

## Fibroma no osificante

### *Non-ossifying fibroma*

**Alejandro Alvarez-López** <sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

**Rodrigo Fuentes-Véjar** <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7815-3128>

**Sergio Ricardo Soto-Carrasco** <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8737-1706>

**Yenima de la Caridad García-Lorenzo** <sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3327-4548>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Policlínico Universitario Tula Aguilera Servicio de Medicina General Integral. Camagüey, Cuba.

\*Autor para la correspondencia (email): [aal.cmw@infomed.sld.cu](mailto:aal.cmw@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Fundamento:** el fibroma no osificante es una tumoración ósea benigna que afecta a adolescentes y jóvenes, la presentación clínica varía de una forma asintomática hasta la presencia de fractura patológica. En la literatura nacional no existe mucha información sobre esta lesión ósea.

**Objetivo:** actualizar los conocimientos en relación a esta afección ósea.

**Métodos:** la búsqueda y análisis de la información se realizó en un periodo de cuatro meses (primero de junio 2020 al 30 de septiembre de 2020) y se emplearon las siguientes palabras: *nonossifying fibroma*, y *fibrous cortical defect*. A partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 247 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 40 citas seleccionadas para realizar la revisión, de ellas 38 de los últimos cinco años, además se consultaron cuatro libros.

**Resultados:** se menciona la localización más frecuente, así como las formas de presentación clínica. Se describen los estudios imagenológicos y la interpretación de sus resultados. Con relación al diagnóstico diferencial se comparan una serie de enfermedades con características clínicas e imagenológicas muy similares. Se hace referencia a las características macro y microscópicas, además del tipo de tratamiento y complicaciones.

**Conclusiones:** el fibroma no osificante es una enfermedad que se presenta con relativa frecuencia.

Las características imagenológicas son típicas y resalta entre ellas la excentricidad de la lesión. El tratamiento depende de cada lesión y transita desde la simple observación a la intervención quirúrgica.

**DeCS:** FIBROMA/diagnóstico por imagen; FIBROMA/cirugía; FRACTURAS ESPONTÁNEAS; NEOPLASIAS ÓSEAS/patología; TOMOGRAFÍA.

---

## ABSTRACT

**Background:** non-ossifying fibroma is a benign tumor that affects adolescents and young people, the clinical presentation varies asymptotically until the presence of a pathological fracture. In the national literature there is not much information about this bone lesion.

**Objective:** to update knowledge in relation to this bone lesion.

**Methods:** the search and analysis of the information was performed over a period of four months (June 1<sup>st</sup>, 2020 to September 30<sup>th</sup>, 2020) and the following words were used: non-ossifying fibroma, and fibrous cortical defect. From the information obtained, a bibliographic review of a total of 247 articles published in the PubMed, Hinari, SciELO and Medline databases was carried out using the search manager and EndNote reference manager, of which 40 selected citations were used to perform the review, 38 of them of the last five year, four books were consulted.

**Results:** the most frequent location is mentioned, as well as the clinical presentation forms. Imaging studies and the interpretation of their results are described. In relation to the differential diagnosis, a series of entities with very similar clinical and imaging characteristics are compared. Reference is made to the macro and microscopic characteristics, in addition to the type of treatment and complications.

**Conclusions:** the non-ossifying fibroma is an entity that presents itself with relative frequency. The imaging characteristics are typical and eccentricity of the lesion stands out among them. The treatment depends on the lesion and goes from the simple observation to the surgical one.

**DeCS:** FIBROMA/diagnostic imaging; FIBROMA/surgery; FRACTURES, SPONTANEOUS; BONE NEOPLASMS /pathology; TOMOGRAPHY.

---

Recibido: 04/11/2020

Aprobado: 05/02/2021

Ronda: 1

---

## INTRODUCCIÓN

Los tumores óseos son lesiones frecuentes en la actualidad, pueden ser de origen primario o secundario. El primer grupo se observa con mayor frecuencia en pacientes jóvenes en las dos primeras décadas de la vida. Por su parte los secundarios, son más frecuentes en pacientes con más de 40 años y responde a la enfermedad metastásica con diversos sitios de origen. <sup>(1,2,3)</sup>

El fibroma no osificante (FNO), también conocido como defecto fibroso metafisario o cortical, es considerado una lesión con regresión espontánea en la maduración esquelética. La presentación de esta enfermedad puede variar desde la forma asintomática hasta la presencia de fractura patológica. Debido a su localización adyacente o cercana a la inserción de músculos, tendones y ligamentos, los síntomas como el dolor, en ocasiones no son interpretados con claridad y son confundidos con otras enfermedades, de allí la importancia de mantener un alto índice de sospecha de esta lesión. <sup>(4,5,6)</sup>

El FNO predomina en el sexo masculino en el 60 % de los casos y tiene un rango de edad de siete a 69 años. La mayor incidencia ocurre en las dos primeras décadas de la vida, en especial la segunda. <sup>(7,8,9)</sup>

Los medios diagnósticos más empleados son la radiografía simple, tomografía computarizada (TC) e imagen de resonancia magnética (IRM). La gammagrafía ósea muestra una imagen isocaptante y en la fase de cicatrización existe aumento de la captación de forma homogénea. <sup>(10,11)</sup>

El tratamiento quirúrgico más empleado es la resección y curetaje óseo con relleno o no de la cavidad medular, asociado en ocasiones al uso de la osteosíntesis. <sup>(12,13)</sup>

Debido a lo frecuente de esta tumoración en pacientes adolescentes y jóvenes, las escasas publicaciones nacionales sobre el tema, los autores se propusieron actualizar los conocimientos en relación a esta afección ósea.

## MÉTODOS

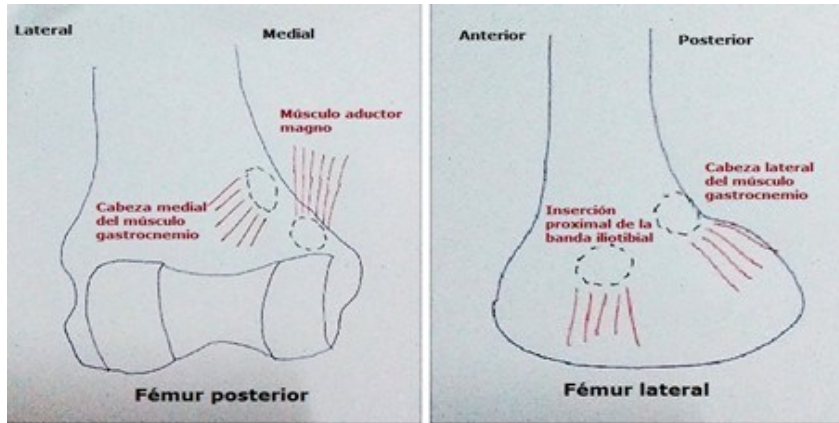
La búsqueda y análisis de la información se realizó en un periodo de cuatro meses (primero de junio 2020 al 30 de septiembre de 2020) se emplearon las siguientes palabras: *nonossifying fibroma*, y *fibrous cortical defect*. A partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 247 artículos publicados en las bases de datos PubMed (187), Hinari (34), SciELO (12) y Medline (14) mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 40 citas seleccionadas para realizar la revisión, de ellas 38 de los últimos cinco años, además se consultaron cuatro libros. Se consideraron estudios de pacientes con FNO únicos y múltiples con o sin complicaciones. Los trabajos en animales fueron excluidos.

## DESARROLLO

La localización más frecuente del FNO es en el fémur a nivel de la metafisis distal, seguido de la tibia proximal. Se ubican por lo general en la inserción de tendones y ligamentos en el pericondrio de la placa de crecimiento (Figura 1). <sup>(14,15)</sup>

El dolor constituye el síntoma más común y en un 32 % de los casos es detectado de forma accidental en la radiografía simple. Más de un 50 % de los enfermos pueden tener presentación múltiple, que por con siguiente, presentan mayor probabilidad de debutar con fractura patológica. El dolor y la inflamación en ocasiones son consecuencia de la presencia de fracturas patológicas o de fracturas con

mínimo desplazamiento. Aunque la exploración física es por lo general normal, se puede detectar dolor a la palpación de la zona afectada por la lesión. (16,17)



**Figura 1.** Ubicación del tumor cercano a la inserción de tendones y ligamentos en el fémur distal. (Imagen propia de los autores).

El examen radiográfico simple muestra una lesión lítica excéntrica que abomba y afina la cortical, en su parte interna tiene un borde esclerótico bien delimitado, existen trabéculas que atraviesan la tumoración y le dan un aspecto multilobular, el tamaño por lo general es de uno a tres centímetros, a medida que el paciente aumenta en la edad la lesión se aleja de la epífisis, pero el eje mayor del tumor se mantiene paralelo al eje axial del hueso diafisario afectado con presencia de bordes escleróticos. Cuando afecta a huesos con diámetros pequeños como el cúbito, el tumor ocupa toda la metáfisis (Figura 2). (18,19)



**Figura 2.** Radiografías del tercio distal del fémur. A la izquierda proyección antero-posterior, a la derecha proyección lateral, donde se observa el fibroma no osificante, de aspecto multilobulado y excéntrico. Obsérvese además que el eje mayor de la tumoración es paralelo al eje del hueso (líneas rojas). (Imagen propia de los autores).

La TC muestra una lesión radiolúcida bien definida, excéntrica con intensidad muy similar al tejido muscular (Figura 3). (20,21)



**Figura 3.** Tomografía axial computarizada del fémur distal donde se observa el fibroma no osificante, (arriba) en íntimo contacto con la cortical posterior del fémur. (Abajo) izquierda imagen con mediciones, a la derecha vista axial. Obsérvese la excentricidad de la lesión. (Imagen propia de los autores).

Por su parte, la IRM muestra señales de intensidad intermedia en T1 y T2. (20,21)

Para el diagnóstico diferencial se deben tener en cuenta elementos tanto clínicos como radiológicos, así como si la lesión es única o múltiple. Las enfermedades que más se asemejan a esta tumoración son: (22,23,24)

Displasia fibrosa: este diagnóstico es considerado en caso de lesión pequeña con fractura de la cortical, lo cual produce formación ósea reactiva. Sin embargo, la excentricidad en la localización del FNO ayuda en el diagnóstico diferencial desde el punto de vista radiográfico. (24,25)

Histiocitoma fibroso benigno: son lesiones muy similares desde el punto de vista histológico, pero se localizan con mayor frecuencia en huesos planos, costillas y vertebras. (24,26)

Síndrome de Jaffe-Campanacci: en esta ocasión se presentan FNO múltiples y es necesario diferenciar de la enfermedad de Von Recklinghausen la que se asocia a manchas de color café y retraso mental. Los FNO pueden ser más o menos simétricos, afectan los huesos del esqueleto axial, tronco y cráneo. Las fracturas patológicas son más frecuentes en pacientes jóvenes y las manifestaciones extra-esqueléticas que acompañan el síndrome son: hipogonadismo, criptorquidismo, anomalías oculares y cardiovasculares, dentro de esta última la insuficiencia mitral y estenosis aórtica. Desde el punto de vista histológico, los FNO únicos y múltiples son idénticos. (27,28)

En relación al aspecto macroscópico se observan múltiples focos de tejido conectivo fibroso, cuya coloración varía desde el color amarillo al marrón. Los focos del tumor pueden estar delimitados en parte por un anillo de hueso esclerótico, que en ocasiones llegan a estar separados entre sí por fragmentos de tejido óseo esponjoso esclerótico. La corteza que lo rodea puede estar adelgazada o engrosada y ser asiento en ocasiones de fractura. <sup>(29,30,31)</sup>

La microscopía se caracteriza por la presencia de células conectivas fusiformes, que se disponen en haces y espiral, contienen hemosiderina en su citoplasma, lo que explica su coloración. En ocasiones se identifican células gigantes entre las fusiformes que también contienen hemosiderina. <sup>(32,33)</sup>

Debido a que el FNO tiene resolución espontánea con la maduración esquelética con un periodo que varía de 29 a 52 meses después del diagnóstico, su principal tratamiento es la observación y seguimiento mediante radiografías seriadas. El tratamiento quirúrgico mediante resección, curetaje y fijación interna está justificado en pacientes con fracturas desplazadas y múltiples, en lesiones grandes con peligro de fractura patológica y en aquellos enfermos que desarrollen un quiste óseo aneurismático. <sup>(34,35,36)</sup>

Las complicaciones más frecuentes son: la fractura patológica que ocurren en un 90 % en las extremidades inferiores y de ellas un 50 % afecta la tibia. El riesgo de fractura patológica en el FNO es alto cuando ocupa más del 50 % del diámetro óseo transversal del segmento afectado o cuando miden más de 33 milímetros, en este caso está justificado el tratamiento quirúrgico mediante curetaje y relleno óseo. La mayoría de las fracturas patológicas no son desplazadas y está justificado el tratamiento conservador hasta la consolidación ósea, en algunos casos se puede optar por realizar la biopsia, curetaje y relleno óseo, además de la fijación interna mediante el uso de clavos intramedulares y láminas y tornillos. <sup>(37,38)</sup> La transformación maligna es otra complicación descrita en esta tumoración, pero con una baja incidencia. <sup>(3,39,40)</sup>

## CONCLUSIONES

El FNO es una enfermedad que se presenta con relativa frecuencia en adolescentes y jóvenes, los síntomas y signos son muy variados desde la forma asintomática hasta la fractura patológica. Las características imagenológicas son típicas y resalta entre ellas la excentricidad de la lesión. El tratamiento depende de la lesión y transita desde la simple observación al quirúrgico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vigorita VJ. Orthopaedic Pathology. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
2. Slavchev SA, Georgiev GP. A non-ossifying fibroma and a stress fracture of the femur mimicking bone malignancy in a child. Cureus [Internet]. 2020 Apr [citado 17 Ene 2021];12(4):[aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32411553/>.
3. Uhl M, Herget GW. Tumor-like bony lesions of the skeleton. Orthopade [Internet]. 2020 Sep

[citado 17 Ene 2021];49(9):[aprox.13 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32840666/>.

4. Eyesan SU, Katchy AU, Idowu OO, Adesina SA, Ayandele BO, Ano-Edward U. Non-ossifying fibroma of the right clavicle. Niger Postgrad Med J [Internet]. 2018 Apr-Jun [citado 17 Ene 2021];25(2): [aprox.3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30027926/>.

5. Goldin A, Muzykewicz DA, Dwek J, Mubarak SJ. The aetiology of the non-ossifying fibroma of the distal femur and its relationship to the surrounding soft tissues. J Child Orthop [Internet]. 2017 Oct [citado 17 Ene 2021];11(5):[aprox.6 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29081852/>.

6. Hernanz López P, Moreno Cano P, Bello González C. Non-ossifying fibroma. Semergen [Internet]. 2018 Oct [citado 17 Ene 2021];44(7):[aprox.2 p.]. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138-3593\(18\)30063-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138-3593(18)30063-7)

7. Keny SM, Sonawane DV, Garg BK, Savant SP. Pathological fracture of the tibia in a monostotic anterior cortical fibrous dysplasia: hybrid fixation with unicortical osteoperiosteal non-vascularized fibula graft - A case report. J Orthop Case Rep [Internet]. 2020 [citado 17 Ene 2021];9(6):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32548021/>.

8. Rogozhin DV, Konovalov DM, Kozlov AS, Talalaev AG, Ektova AP. Non-ossifying fibroma (metaphyseal fibrous defect). Arkh Patol [Internet]. 2016 Mar-Apr [citado 17 Ene 2021];78(2): [aprox.4 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27070773/>.

9. Tan E, Mehlman C, Baker M. Benign osteolytic lesions in children with previously normal radiographs. J Pediatr Orthop [Internet]. 2017 Jun [citado 17 Ene 2021];37(4):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28009802/>.

10. Erlemann R, Jundt G. Tumor-like lesions of bone. Radiologe [Internet]. 2016 Jun [citado 17 Ene 2021];56(6):[aprox.12 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00117-016-0113-y>

11. Nystrom LM, Reimer NB, Dean CW, Bush CH, Scarborough MT, Gibbs CP. Evaluation of imaging utilization prior to referral of musculoskeletal tumors. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2015 Jan [citado 17 Ene 2021];97(7):[aprox.5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25568389/>.

12. Andreatchio A, Alberghina F, Testa G, Canavese F. Surgical treatment for symptomatic non-ossifying fibromas of the lower extremity with calcium sulfate grafts in skeletally immature patients. Eur J Orthop Surg Traumatol [Internet]. 2018 Feb [citado 17 Ene 2021];28(2):[aprox.6 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00590-017-2028-3>

13. Heck RK, Toy PC. Bening bone tumors and nonneoplastic conditions simulating bone tumors. En: Azar FM, Beaty JH, Canale ST, editors. Campbell's Operative Orthopaedics. 13<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.p.906.

14. Corsi A, Remoli C, Riminucci M, Ippolito E, Dimitriou J. A unique case of multiple non-ossifying fibromas with polyostotic monomelic distribution and aggressive clinical course. Skeletal Radiol

[Internet]. 2017 Feb [citado 17 Ene 2021];46(2):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00256-016-2523-3>

15. Su W, Shi X, Lin M, Huang C, Wang L, Song H, et al. Non-ossifying fibroma with a pathologic fracture in a 12-year-old girl with tricho-rhino-phalangeal syndrome: a case report. BMC Med Genet [Internet]. 2018 Dec [citado 17 Ene 2021];19(1):[aprox.7 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30541476/>.

16. Vannelli S, Buganza R, Runfola F, Mussinatto I, Andreacchio A, de Sanctis L. Jaffe-Campanacci syndrome or neurofibromatosis type 1: a case report of phenotypic overlap with detection of NF1 gene mutation in non-ossifying fibroma. Ital J Pediatr [Internet]. 2020 May [citado 17 Ene 2021];46(1): [aprox.5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32393377/>.

17. Herget GW, Mauer D, Krauß T, El Tayeh A, Uhl M, Südkamp NP, et al. Non-ossifying fibroma: natural history with an emphasis on a stage-related growth, fracture risk and the need for follow-up. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2016 Apr [citado 17 Ene 2021];17: [aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27044378/>.

18. Jamshidi K, Motaghi P, Bagherifard A, Eigi M, Al-Baseese HH, Mirzaei A. Comparison of characteristic features and local recurrence in syndromic versus non-syndromic multifocal non-ossifying fibroma. J Orthop Sci [Internet]. 2020 Aug [citado 17 Ene 2021]:[aprox.7 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32819790/>.

19. Sabaté-Llobera A, Notta PC, Pons-Escoda A, Puig-Calvo O, Martín-Comín J. Scintigraphic depiction of non-ossifying fibromas and the role of SPECT/CT. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol [Internet]. 2015 May-Jun [citado 17 Ene 2021];34(3):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25573808/>.

20. Scheitza P, Uhl M, Hauschild O, Zwingmann J, Bannasch H, Kayser C, et al. Interobserver variability in the differential diagnosis of benign bone tumors and tumor-like lesions. Rofo [Internet]. 2016 May [citado 17 Ene 2021];188(5): [aprox.8 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26815281/>.

21. Goldin AN, Muzykewicz DA, Mubarak SJ. Nonossifying fibromas: a computed tomography-based criteria to predict fracture risk. J Pediatr Orthop [Internet]. 2020 Feb [citado 17 Ene 2021];40(2): [aprox.5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31181027/>.

22. Robertson M, Gilley J, Nicholas R. Stress fractures of the distal femur involving small nonossifying fibromas in young athletes. Orthopedics [Internet]. 2016 Nov [citado 17 Ene 2021];39(6):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://journals.healio.com/doi/10.3928/01477447-20160714-04>

23. El Alaoui A, Rabhi I. Rare localization of a nonossifying fibroma: about a case. Pan Afr Med J [Internet]. 2016 Apr [citado 17 Ene 2021];23:[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/23/163/full/>.

24. Horneff JG, Stephan SG. Orthopedic oncology. En: Namdari S, Pill SG, Metha S, editors. Orthopedic Secrets. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.p.125-44.

25. Miller RP, Robins RJ, Dieckman SD. Differential diagnosis of complicated bone stress injury in a



- female collegiate swimmer. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2018 Oct [citado 17 Ene 2021];48(10):[aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30270780/>.
26. Wodajo FM. Top five lesions that do not need referral to orthopedic oncology. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2015 Apr [citado 17 Ene 2021];46(2):[aprox.11 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25771324/>.
27. Muzykewicz DA, Goldin A, Lopreiato N, Fields K, Munch J, Dwek J, et al. Nonossifying fibromas of the distal tibia: possible etiologic relationship to the interosseous membrane. *J Child Orthop* [Internet]. 2016 Aug [citado 17 Ene 2021];10(4):[aprox.5 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11832-016-0745-5>
28. Traina F, Errani C, Toscano A, Pungetti C, Fabbri D, Mazzatti A, et al. Current concepts in the biopsy of musculoskeletal tumors. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2015 Jan [citado 17 Ene 2021];97:[aprox.4 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25723000/>.
29. Lysenko N, Sharmazanova Y, Voronzhev I, Sorochan A, Kolomyichenko Y. Metaphyseal cortical defect and tumor like processes of long bones: a literature review and own observations. *Georgian Med News* [Internet]. 2017 Jan [citado 17 Ene 2021];(262):[aprox.10 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28252420/>.
30. Grimshaw CS, Zawin J, Brink DS, Greenberg DD. Rare case of dual lesion: nonossifying fibroma and osteochondroma. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* [Internet]. 2014 May [citado 17 Ene 2021];43(5):[aprox.3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24839631/>.
31. Yang XF, Xu KW, Xu HB, Qiang SL. Diagnosis and treatment of non-ossifying fibroma: a case report. *Zhongguo Gu Shang* [Internet]. 2015 Feb [citado 17 Ene 2021];28(2):[aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25924499/>.
32. Erol B, Topkar MO, Aydemir AN, Okay E, Caliskan E, Sofulu O. A treatment strategy for proximal femoral benign bone lesions in children and recommended surgical procedures: retrospective analysis of 62 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 2016 Aug [citado 17 Ene 2021];136(8):[aprox.10 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-016-2486-9>
33. Gupta AK, Keshav K, Kumar P. Decalcified allograft in repair of lytic lesions of bone: a study to evolve bone bank in developing countries. *Indian J Orthop* [Internet]. 2016 Jul-Aug [citado 17 Ene 2021];50(4):[aprox.6 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27512226/>.
34. Liu XH, Sun G, Tong CG, Tong ZH, Liang HD. Reconstruction of tibial nonossifying fibroma accompanying with undetected Ewing's sarcoma by Ilizarov method. *Chin Med J (Engl)* [Internet]. 2017 Nov [citado 17 Ene 2021];130(21):[aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29067964/>.
35. Reynolds TJ, Coviello JP, Costello M. Clinical reasoning in the face of uncertainty: conservative physical therapy ,management of a teenage athlete diagnosed with a proximal humeral non-ossifying fibroma. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2018 Dec [citado 17 Ene 2021];13(6):[aprox.11 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30534470/>.
36. Sakamoto A, Arai R, Okamoto T, Matsuda S. Non-ossifying fibromas: case series, including in

uncommon upper extremity sites. World J Orthop [Internet]. 2017 Jul;8(7):[aprox.5 p.]. Disponible en: <https://www.wjgnet.com/2218-5836/full/v8/i7/561.htm>

37. Manohar TH, Harshavardhan JKG, Menon PG. Recurrent non-ossifying fibroma in shaft of distal radius-a rare case. Orthop Case Rep [Internet]. 2020 [citado 17 Ene 2021];10(2):[aprox.2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32953669/>.

38. Kwee TC, de Klerk JMH, Nix M, Heggelman BGF, Dubois SV, Adams HJA. Benign bone conditions that may be FDG-avid and mimic malignancy. Semin Nucl Med [Internet]. 2017 Jul [citado 17 Ene 2021];47(4):[aprox.29 p.]. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001-2998\(17\)30016-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001-2998(17)30016-8)

39. Unni KK. Dahlin's Bone Tumors: General aspects and data on 11,087 cases. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers; 1996.p. 360-5.

40. Gill JR, El Nakhal TM, Park SM, Chomicki M. Pathological fracture of non-ossifying fibroma associated with neurofibromatosis type 1. BMJ Case Rep [Internet]. 2019 Jul [citado 17 Ene 2021];12(7): [aprox.5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31331926/>.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

- Alejandro Alvarez-López (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. *Software*. Supervisión. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).
- Rodrigo Fuentes-Véjar (Conceptualización. Investigación. Validación. Redacción–borrador original.
- Sergio Ricardo Soto-Carrasco (Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Supervisión. Visualización.
- Yenima de la Caridad García-Lorenzo (Conceptualización. Redacción–borrador original).