguramente relacionados con la biología de esta lesión <sup>(16)</sup>. Además aproximadamente 1/3 tiene trisomía 8, 20 o las dos <sup>(14)</sup>.

**Síntomas y diagnóstico.**-El tumor de localización intraabdominal puede generar síntomas por fenómenos compresivos sobre órganos y estructuras aledañas (Fig. 1, 2 y 3). Clínicamente se presenta como una masa solitaria, de tamaño variable,

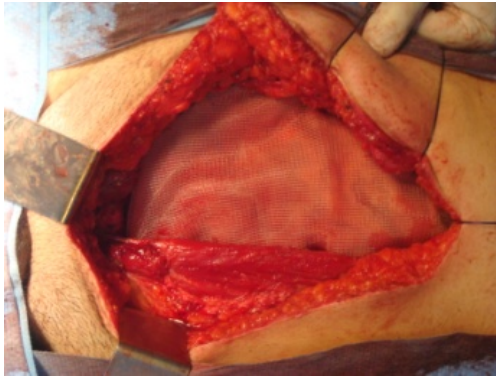


**Fig. 1.-** Tumor desmoide de pared con asas de intestino delgado adheridas. El círculo resalta el tumor en la tomografía computada.



**Fig. 2.-** La flecha señala la resección del tumor con las asas adheridas.

generalmente entre 5-15cm<sup>(8)</sup>, dura, de límites netos y redondeados, que esporádicamente puede generar dolor y descenso de peso<sup>(8)</sup>.

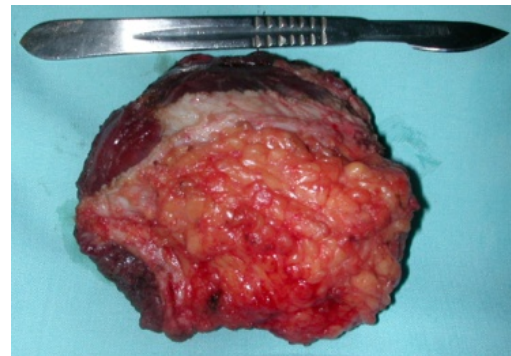


**Fig. 3.-**  
Reconstrucción con doble malla de poliglactina sobre el intestino y malla de polipropileno intraperitoneal

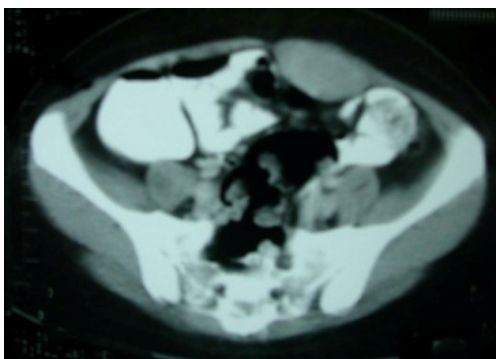


**Fig. 5.-**  
Marcación de la misma lesión en la pared abdominal de la paciente.

La evaluación diagnóstica debe incluir, además de una correcta valoración clínica, estudios por imágenes como ecografía, tomografía computada y resonancia magnética nuclear. Con los mismos puede resultar difícil diferenciar una fibromatosis profunda de condiciones no neoplásicas como hematomas, neoplasias benignas como neurofibromas o tumores malignos como linfomas y sarcomas, por tal motivo es importante obtener muestras histológicas, mediante punción con aguja fina o gruesa, generalmente bajo guía ecográfica o tomográfica o, eventualmente, mediante una biopsia incisional (Fig. 4, 5 y 6).



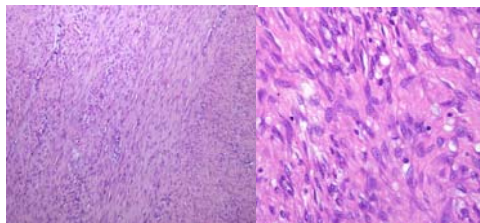
**Fig. 6.-**  
Pieza de resección.



**Fig. 4**  
Tumor desmoide de pared abdominal

Los hallazgos histológicos suelen ser categóricos y es excepcional que se deba recurrir a técnicas más complejas para un diagnóstico de certeza (Fig. 7). En aquellos casos en los cuales la histomorfología no fuera suficiente se puede recurrir a inmunohistoquímica, utilizando un panel básico que incluya S100, CD117, IgG4 y beta-catenina. La fibromatosis es negativa para los tres primeros marcadores y positiva, en el núcleo de las células tumorales, con beta-catenina <sup>(3)</sup>. Los neurofibromas y tumores malignos de vaina nerviosa periférica son positivos con S100, los tumores del estroma gastrointestinal (GIST's) son positivos con CD117 y la fibrosis retroperitoneal presenta abundantes células plasmáticas posi-

tivas con IgG4. El fibrosarcoma y sus variantes no presentan positividad nuclear con beta-catenina<sup>(3)</sup>.

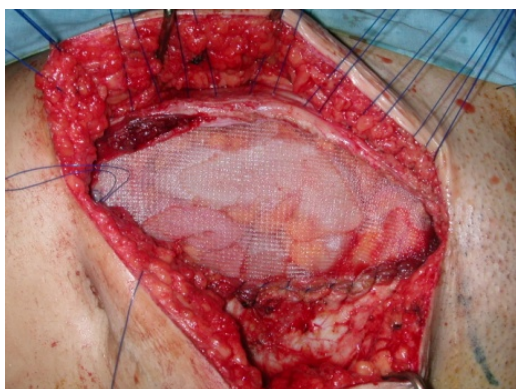


**Fig 7.-**

**Tumor desmoide.** Vasos longilíneos y células ahusadas dispuestas en fascículos largos sobre un fondo fibrocolágeno. Los núcleos son regulares y con nucléolo pequeño

**Tratamiento.-** El único tratamiento con posibilidades curativas es la resección quirúrgica, por lo cual la misma, con márgenes de 2cm, es considerada el tratamiento de elección para este tipo de tumores<sup>(6)</sup>. La radioterapia y la braquiterapia se utilizan en caso de enfermedad residual, lesiones irresecables o recurrentes, aunque se asocian a una considerable tasa de fracaso<sup>(2)</sup>.

El rol de los agentes farmacológicos no está totalmente definido, sin embargo en pacientes con enfermedad avanzada, cuando ya no



**Fig. 8.-**

Reparación de la pared abdominal con malla de polipropileno intraperitoneal.



**Fig. 9.-**

Tomografía de control mostrando la reconstrucción de la pared con la malla de polipropileno.

hubiera indicación de cirugía, debería considerarse el uso de hormonoterapia, agentes citotóxicos, antiinflamatorios no esteroideos o inhibidores de la tirosina quinasa (imatinib)<sup>(15)</sup>.

La escisión del tumor, cuando el tamaño y localización así lo permitan, requerirá la resección del espesor total de la pared abdominal. En estos casos la reconstrucción de la pared se deberá efectuar con una malla protésica (Fig. 8 y 9). En muchos casos es necesaria la cirugía reconstructiva con colgajos miocutáneos o prótesis<sup>(6)</sup>.

Luego de la resección se recomienda un control clínico con imágenes por los siguientes 5 años.

La mortalidad en tumores desmoides alcanza aproximadamente un 10% a 5 años y es consecuencia de la infiltración de tejidos vecinos (grandes vasos, nervios o vísceras)<sup>(27)</sup>.



## SARCOMAS DE PARTES BLANDAS

**Generalidades.-** Los tumores de partes blandas son un grupo muy heterogéneo de neoplasias con más de 200 entidades benignas y aproximadamente 90 de comportamiento maligno, que se categorizan en función del tejido adulto al que remedan.

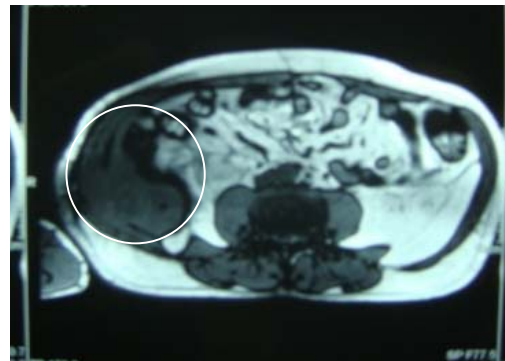
Los sarcomas de partes blandas son relativamente raros y suponen menos del 1% de todos los tumores malignos del adulto <sup>(6)</sup>. En pared abdominal tienen una incidencia un poco menor que la fibromatosis pero es importante tenerlos en cuenta en el diagnóstico diferencial.

La mayoría son esporádicos y de etiología desconocida, aunque algunos presentan ciertas asociaciones con:

- Infecciones virales tales como el virus del herpes 8 humano en relación con el sarcoma de Kaposi o el virus de Epstein-Barr con tumores musculares lisos en pacientes inmunodeprimidos <sup>(17)</sup>.
- Síndromes familiares, entre los más importantes destacamos la neurofibromatosis de tipo 1 y su asociación con el tumor maligno de vaina nerviosa periférica y el síndrome de Li-Fraumeni con osteosarcomas y rhabdomyosarcomas, además de otros tumores malignos <sup>(17)</sup>.
- Factores medioambientales como las radiaciones o determinados químicos (el ácido fenoxiacético se asoció a sarcomas en algunos estudios, el cloruro de vinilo está asociado de forma evidente a angiosarcoma hepático) <sup>(17)</sup>.

**Síntomas y diagnóstico.-** La clínica que acompaña el diagnóstico de estos tumores es inespecífica y está en relación con la ubicación del mismo; el síntoma más frecuente es el crecimiento gradual e indoloro de una masa, por lo general dura, mal circunscripta, de bordes difusos y adherida a tejidos vecinos <sup>(6)</sup>.

La valoración previa al tratamiento de un paciente con sospecha de un tumor maligno de partes blandas debería incluir una biopsia y estudios radiológicos para la estadificación, que incluyen radiografía simple, tomografía computada, resonancia magnética nuclear (Fig. 10) y en algunos casos tomografía por emisión de positrones (PET) <sup>(2)</sup>.



**Fig. 10.-** Resonancia nuclear magnética mostrando sarcoma de partes blandas invadiendo cresta ilíaca y músculos laterales de la pared abdominal

La biopsia previa al tratamiento resulta esencial para la mayor parte de los pacientes con masas de partes blandas. El método preferido es el menos invasivo que permita una correcta valoración histológica. La biopsia por punción con aguja gruesa percutánea, por lo general bajo control radiológico, ha demostrado ser segura <sup>(6,15)</sup> y suele proporcionar la información necesaria para poder

tipificar y establecer el grado de una lesión. En ocasiones es necesaria una biopsia incisional, que aporta más tejido para el análisis pero es más costosa y con mayor morbilidad. En tumores superficiales, pequeños, puede ser adecuada una biopsia escisional.

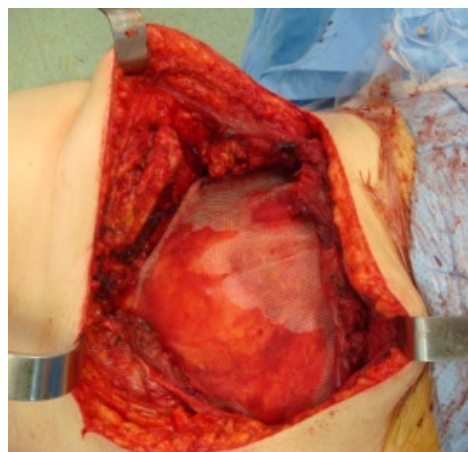
Desde la propuesta de gradación de Broders en 1939, se han realizado esfuerzos por establecer un sistema que prediga el comportamiento de estos tumores de forma fiable. Se han utilizado sistemas de dos, tres y cuatro grados con variable éxito. El más utilizado en la actualidad es el sistema francés, desarrollado por la *French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group* (FNCLCC), el cual establece tres grados (G1, G2 y G3) para lo cual se basa en tres parámetros: diferenciación, actividad mitótica y necrosis <sup>(28)</sup>.

Para la estadificación se tienen en cuenta, además del grado histológico, otros parámetros como el tamaño y la diseminación <sup>(9)</sup>.

**Tratamiento.**-El tratamiento estará en función de los parámetros que hemos



**Fig. 11.-** Marcación de la lesión antes de la cirugía con resección de la cicatriz previa.



**Fig. 12.-** Resección de la lesión tumoral y la cresta ilíaca en bloque. Reconstrucción con malla de polipropileno desde la cresta ilíaca hasta las últimas costillas.

tratado en los párrafos previos (tipo histológico, grado, localización y estadio) <sup>(30, 6)</sup>.

La cirugía (Fig. 11 y 12) con amplios márgenes, de 2 o 3cm, ofrece las mejores chances curativas, en ausencia de enfermedad metastásica. Combinaciones de radioterapia externa, braquiterapia y quimioterapia pueden ser aplicadas en casos seleccionados y, en asociación con la resección quirúrgica amplia, muestran los mejores resultados.

Si el paciente presentó una biopsia incisional diagnóstica es necesario resecar la cicatriz previa (Fig. 11).

Si el tumor se halla cercano o en contacto con estructuras óseas está indicada su resección en bloque (cresta ilíaca, reborde costal, pubis) (Fig. 12).

Es aconsejable realizar radioterapia externa adyuvante en los sarcomas de bajo grado de más de 5cm y braquiterapia adyuvante en los de

alto grado para alcanzar mayor control local <sup>(30)</sup>.

Los sarcomas de la pared abdominal requieren reconstrucción parietal con colocación de una malla (Fig. 12).

### DERMATOFIBROSARCOMA PROTUBERANS

**Generalidades.-** El dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) se considera un tumor fibrohistiocítico de agresividad intermedia dado que presenta elevada tasa de recurrencias locales pero bajo riesgo de desarrollar metástasis. Su incidencia es de aproximadamente 0,8 a 5 casos por millón de habitantes por año, afecta a adultos jóvenes entre los 20 y 50 años de edad y predomina levemente en varones, en una proporción 5:4<sup>(4,22)</sup>.

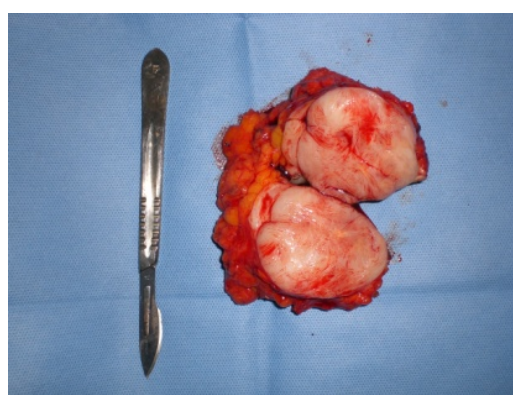
**Aspectos clínicos.-** Clínicamente se presenta como un nódulo o placa mal definida que por su lento crecimiento impresiona como un nódulo cutáneo benigno, lo que suele retrasar la consulta. En ocasiones adquiere una forma protuberante y color pardo-



**Fig. 13**  
Dermatofibrosarcoma Protuberans recidivado



**Fig. 14**  
Resección del tumor con amplios márgenes.



**Fig 15**  
Pieza de resección.

violáceo, pudiendo ulcerar la piel <sup>(4)</sup>. No suelen alcanzar un gran tamaño (usualmente son menores de 5cm) y su resección amplia no ofrece mayores dificultades técnicas <sup>(30)</sup> (Fig. 13 y 14 y 15).

**Patología.-** Las localizaciones más frecuentes son el tronco (50 a 60%) y las extremidades, en su extremo proximal (20 a 30%) <sup>(4)</sup>. La afectación ganglionar es infrecuente al igual que las metástasis a distancia. Éstas suelen aparecer después de varias recidivas locales y se localizan preferentemente en el pulmón <sup>(4)</sup>.

El fibroblastoma de células gigantes es considerado una forma juvenil de DFSP. Se desarrolla en la dermis y



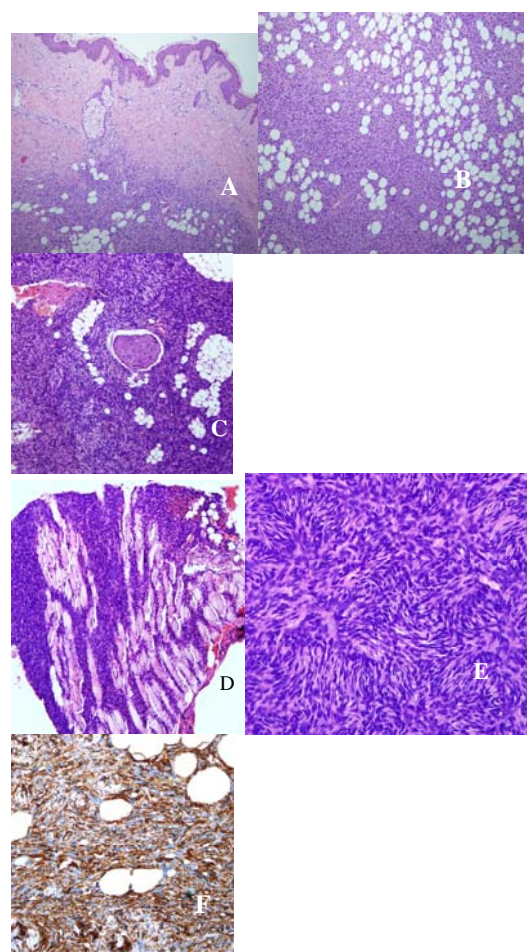
tejido celular subcutáneo de chicos menores de 5 años como un nódulo o placa indolora en tronco o extremidades <sup>(12)</sup>.

El cuadro histopatológico del DFSP corresponde al de una neoplasia con células ahusadas, dispuestas en un patrón estoriforme, que suele desarrollarse en la interfase entre dermis e hipodermis e infiltra esta última en un patrón denominado en "panal de abejas" <sup>(4)</sup>. La población celular es monótona, con leve atipia y escasas mitosis. Puede ser de utilidad demostrar mediante inmunohistoquímica la expresión difusa de CD34<sup>21</sup> (Fig. 16).

Algunos DFSP (7-16%) contienen áreas de sarcoma de alto grado, con mayor frecuencia remediando fibrosarcomas clásicos, lo que se asocia a mayor agresividad biológica. La probabilidad de que esto ocurra es más alta luego de múltiples recurrencias <sup>(12,1)</sup>.

Más del 90% de los DFSP presentan cromosomas en anillo supernumerarios que consisten en secuencias amplificadas de los cromosomas 17 y 22 o translocaciones recíprocas entre los cromosomas 17 y 22,  $t(17;22)$  <sup>(21,25)</sup>. El resultado de dicha translocación es la fusión del gen del factor de crecimiento derivado de las plaquetas- $\beta$  (PDGF- $\beta$ ) con el gen del colágeno tipo 1 $\alpha$ 1 (COL1A1).

**Tratamiento.-** El tratamiento de elección de estos tumores es la resección amplia con márgenes de 1 a 3cm que incluya resección en bloque de la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia muscular <sup>(22)</sup>; en los casos de DFSP de la pared ab-



**Fig. 16.-** Dermatofibrosarcoma protuberans. **A.** DFSP en dermis profunda. **B.** Infiltración hipodérmica adoptando un patrón en "panal de abejas" con **C.** infiltración perineural y de **D.** músculo estriado. **E.** Típico patrón estoriforme. **F.** Las células muestran expresión de CD34 por inmunohistoquímica.

dominal se deben resecar todas las capas de la misma, realizar la exploración intraabdominal y resección de todos los tejidos infiltrados (Fig 14 y 15).

La reparación de la pared abdominal requiere utilizar amplias incisiones de descarga, colgajos miocutáneos o mallas protésicas para cerrar el defecto.



El tratamiento médico es paliativo y de segunda elección. La inhibición del PDGF utilizando, por ejemplo, imatinib, ha mostrado cierta eficacia en el tratamiento de recurrencias o metástasis de DFSP <sup>(29)</sup>.

### **INVASIÓN PARIETAL DE TUMORES INTRAABDOMINALES E IMPLANTES PARIETALES METASTÁSICOS**

**Generalidades.-** La invasión directa y los implantes tumorales en la pared abdominal pueden deberse a tumores de diversos tipos y localizaciones. La incidencia de metástasis de cualquier neoplasia en la pared abdominal es, en ambos sexos, de 0,7 a 9% <sup>(31)</sup>. La mayoría de los casos reportados son metástasis de neoplasias de origen colónico. Con el advenimiento de la cirugía laparoscópica ha surgido una nueva



**Fig. 17.-** Implante de CA de vesícula en trocar umbilical. La imagen muestra la primera recidiva y la marcación con 3 cm de margen



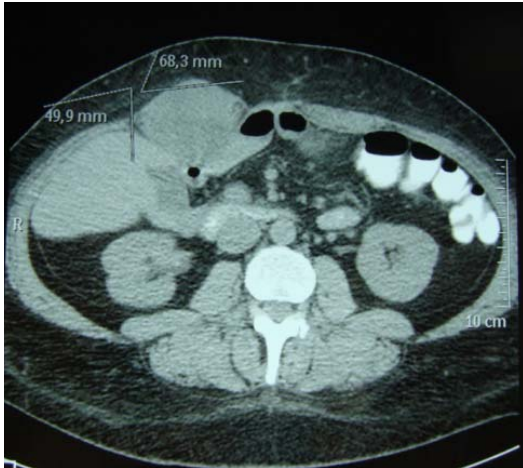
**Fig. 18.-** Resección amplia de todo el espesor de la pared, se observa el lecho peritoneal con asas intestinales y restos de epiplón. La reconstrucción se realizó con malla de polipropileno.

entidad, los implantes en los orificios por trocar (Fig. 17 y 18).

La incidencia de implantes en el sitio de colocación de trócares luego de una resección laparoscópica de carcinoma colorrectal es de 0,7-1,3% <sup>(10)</sup>.

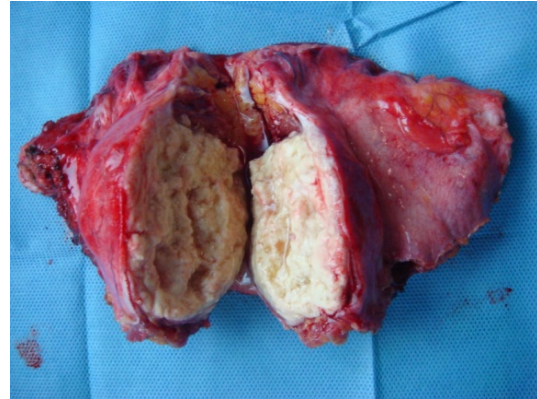
**Aspectos clínicos.-** Clínicamente estas lesiones se manifiestan como una masa dura, dolorosa, de crecimiento progresivo, evidente en estudios complementarios, ya sea ecografía, tomografía computada (Fig.19) o tomografía por emisión de positrones. Si el implante o metástasis es mayor de 2cm se recomienda tomar una biopsia por punción o, en su defecto, una biopsia incisional.

**Tratamiento.-** El tratamiento es la resección en bloque de la masa y la pared abdominal en todo su espesor (Fig. 19 y 20). Si existen adherencias viscerales



**Fig. 19.-**

TC mostrando metástasis de Carcinoma de colon en pared abdominal



**Fig. 20**

Pieza de resección metástasis parietal de carcinoma de colon

al implante, éstas también deberán ser resecadas. El uso de radioterapia y quimioterapia se aplica generalmente al control local luego de la resección quirúrgica.

## **TUMORES DE LA PARED ABDOMINAL. EXPERIENCIA DE LOS AUTORES.**

Entre enero de 1992 y marzo de 2011 fueron intervenidos en el Sector de Paredes Abdominales y Microcirugía reconstructiva del Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires 24 pacientes con tumores en la pared abdominal.

### **Tumores desmoide**

Se operaron cinco tumores desmoides (o fibromatosis profundas) de la pared abdominal, todas en pacientes jóvenes, de entre 18 y 32 años. Dos correspondieron a pacientes de sexo masculino en contexto de poliposis familiar (síndrome de Gardner); los tres casos restantes se presentaron en mujeres y no estuvieron asociados a otras patologías. En todos ellos se practicó una resección amplia de la pared abdominal con posterior reparación mediante colocación de una malla de prolipropilene. Ningun paciente presentó

eventración como consecuencia de del procedimiento. Un caso mostró recidiva tumoral local a los 6 meses y se practicó una nueva resección.

### **Implantes parietales de carcinomas de vesícula biliar**

Se operaron dos pacientes con implantes parietales post-colecistectomía laparoscópica y se realizó un total de cinco cirugías por recidivas de los mismos. La localización de los implantes tumorales fue principalmente en la ubicación del trocar umbilical.

Un caso presentó recidiva sobre el músculo recto anterior, siguiendo el trayecto de los vasos epigástricos inferiores a los 14 meses de operado. Se resecó y luego presentó una nueva recidiva, ya irresecable, por infiltración de estructuras óseas y vasos ilíacos externos. (Fig 17 y 18).

En todas las cirugías se empleó una malla de polipropileno para la reconstrucción. Ambos pacientes fallecieron dentro de los tres años de la cirugía inicial.

### **Sarcomas de partes blandas**

Se operaron tres sarcomas de partes blandas primitivos de la pared abdominal y dos resección ósea para la extracción del tumor. Todos se reconstruyeron con mallas intraperitoneales. Dos

de los tres sarcomas primitivos de la pared recidivaron, requiriendo, uno de ellos, nueva resección con colocación de malla.

#### **Invasión e implantes metastásicos parietales de carcinomas de colon**

Se operaron ocho pacientes por invasión parietal de carcinoma de colon y cuatro por implantes metastásicos (Fig. 19 y 20).

Debido a la amplitud de estas resecciones, todas requirieron reconstrucciones complejas, incluso con resección ósea (cresta ilíaca, sacro, sínfisis pubiana) y colocación de mallas intraperitoneales. En ningún caso se observaron eventraciones postoperatorias, pero debe consignarse que todos los pacientes presentaron corta supervivencia (Fig. 21 y 22).



Fig 21. Defecto de la pared luego de la resección tumoral.

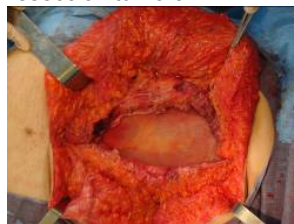


Fig. 22. Reconstrucción con doble malla de poliglactina y polipropileno intraperitoneal.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) ANGOURIDAKIS N, KAFAS P, JERJES W, y colab.: Dermatofibrosarcoma protuberans with fibrosarcomatous transformation of the head and neck. *Head & Neck Oncology* 2011; 3: 5.
- 2) BASTIAANNET E, GROEN H, JAGER PL, y colab.: The value of FDG-PET in the detection, grading and response to therapy of soft tissue and bone sarcomas: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Treat Rev* 2004; 30:83-101.
- 3) BHATTACHARYA B, DILWORTH HP, IACOBUZIO-DONAHUE C, y colab.: Nuclear beta-catenin expression distinguishes deep fibromatosis from other benign and malignant fibroblastic and myofibroblastic lesions. *Am J Surg Pathol*. 2005; 29: 653-659.
- 4) BOWNE WB, ANTONESCU CR, LEUNG DH, y colab.: Dermatofibrosarcoma protuberans: A clinicopathologic analysis of patients treated and followed at a single institution. *Cancer* 2000; 88: 2711-2720.
- 5) BRIDGE JA, SWARTS SJ, BURESH C, y colab.: Trisomies 8 and 20 characterize a subgroup of benign fibrous lesions arising in both soft tissue and bone. *Am J Pathol* 1999; 154:729-733.
- 6) CLARK MA, FISHER C, JUDSON I, y colab.: Soft-Tissue Sarcomas in Adults. *N Engl J Med* 2005; 353:701-711.
- 7) DE WEVER I, DAL CIN P, FLETCHER CD, y colab.: Cytogenetic, clinical, and morphologic correlations in 78 cases of fibromatosis: a report from the CHAMP Study Group. *CHromosomes And Morphology. Mod Pathol* 2000; 13: 1080-1085.
- 8) ECONOMOU A, PITTA X ANDREADIS E, y colab.: Desmoid tumor of the abdominal wall: a case report. *Journal of Medical Case Reports* 2011; 5: 326.
- 9) EDGE SB, BYRD DR, COMPTON CC, y colab.: *AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. New York, NY: Springer 2010: 291-298.
- 10) FUNAHASHI K, USHIGOME M, KANEKO H: A role of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission/computed tomography in a strategy for abdominal wall metastasis of colorectal mucinous adenocarcinoma developed after laparoscopic surgery. *World Journal of Surgical Oncology* 2011; 9: 28.
- 11) GALEOTTI F, FACCI E, BIANCHINI, E. Desmoid tumor involving the abdominal rectus muscle: report of a case. *Hernia* 2006; 10: 278-281.



- 12) GOLDBLUM JR, REITH JD, WEISS SW: Sarcomas arising in dermatofibrosarcoma protuberans: A reappraisal of biologic behavior in eighteen cases treated by wide local excision with extended clinical follow-up. *Am J Surg Pathol* 2000; 24:1125–1130.
- 13) GOLDBLUM JR. Giant cell fibroblastoma: A report of three cases with histologic and immunohistological evidence of a relationship to dermatofibrosarcoma protuberans. *Arch Pathol Lab Med* 1996; 120: 1052–1055.
- 14) HARVEY E L, WILFRED CG, TONY WH: Desmoid Tumor of the Abdominal Wall. *Radiology* 2005; 236:81–84.
- 15) HOEBER I, SPILLANE AJ, FISHER C, y colab.: Accuracy of biopsy techniques for limb and limb girdle soft tissue tumors. *Ann Surg Oncol* 2001; 8: 80-87.
- 16) KOTILIGAM D, LAZAR AJ, POLLOCK RE, y colab.: Desmoid tumor: a disease opportune for molecular insights. *Histol Histopathol* 2008 ; 23: 117-126.
- 17) LAHAT G, LAZAR A, LEV D: Sarcoma epidemiology and etiology: potential environmental and genetic factors. *Surg Clin North Am* 2008; 88: 451-481.
- 18) LAHAT G, NACHMANY I, ITZKOWITZ E, y colab.: Surgery for Sporadic Abdominal Desmoid Tumor: Is Low/No Recurrence an Achievable Goal? *IMAJ* 2009; 11: 398-402.
- 19) LOUREDO MÉNDEZ A, ALONSO POZA A, FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ A, y colab.: Tumor desmoide de pared abdominal. Reconstrucción con doble prótesis de PTFE y polipropileno. *Cir Esp* 2000; 68:169-172.
- 20) MENDENHALL, WM, ZLOTECKI RA, MORRIS, CG, y colab.: Aggressive Fibromatosis. *Am J Clin Oncol* 2005; 28: 211–215.
- 21) MINOLETTI F, MIOZZO M, PEDEUTOUR F, y colab.: Involvement of chromosomes 17 and 22 in dermatofibrosarcoma protuberans. *Genes Chromosom Cancer* 1995; 13: 62–65.
- 22) MOLINARI L, GALIMBERTI G. Dermatofibrosarcoma protuberans. Mohs micrographic surgery vs. conventional surgery. *Piel (Barc)*. 2011.
- 23) NIEUWENHUIS MH, MATHUS-VLIEGEN EM: Evaluation of management of desmoid tumours associated with familial adenomatous polyposis in Dutch patients. *British Journal of Cancer* 2011; 104: 37-42.
- 24) OVERHAUS M , DECKER P, FISCHER HP y colab.: Desmoid tumors of the abdominal wall: A case report. *World Journal of Surgical Oncology* 2003; 1:11.
- 25) PEDEUTOUR F, SIMON MP, MINOLETTI F y colab.: Translocation, t(17;22)-(q22;q13), in dermatofibrosarcoma protuberans: A new tumor-associated chromosome rearrangement. *Cytogenet Cell Genet* 1996; 72: 171–174.
- 26) RAKHA, EA, KANDIL MA, EL-SANTAWE MG: Gigantic recurrent abdominal desmoid tumor: a case report. *Hernia* 2007; 11: 193-197.
- 27) RAMPONE B, PEDRAZZANI C, MARRELLI D y colab.: Updates on abdominal desmoid tumors. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 5985-5988.
- 28) RUBIN BP, COOPER K, FLETCHER CD y colab.: Protocol for the examination of specimens from patients with tumors of soft tissue. *Arch Pathol Lab Med* 2010; 134: 31-39.
- 29) RUTKOWSKI P, VAN GLABBEKE M, RANKIN CJ y colab.: Imatinib Mesylate in Advanced Dermatofibrosarcoma Protuberans: Pooled Analysis of Two Phase II Clinical Trials. *Clin Oncol* 2010; 28: 1772–1779.
- 30) STOJADINOVIC A, KARPOFF HM, LEUNG DHY y colab.: Soft Tissue Tumors of the Abdominal Wall Analysis of Disease Patterns and Treatment. *Arch Surg* 2001; 136: 70-79.
- 31) VIJAYASEKAR C, NOORMOHAMED S, CHEETHAM M J: Late recurrence of large peri-stomal metastasis following abdomino-perineal resection of rectal cancer. *World Journal of Surgical Oncology* 2008; 6: 96.
- 32) WANJERI JK, OPEYA CJO: A massive abdominal wall desmoid tumor occurring in a laparotomy scar: A case report. *World Journal of Surgical Oncology* 2011; 9:35.