

## QUIMIOTERAPIA NEOADJUVANTE EN LOS TUMORES DEL PIE

\* DPTO. CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

\*\* DPTO. DE RADIOLOGÍA

CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA.

M. SAN JULIÁN\*

J. I. BILBAO\*\*

C. VILLAS\*

La localización en el pie de los tumores musculoesqueléticos es extremadamente rara. En las clásicas series de Huvos, Dahlin, etc., los porcentajes de afectación del pie en los tumores de aparato locomotor oscilan entre el 2 y el 5%. Además, dentro de esta patología ya de por sí infrecuente, las neoplasias malignas son excepcionales, siendo más frecuentes los tumores benignos en esa localización. De ahí que la clásica teoría de que un tumor musculoesquelético, *cuanto más central sea más maligno es, y cuanto más periférico más posibilidades de que sea benigno* hay, siga siendo actual. En la Clínica Universitaria de Navarra, los tumores del pie representan aproximadamente el 3% de todos los tumores musculoesqueléticos, y la mayoría de ellos, como en el resto de las grandes series, son benignos (Tabla 1). Esto queda aún más patente cuando se habla de metástasis óseas de tumores viscerales. De todos es conocido que los tumores secundarios son mucho más frecuentes dentro de la patología tumoral ósea que los tumores primarios del esqueleto. Ante una lesión lítica, de bordes mal definidos, con compromiso de partes blandas, etc., en una persona de cierta edad, el primer diagnóstico que cabe plantearse es el de una metástasis ósea de un tumor visceral (pulmón, mama, riñón, tiroides, etc.), con mucha mayor probabilidad que un tumor óseo primario. Sin embargo esta regla no se cumple en el pie, donde las metástasis son excepcionales.

TABLA 1

Serie	Benignos	Malignos	TOTAL
Dahlin	2,5	1,3	1,7
CHTO	4,9	1,5	3,4
Schajovich	7,9	2,1	6
Huvos	5,7	1,8	4,2
Johns Hopckins			2,6
CUN	4,3	1,7	3,1
TOTAL	5,2	1,4	3,6

Hasta hace poco más de 20 años, la amputación era el único tratamiento quirúrgico posible en los tumores malignos musculoesqueléticos de localización en extremidades. Aun así, la mayoría de los pacientes fallecían como consecuencia de la diseminación de la enfermedad a otros órganos. Con el advenimiento de la quimioterapia, hoy en día es posible no sólo la curación de la enfermedad, sino además la conservación de la extremidad en la inmensa mayoría de los casos. Pero para que esto pueda llegar a ser una realidad, es imprescindible un enfoque multidisciplinar del problema, en el que cirujanos, oncólogos, patólogos, radiólogos, etc., colaboren estrechamente para lograr ese fin.

En 1971, Sutow et al. (2) publicaron los resultados del primer estudio en una serie de pacientes con osteosarcoma tratados con cirugía y quimioterapia adjuvante, con resultados alentadores. Posteriormente, Rosen et al. (3) publicaron la más importante contribución (a nuestro juicio) a la aplicación de la quimioterapia en tumores como el osteosarcoma; el concepto de quimioterapia neoadjuvante se desarrolló a partir de 4 programas consecutivos, llamados T4, T7, T10 y T12. Con este tratamiento, se conseguían cifras muy altas de supervivencia a la vez que se conseguía conservar la extremidad en la mayoría de los casos.

La quimioterapia neoadjuvante (quimioterapia administrada previamente a la cirugía) tiene por objeto facilitar la resección quirúrgica, a la vez que sirve para comprobar «in vivo» la eficacia de las drogas usadas: induce, por lo tanto, la regresión tumoral, facilitando el abordaje quirúrgico con procedimientos más conservadores, reduce la posibilidad de diseminación tumoral en el acto quirúrgico, y permite reconocer los fármacos más efectivos en cada caso según el grado de necrosis tumoral obtenido del estudio de la pieza de resección. Cuando la

necrosis tumoral en el momento de la cirugía es superior al 90%, la mayoría de las series reportan unos altos porcentajes de supervivencia. El deseo de incrementar la magnitud de la necrosis tumoral llevó a algunos autores a administrar las drogas directamente en la arteria aferente al tumor, puesto que la actividad terapéutica de la mayoría de los agentes antineoplásicos está en relación con su concentración en el lugar del tumor. La ventaja de la infusión intraarterial está en relación inversa al flujo de la arteria tumoral y a la vida media del fármaco utilizado. Las drogas más usadas por esta vía son el cisplatino y la adriamicina. Hasta hace poco, la adriamicina tenía un alto índice de toxicidad local, motivo por el cual no se empleaba cuando se pretendía realizar después una cirugía conservadora. Hoy en día existe la posibilidad de emplear adriamicina liposomal, con una mejor tolerancia.

En este sentido, la quimioterapia neoadyuvante con derivados del platino administrados de forma intraarterial se ha mostrado eficazísima en nuestra experiencia en el tratamiento de tumores como el osteosarcoma, consiguiendo necrosis superiores al 90% de la masa tumoral en más de 2/3 de los casos (4). Por otro lado, la tolerancia al tratamiento es extremadamente buena, siendo excepcional encontrar casos de complicaciones atribuibles a la técnica cuando se realiza por personal especializado. En nuestro centro, se han llevado a cabo más de 1.500 procedimientos intraarteriales en el tratamiento de los tumores musculoesqueléticos malignos, con un porcentaje de complicaciones inferior al 0,2%. Los procedimientos se realizan con angiografía por sustracción digital. Los métodos de abordaje pueden ser muy variados (anterógrado o retrógrado, ipsilateral o contralateral, axilar o femoral, etc.). También puede plantearse si es mejor realizar la perfusión en horas o en forma de bolus. En nuestra opinión, parece más adecuada la infusión en forma de «bolus», ya que cuando la infusión se realiza en horas en una pequeña arteria nutricia, el catéter puede movilizarse o la arteria puede espasmodizarse, siendo difícil comprobar su colocación ade-

cuada durante toda la infusión. Además, cuando existen dificultades para cateterizar la arteria nutricia, o cuando éstas son múltiples, la infusión se puede realizar en forma de bolus desde una arteria principal colocando un manguito compresivo, que por razones obvias no puede mantenerse durante una perfusión en horas.

Como resumen de lo dicho hasta el momento con respecto a la quimioterapia neoadyuvante, podemos decir que ha sido en nuestra experiencia un arma eficazísima en la lucha por la supervivencia y por la conservación de la extremidad en los tumores musculoesqueléticos. Sin embargo, en localizaciones como el pie, la proximidad de unas estructuras respecto a otras hace extremadamente difícil la resección con márgenes de seguridad, además de dificultar enormemente las posibilidades de reconstrucción en el caso de que la resección con márgenes fuera posible. Por otra parte, el resultado funcional con ortesis externas puede en ocasiones justificar la amputación en localizaciones tan distales como el pie, si se tienen en cuenta estas dificultades en la reconstrucción. Por ejemplo, no tendría mucho sentido intentar la conservación de un dedo del pie en el que asentara un tumor óseo maligno (5) (Figs. 1a y 1b). En casos de tumores de modera-

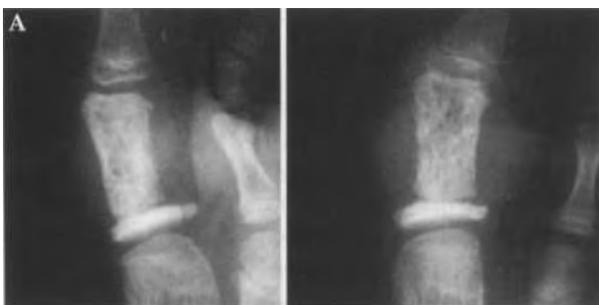


Fig. 1. a) *Sarcoma de Ewing en falange del hallux; b) Desarticulación del hallux.*

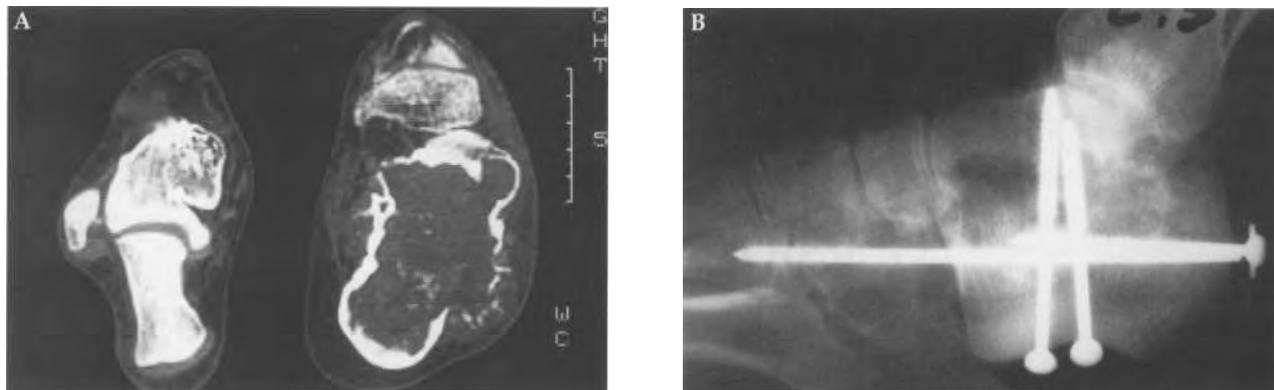


Fig. 2. a) Condrosarcoma grado I en calcáneo; b) Reconstrucción con un aloinjerto de fémur.

da malignidad o de tumores con escasa sensibilidad a las drogas citostáticas (como sería el caso del condrosarcoma de bajo grado) tampoco tiene especial sentido el emplear quimioterapia neoadjuvante (Figs. 2a y 2b).

El hecho de que estos tumores sean tan infrecuentes (no hay que olvidar que en el pie es excepcional encontrar un tumor primario maligno) junto con las especiales condiciones mencionadas en lo que se refiere al resultado funcional, hace que el uso de la quimioterapia intraarterial tenga escasa utilidad en los tumores musculoesqueléticos del pie.

## BIBLIOGRAFÍA

(1) CAÑADELL, J.; SAN JULIÁN, M.; CARA, J.A.: Surgical treatment of malignant bone tumours. Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona, 1994.

(2) SUTOW, W.W. et al: L-Phenilalanine mustard administration in osteosarcoma: an evaluation of dose schedules. *Cancer Chemo. Rep.*, 55: 151-157, 1971.

(3) ROSEN, G.; CAPARRÓS, B.; HUVOS, A.G.: Preoperative chemotherapy of osteogenic sarcoma. Selection of postoperative adjuvant chemotherapy based on the response of the primary tumor to preoperative chemotherapy. *Cancer*, 49: 1.221-1.230, 1982.

(4) BILBAO, J. I.; RODRÍGUEZ, J.; MARTÍN, S.; SIERRASESÚMAGA, L.; MARTÍNEZ DE NEGRI, J.; LONGO, J.: Aspectos técnicos de la quimioterapia intraarterial en el osteosarcoma. *Radiología*, 31: 283-288, 1989.

(5) CARA, J.A.; SAN JULIÁN, M.; CAÑADELL, J.: Ewing sarcoma of the phalanx of the foot. *Foot disease*, 1: 59-61, 1994.