

HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE CÁDIZ
(Residencia Sanitaria F. E. ZAMACOLA)

HOSPITAL DE LA MISERICORDIA Y SAN JUAN DE DIOS DE CÁDIZ

Profesor: A. JIMÉNEZ CISNEROS

Puntualizaciones acerca de la aportación diagnóstica y terapéutica de las técnicas angiográficas en la patología tumoral osteoarticular

A. JIMENEZ CISNEROS, C. HÖHR GOMEZ, F. CAZALLA BENEDICTO,
S. JIMENEZ MARTINEZ

RESUMEN:

Se describe la técnica angiográfica en el diagnóstico de los tumores osteoarticulares, insistiendo sobre los detalles de su interpretación para el más exacto diagnóstico con tres casos de su personal experiencia.

Indicadores: Angiografía en los tumores óseos. Tumores óseos: diagnóstico angiográfico.

SUMMARY:

The author reports three cases of aneurysmal bone cysts with angiographic diagnosis with bibliographic review. This method is used for diagnostic usage or preoperative embolisation method.

Key Words: Angiographic diagnosis in bone tumour.

Recibido: 6 agosto 1987.

Introducción

Las distintas técnicas de contraste vascular, tales como arteriografía, flebografía, flebografía intraósea y embolización selectiva, han merecido desde siempre nuestra especial atención, al considerarlas como colaboradoras eficaces para el diagnóstico de la patología tumoral osteoarticular, tanto benigna como maligna, así como también sensibles coadyuvantes en multitud de ocasiones para su adecuada terapéutica.

Antecedentes personales

En el año 1958 y en la revista *Cirugía*, publicábamos el título «Importancia de la angiografía aplicada al estudio de los tumores de los miembros». Entre los años 1958, 59 y 60, en nuestro Servicio Universitario realizamos estudios clínicos experimentales, al objeto de elaborar la Tesis Doctoral de uno de los colaboradores, sobre «Control de las cadenas ganglionares de las mamas internas, mediante flebografías intraóseas esternas»; en patolo-

gía tumoral diversa, y en especial, aplicación a la terapéutica de las tumora- ciones torácicas y mamarias. Estos estudios, tan en boga y tan prometedores entonces, merecieron posteriormente la atención de autores como CHARLO DU- PONT, SASTRE y BREHANT y colaborado- res, con conclusiones muy dispares. Realizadas por nosotros un centenar de ex- periencias, se abandonó dicho trabajo, da- do que los resultados no eran concluyentes.

En 1961, del completísimo libro de RO- BERT A. SCHOBINGER, «Intra-osseous ve- nography», realizamos su traducción al castellano e intentamos su publicación.

Posteriormente, nos hemos valido de las técnicas angiográficas, y en especial de la flebografía intraósea, en el intento de cla- rificar dudas diagnósticas con repercusión directa en las indicaciones de técnica qui- rúrgica a seguir, como por ejemplo, en el diagnóstico de un osteosarcoma de fémur (Fig. 1) o en la resolución minimizada de un osteocondroma inveterado y ulcerado de un pie (Fig. 2).

En enero de 1980, en el Congreso de la SOTIMI TERME D'AGNANO comunicó un caso el Prof. F. CIGALA, de «embolización

selectiva», en dos fases, en un extenso quiste óseo aneurismático de techo cotiloideo, con favorables resultados.

MURPHY, STRECKER y SCHOENECKER (1982) comunican otro quiste óseo aneu- rismático isquiático, así tratado, y MISA- SI, CIGALA, IACCARINO, COZZOLINO, SADILE y MARASCO (1982) publican dos casos más de «embolización selectiva», con resultados favorables.

CHANNON y WILLIAMS (1982) comuni- can la embolización previa a la extirpación en masa de un tumor de células gigantes.

En 1983 realizamos «embolización selec- tiva» en un extenso quiste óseo aneurismá- tico de isquión y sus resultados a los dos años, siendo el quinto caso de la literatu- ra mundial (Fig. 3).

DICK, BIGLIANI, JOHNSTON y SHTIN- FIELD (1979) comunican seis casos de «em- bolización selectiva» en el tratamiento quirúrgico de tumores primarios benignos de los niños.

BONI, DENARO, JIMÉNEZ CISNEROS, HÖRH y JIMÉNEZ MARTÍNEZ (1984) comu- nican un quiste óseo aneurismático de pe- dículo de C4-C5-C6-C7, al que se le practicó «embolización selectiva» previa, con buenos resultados.

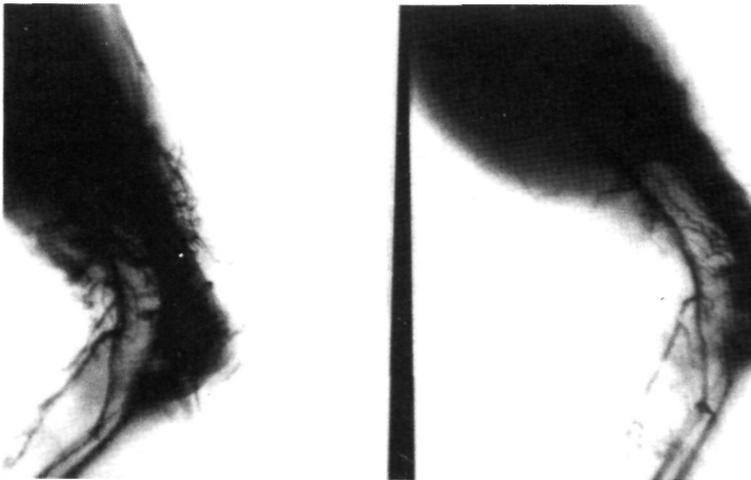


FIG. 1.— Imagen flebográfica en osteosarcoma de fémur.

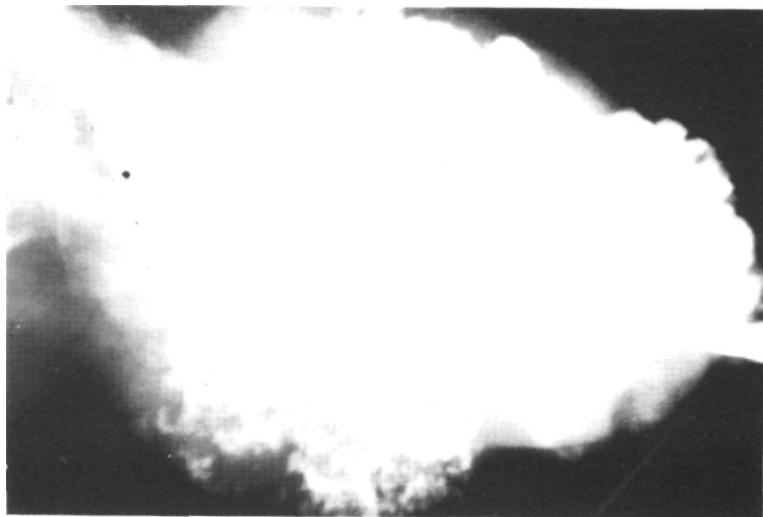


FIG. 2.— Imagen flebográfica en osteocondroma benigno del pie.



FIG. 3, a y b.— Estado inicial de quiste óseo aneurismático en 1983, antes de embolización, y resultado curativo a los 4 años.

Anteriormente son múltiples las observaciones y aplicaciones terapéuticas de «embolización selectiva» comunicadas en la casuística nacional por PALANCA, ALBAREDA, SERRANO, ARREUBO, BELLO y SERAL IÑIGO, sobre «Embolización terapéutica en metastasis de hipernefromas» (1986).

Ideas iniciales sugeridas por las imágenes angiográficas

En 1958 establecíamos ya una serie de datos característicos de las angiografías, los cuales resumimos:

En angiogramas normales o en procesos inflamatorios, la representación de los vasos es normal, sin variaciones de calibre patológicas, con una disposición jerárquica, y a lo más con alguna desviación lateralizada de trayecto, más o menos acusada, según la magnitud del proceso. Los vasos normales son periféricos al pseudotumor, y sólo muestran conflicto de espacio. Vasos arteriales dirigidos al periostio o a la arteria nutricia ósea son muy difíciles de visualizar.

En las flebografías intraóseas se produce un rápido relleno y tránsito del área médulo-ósea, con rápida iniciación de la fase venosa de retorno.

En los tumores óseos malignos ocurren circunstancias peculiares:

- a) Aumento considerable de la velocidad de tránsito del contraste, mayor en los malignos que en los benignos, y medible mediante seriografía.
- b) Visualización de vasos arteriales anormales que van hacia el periostio, en la fase arterial, y vasos aberrantes en la fase venosa del periostio a la periferia, a veces formando como espículas muy parecidas al conocido «espolón de CODMANN».
- c) Muchos de estos vasos arteriales y venosos aberrantes tienen variaciones de calibre e irregularidades de contorno. Es posible ver senos arteriovenosos anormales.
- d) Relleno de senos arteriovenosos intratumorales, simulando verdaderas fístulas arteriovenosas.
- e) Aumento exagerado de la circulación intratumoral y peritumoral, con neoformación de vasos. Exagerada velocidad del tránsito del contraste.
- f) Depósito de contraste en los tejidos tumorales, con permanencia de sus imágenes por un tiempo más o menos prolongado.

En tumores benignos del tipo de mieloplaxas o células gigantes:

- a) Comparativamente con el osteosarcoma, la velocidad de tránsito del contraste es menos acelerada en tiempo que duplica o triplica sus fases arterial, relleno de senos vasculares intratumorales e inicio de la fase venosa. Se ven senos venosos y circulación neoformada más discreta.
- b) Hay una fijación muy selectiva del contraste de los tejidos tumorales, que los hace visibles durante algún tiempo después de la exploración.

En los tumores benignos era la regla de mostrar una indiferencia total a variaciones de vascularización, con tan sólo conflictos de espacio, y por ello proponíamos el estudio de la flebografía intraósea como medio de obtener una mayor información del comportamiento vascular venoso.

R. A. SCHOBINGER y H. C. STOLL (1957) establecen una relación entre las imágenes radiológicas obtenidas y el contenido anatomopatológico en células gigantes de tres tipos de tumores óseos benignos, y establece los siguientes puntos, en su mayoría concordantes con nuestras ideas iniciales:

Los estudios angiográficos establecen signos diagnósticos muy diferenciados entre tumores malignos y benignos. *En los malignos* se encuentra:

- a) Aumento de la irrigación y neoformación de vasos.
- b) En fase venosa, aparición de vasos anormales y shunts arteriovenosos.
- c) Variaciones de calibre, contorno y tortuosidad de recorrido.
- d) Formaciones espiculares vasculares, similares al espolón de CODMANN.
- e) Retención y tinción del material radiopaco por los tejidos tumorales, que se puede prolongar aún después de la fase venosa.

En tumores benignos las imágenes angiográficas pueden ser anodinas. Existe, sin embargo, un cierto grupo de tumores benignos que pueden realizar esa retención de material radiopaco, estableciendo dudas acerca de la benignidad de los mismos. Haciendo estudios contrastados, en estos últimos casos, con los correspondientes informes biopsicos anatomopatológicos, encuentra que tanto en los tumores de mieloplaxas como en los quistes óseos aneurismáticos, en los que existen acúmulos de células gigantes, se produce esta sobreimpregnación y permanencia del contraste radiológico.

Conclusiones

Existe una total concordancia de criterios en este tipo de imagen radiológica *sobreimpregnación tumoral*, más o menos permanente y que puede ser un dato interesante para el apoyo diagnóstico que aporta la angiografía en cada una de sus técnicas.

En los quistes óseos aneurismáticos se produce una acusada *sobreimpregnación* que puede ser un signo casi patognomónico diferencial.

Con las nuevas técnicas radiológicas de «supresión de imagen», mecanizada y «digital», se puede llegar a controlar con mayor precisión el precedente dato radiológico de la *sobreimpregnación* de material radiopaco, que puede facilitar el diagnóstico de tumores benignos portadores de células gigantes y del quiste óseo aneurismático.

Aportamos la iconografía de tres casos tipos:

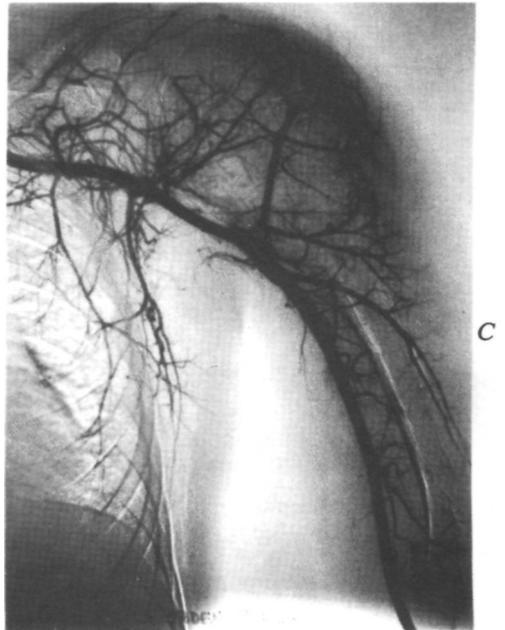
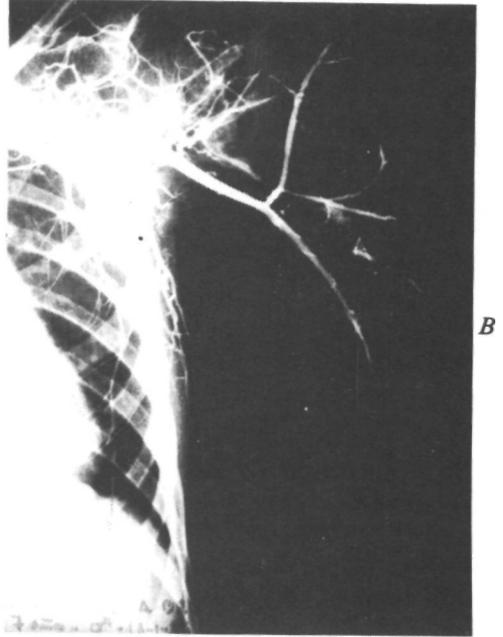
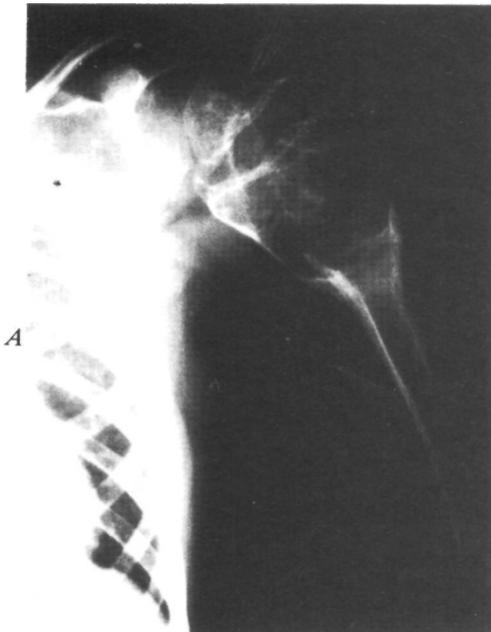


FIG. 4, a, b y c.— Arteriografía y supresión de imagen en quiste óseo esencial unicameral. No se comprueba *sobreimpregnación* del contraste.

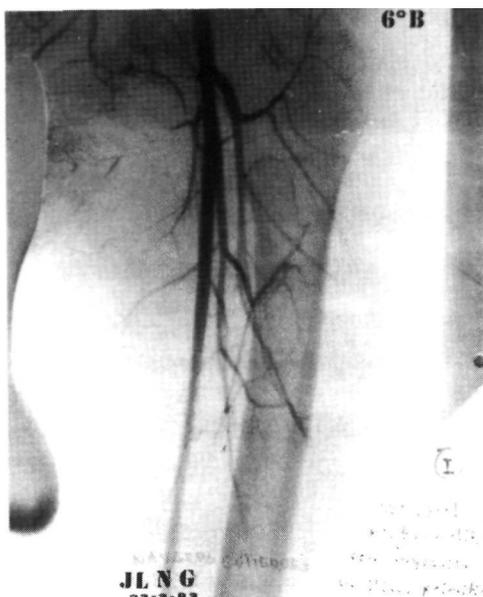
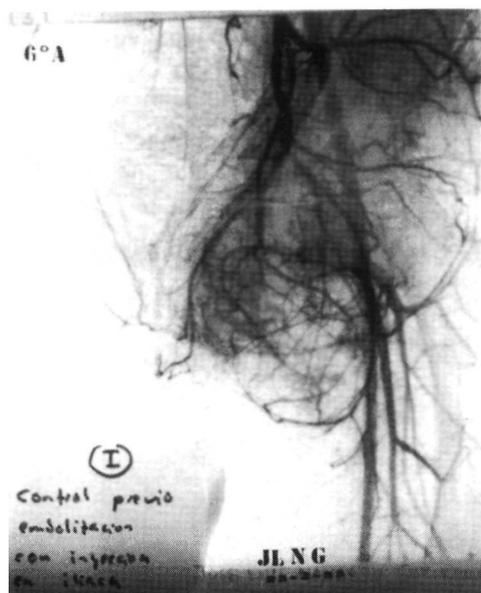


FIG. 5, a y b.— Imágenes de supresión pre y postembolización del enfermo de la fig. inicial. En la fase postembolización, se comprueba perfectamente la sobreimpregnación del quiste óseo aneurismático de isquión en tratamiento.

Caso n.º 1

Quiste óseo esencial unicameral de húmero, de dos años de evolución conocida (Fig. 4 a, b, c). La arteriografía no revela alteraciones vasculares ostensibles, y las «imágenes de supresión» no indican depósito de contraste, descartando radiológicamente la posibilidad de tratarse de un quiste óseo aneurismático.

Caso n.º 2

Enfermo J. L. N. G., diagnosticado de quiste óseo aneurismático, que «embolizamos selectivamente» en el año 1983, y cuyos resultados curativos a cuatro años vista expusimos al comienzo, y en el que sus estudios arteriográficos de aquél momento (Fig. 5 a, b) se aprecia:

- Aumento circulatorio y vascular peritumoral e intratumoral.
- Presencia de algunos senos vasculares y shunts arteriovenosos.
- Imagen de «sobreimpregnación y condensación de contraste», visible con toda claridad en las placas de «supresión de imagen».

Caso n.º 3

Enferma A. T. A., 20 años, quiste óseo aneurismático en tratamiento reciente y en la que se aprecia (Fig. 6 a, b, c):

- Aumento circulatorio y vascular tumoral y peritumoral.
- Presencia muy ostensible de senos y shunts arteriovenosos.

- Imagen de «sobreimpregnación y retención» del contraste, visible claramente en las placas de «supresión de imagen».
- En la gammagrafía con «itrio», en primera exploración, se comprueba captación selectiva por la tumoración del isótopo usado.
- En la imagen gammagráfica, a las 24 horas siguientes de la prueba, se sigue controlando depósito y captación del isótopo radiactivo, lo cual confirma de un modo paralelo cuanto acontece con el contraste radiológico yodado.

Addendum

Como corolario y fin exclusivo de esta comunicación, es nuestro deseo y objetivo de ahora recordar una vez más el susodicho dato para el diagnóstico de la sobreimpregnación y retención de contraste, a la luz de la supresión de imagen, hecho entrevisto y mencionado desde hace muchos años, y al que generalmente no se prestaba una mayor atención, y al que el tiempo y las evoluciones de la técnica radiológica han hecho salir de su inveterado olvido, como signo para el diagnóstico de verdadera utilidad práctica.

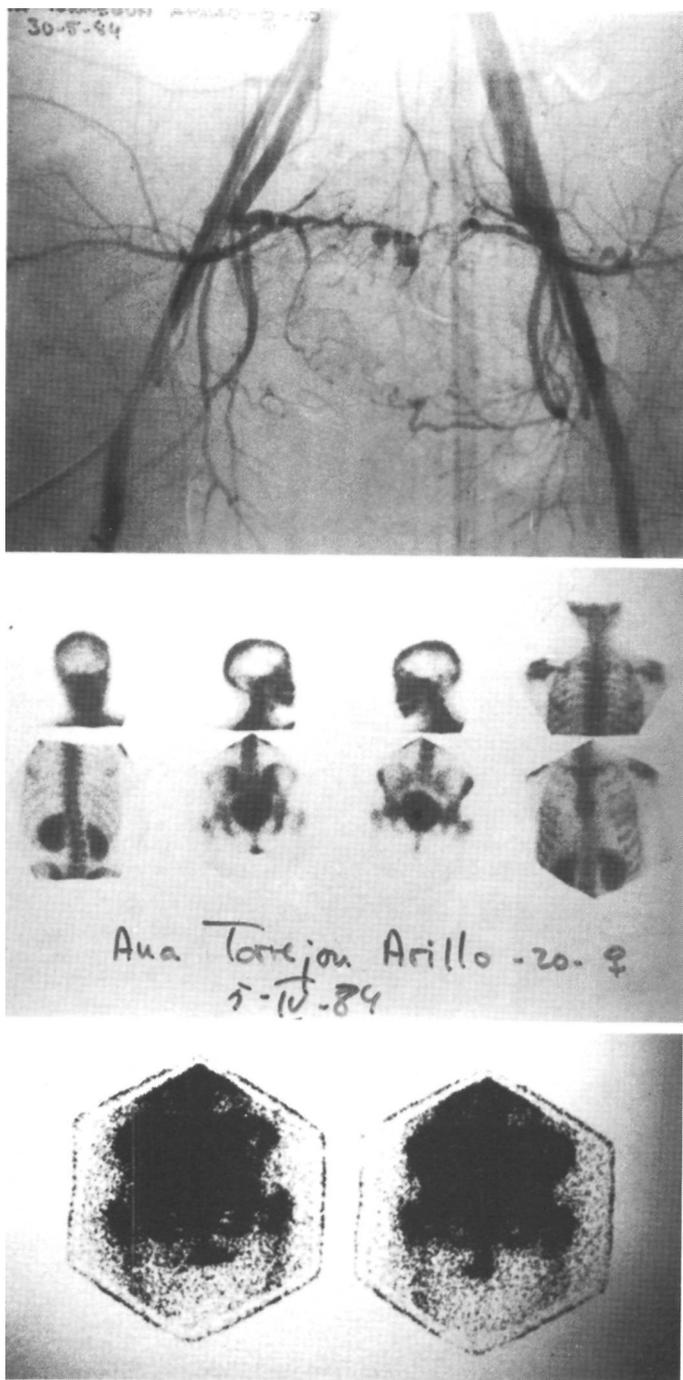


FIG. 6, a, b y c.— Quiste óseo aneurismático de sacro. Imagen de supresión en la que se comprueba retención y sobreimpregnación del quiste. Control de gammagrafía con demostrada captación del isótopo, e imágenes de gammagrafía a las 24 horas, en las que persiste dicha retención.

BIBLIOGRAFIA

1. F. R. AMSLER, M. C. WILBER: «La phlebographie vertebrale par voie osseuse dans le diagnostic des hernies discales». *J. Bone Joint Surg.* 1967. 49-A: 703-712.
2. M. BONI, E. DENARO y A. JIMÉNEZ CISNEROS, C. HÖHR GÓMEZ, S. JIMÉNEZ MARTÍNEZ: «Tumores primitivos de la columna cervical: posibilidades diagnósticas y de tratamiento». *Rev. Soc. And. Traum. Ortp.*, 4, 1. 1984. 1-42.
3. J. BREHANT, F. FINET, R. SCHEMLA, M. TOVATI: «La phlebographie mammaire interne tras-sternale dans le despstage des adenopathies intra-thoraciques des cancers du sein». *Ann. Chirurg.*, 15, n.º 5-6. 1961. 277-300.
4. R. CAPANNA, G. BETELLI, R. BIAGINI, P. RUGGERI, F. BERTONI, M. CAMPANACCI: «Cisti aneurismatiche delle ossa lunghi». *Giorg. Ital. Ortop. Traum.*, XI, 4. 1985. 421-429.
5. F. CIGALA: «Comunicación oral al Congreso de la SOTIMI de Terme d'Agnano». Enero de 1980.
6. F. CIGALA, F. SADILE: «L'embolizzazione arteriosa selettiva nella terapia delle cisti aneurismatiche di grandi dimensioni in soggetti in accrescimento». *Rev. Ital. Ortop. Traum. Pediatrica*, I, F.I. 1985. 149-154.
7. G. M. CHANNON, L. A. WILLIAMS: «Giant cell tumour of the ischium treated by embolisation and resection». *J. Bone Joint Surg.* 1982. 64-B: 164-165.
8. T. CHARLO DUPONT: «Estudio anatomoclínico de la cadena ganglionar mamaria interna en la difusión del cáncer de mama». *Cirug. Ginecol. Urolog.*, V. XV, 2. 1961. 113-131.
9. H. M. DICK, L. V. BIGLIANI, J. MICHELSEN, A. JOHNSTON, F. E. STINCHFIELD: «Adjuvant arterial embolisation in treatment of benign primary tumours in children». *Clin. Orthop.*, 139. 1979. 133-141.
10. C. ESPINOSA LLEDÓ, V. REIG BOIX, A. FROUFE SÁNCHEZ, J. GARCI MONTESINOS: «Quiste óseo aneurismático de astrágalo». *Rev. Ortop. Traum.*, 25 IB, 4. 1981. 561-568.
11. L. FERRÁNDEZ PORTAL, R. CASTRO MORALEJA, F. MARTÍN CUADRADO, L. DE NO ESTELLA: «Quiste óseo esencial. Infiltración local con corticoides». *Rev. Esp. Cir. Ortop.*, año 21, T 21. 1986. 355-361.
12. F. GOMAR, J. GASCÓ, J. M. PINO: «Etiología del quiste óseo unicameral». *Rev. Esp. Cir. Ortop.*, año 21, T. 21. 1986. 351-354.
13. A. JIMÉNEZ CISNEROS, M. PAZOS VILARRO, J. BARRENA GORDON: «Importancia de la angiografía aplicada al estudio de los tumores de los miembros». *Rev. Cirugía*, año IV, 16. 1958. 2-18.
14. A. JIMÉNEZ CISNEROS, C. HÖHR GÓMEZ: «Osteocondroma inveterado del pie». Comunicación oral Congr. Nac. Italiano Di-Medd. e Chirurg del Piede (VIII). Roma. 21-4-1978.
15. A. JIMÉNEZ CISNEROS, C. HÖHR GÓMEZ: «Quiste óseo aneurismático de isquión». Comunicación oral Congreso Nac. de la SECOT. Septiembre 1985. Santander.
16. A. JIMÉNEZ CISNEROS, C. HÖHR GÓMEZ, F. CAZALLA BENEDICTO, M. JIMÉNEZ CISNEROS, F. LIAÑO BASCUÑANA: «Aneurysmal bone cyst of the ischium». *Intern. Orthopd. SICOT.*, 9. 1985. 49-54.
17. N. MISASI, F. CIGALA, V. IACCARINO, F. COZZOLINO, F. SADILE, E. MARASCO: «Su due casi di cisti ossea aneurismatica del bacino trattato mediante embolizzazione arteriosa selettiva». *Gior. Ital. Ortop. Traum.*, 7. 1981. 353-360.
18. N. MISASI, F. CIGALA, V. IACCARINO, F. COZZOLINO, F. SADILE, E. MARASCO: «Selective arterial embolisation in aneurysmal bone cyst». *Intern. Orthop. SICOT*, 6. 1982. 123-128.
19. N. MISASI, F. CIGALA, V. IACCARINO, F. COZZOLINO, F. SADILE, E. MARASCO: «Selective arterial embolisation in aneurysmal bone cyst». *Year Book of Diagnostic Radiology*. 1984. 364-365.
20. V. MURPHY, W. S. STRECKER, P. L. SCHOENECKER: «Transcatheter embolisation therapy of an ischial aneurysmal bone cyst». *J. Bone Joint Surg.* 1982. 64-B: 166-168.

21. D. PALANCA MARTÍN, J. ALBAREDA ALBAREDA, J. SERRANO CASTAÑER, T. ARRUEBO AGUILAR, M. BELLO NICOLAU, F. SERAL IÑIGO: «Embolización terapéutica en metástasis de hipernefroma». *Rev. Esp. Cir. Ost.*, año 21, T. 21, 125. 1986. 412-418.
22. F. RIVAS GARCÍA: «Técnicas y resultados de la flebografía transósea en las afecciones de la columna vertebral». *Rev. homenaje Prof. SASTRE GALLEGO*.
23. M. SASTRE GALLEGO: «Estudio y comentario sobre la flebografía de las venas mamarias internas por vía transternal». *Cirug. Ginecol. Urolg.*, vol. XV, 5. 1961. 505-526.
24. R. A. SCHOBINGER, H. C. STOLL: The arteriographic picture of benign Bone Lesions containing Giant cells». *J. Bone Joint Surg.* 1957. 39-A: 953-960.
25. R. A. SCHOBINGER: «Intra-osseous venography». Edt. Grune & Stratton. 1960. New York-London.
26. H. STEIMBACH: «Angiography of bone, cap. en "Angiography"». Edt. H. Abrams-Little Bronw. 1961. Boston.
27. L. VALDISERRI, F. GIANCETTI, L. RUBINI: «Recidiva di cisti ossee aneurismatiche nell'età infantile». *Giorn. Ital. Ortop. Traum.*, 1979. 5. 253-259.