

Densidad mineral ósea en pacientes con artritis idiopática juvenil

Bone mineral density in patients with juvenile idiopathic arthritis

Alejandro Jesús Bermúdez Garcell.^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6932-6410>

Nilvia Bienvenida Serrano Gámez.¹ <https://orcid.org/0000-0003-3728-7052>

Rolando Teruel Ginés.¹ <https://orcid.org/0000-0002-6327-2754>

María de los Ángeles Leyva Montero.¹ <https://orcid.org/0000-0002-0553-9182>

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: publicient@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades reumáticas se presentan con mayor frecuencia en pacientes adultos jóvenes, medios y mayores, sin embargo, también pueden afectar en edades tempranas de la vida. Se reporta que el proceso inflamatorio afecta la densidad mineral ósea en pacientes con artritis idiopática juvenil; sin embargo, esta situación no ha sido precisada en pacientes ecuatorianos.

Objetivo: Describir las alteraciones de la densidad mineral ósea en pacientes ecuatorianos con artritis idiopática juvenil.

Métodos: Investigación básica, descriptiva, transversal, que tuvo como universo a 43 pacientes con diagnóstico de artritis idiopática juvenil según los criterios del Colegio Americano de Reumatología, atendidos con regularidad en la consulta externa de reumatología del Hospital Andino de Chimborazo durante el periodo 2018 – 2023. Previo consentimiento de los padre y tutores legales se le realizó medición de la densidad mineral ósea mediante una densitometría ósea.

Resultados: Promedio de edad de 11,39 años, predominio de pacientes del sexo femenino (69,77 %) y con tiempo de evolución entre 1 y 5 años (58,14 %). En el 65,12 % de los pacientes se identificó densidad mineral ósea normal, en el 30,23 % osteopenia y en el 4,65 % osteoporosis. El sexo femenino y el aumento del tiempo de evolución de la enfermedad fueron las características generales en las que mayor afectación de la densidad mineral ósea se identificaron.

Conclusiones: Los pacientes con artritis idiopática juvenil presentan disminución de la densidad mineral ósea al compararlo con personas sanas y de su misma edad. El proceso inflamatorio afecta el remodelado óseo.

Palabras clave: artritis idiopática juvenil; enfermedad autoinmune; enfermedad reumática; densidad mineral ósea; densitometría ósea; osteopenia; osteoporosis

ABSTRACT

Introduction: Rheumatic diseases occur most frequently in young, middle and older adult patients; however, they can also affect early ages of life. It is reported that the inflammatory process affects bone mineral density in patients with juvenile idiopathic arthritis; However, this situation has not been specified in Ecuadorian patients.

Objective: To describe the alterations in bone mineral density in Ecuadorian patients with juvenile idiopathic arthritis.

Methods: Basic, descriptive, cross-sectional research, which had as its universe 43 patients with a diagnosis of juvenile idiopathic arthritis according to the criteria of the American College of Rheumatology, regularly seen in the rheumatology outpatient clinic of the Hospital Andino de Chimborazo during the period 2018 - 2023. With prior consent from the parents and legal guardians, bone mineral density was measured using bone densitometry.

Results: Average age of 11.39 years, predominance of female patients (69.77%) and with evolution time between 1 and 5 years (58.14%). Normal bone mineral density was identified in 65.12% of patients, osteopenia in 30.23% and osteoporosis in 4.65%. Female sex and increased duration of the disease were the general characteristics in which the greatest impact on bone mineral density was identified.

Conclusions: Patients with juvenile idiopathic arthritis present a decrease in bone mineral density when compared to healthy people of the same age. The inflammatory process affects bone remodeling.

Keywords: juvenile idiopathic arthritis; autoimmune disease; rheumatic disease; bone mineral density; bone densitometry; osteopenia; osteoporosis

Introducción

Las enfermedades reumáticas (ER) suelen presentarse con mayor frecuencia en pacientes adultos o adultos mayores; el carácter autoinmune de estas condiciona un daño articular y sistémico que compromete la percepción de calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes.^{(1),(2)}

Si bien es cierto que existen determinadas condicionantes que favorecen la aparición de estas afecciones por encima de los 40 años; en muchas ocasiones estas enfermedades pueden afectar en edades tempranas de la vida, incluyendo a niños y adolescentes.⁽³⁾

La enfermedad reumática más representativa antes de los 16 años de edad es la artritis idiopática juvenil (AIJ).⁽⁴⁾ Dentro de este grupo se incluyen muchas de las afecciones que posteriormente, en edad adulta tienen personalidad individual como enfermedad.⁽⁵⁾

No existen muchos datos epidemiológicos acerca de esta afección, situación que se acrecienta más aún en el Ecuador, donde son muy escasos los estudios relacionados con la AIJ. Se describe una afectación por igual tanto en el sexo masculino como femenino,^{(4),(5)} y las cifras de prevalencia son muy variadas, además de no constarse con estudio con suficiente población como para tenerse en cuenta en este sentido.

Varias son las formas clínicas de presentación de la enfermedad;^{(2),(5),(6)} estas están descritas teniendo en cuenta algunos elementos como son el tipo de manifestaciones articulares y extraarticulares presentes y la positividad de algunos anticuerpos como es el caso del factor reumatoideo y los anticuerpos antinucleares. El diagnóstico de la AIJ se realiza por exclusión, descartando otras enfermedades de diversa etiología. Esta situación genera que en muchas ocasiones retrasa el diagnóstico definitivo aumentando el riesgo de daño articular y extraarticular que se presenta por la acción del proceso inflamatorio mantenido que caracteriza a esta enfermedad.^{(7),(8)}

El proceso inflamatorio, secundario a la alteración funcional del sistema inmune constituye el elemento etiopatogénico característico de esta enfermedad; su expresión es variada, tanto en intensidad, diversidad y localización. Una de las

afectaciones menos conocidas y descritas es la relacionada con el remodelado óseo, donde se afecta el intercambio de la matriz ósea que afecta la densidad mineral ósea.⁽⁹⁾

La presencia de afectación de la densidad mineral ósea ha sido relacionada con retraso en el crecimiento, desarrollo físico y mental; por lo que el control del proceso inflamatorio y el monitoreo de la densidad mineral ósea son elementos vitales en el seguimiento de pacientes con esta enfermedad.⁽¹⁰⁾

En Ecuador son muy escasos los estudios orientados al monitoreo de la densidad mineral ósea en pacientes con AIJ; lo que crea una brecha en la determinación del adecuado funcionamiento del remodelado óseo; es por esto, que el objetivo de la presente investigación es describir las alteraciones de la densidad mineral ósea en pacientes ecuatorianos con AIJ.

Métodos

Se realizó una investigación básica, descriptiva y de corte transversal, en pacientes con diagnóstico de AIJ, según los criterios del *Colegio Americano de Reumatología*, que fueron atendidos en el periodo comprendido entre enero 2018 y junio 2023 en el servicio de consulta externa de la especialidad de reumatología del Hospital Andino de Chimborazo, ubicado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. El enfoque del estudio fue mixto dado por la inclusión de elementos cualitativos y cuantitativos. El alcance descriptivo estuvo determinado por la descripción de las características generales de los pacientes, así como de la densidad mineral ósea.

El universo estuvo constituido por un total de 43 pacientes. Se trabajó con la totalidad de la población, por lo que no fue necesario utilizar fórmulas de cálculo muestral, ni métodos para calcular el tamaño de la muestra de investigación. El único criterio de inclusión definido para el estudio fue la firma del consentimiento de los padres y tutores legales como expresión de su deseo de que los pacientes participaran en la investigación.

Se definieron 2 variables:

- Características sociodemográficas: incluyó la edad, el tiempo de evolución de la enfermedad en años (menos de 1 año, entre 1 y 5 años y más de 5 años) y el sexo.
- Densidad mineral ósea: según los resultados de la densitometría ósea (DMO) se pudo definir en normal, osteopenia y osteoporosis; para esta clasificación se utilizaron los datos referativos del Colegio Americano de Reumatología.

Se utilizó un formulario de recogida de información que permitió incorporar todos los datos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos de investigación. Se confeccionó una base de datos en el programa Excel, para organizar y homogenizar toda la información recopilada. El procesamiento se realizó de forma automatizada mediante la utilización del programa estadístico SPSS en su versión 26,0 para Windows. Se determinaron frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para variables cuantitativas. El nivel de confianza se definió en el 95 %, el margen de error determinado fue del 5 % y la significación estadística estuvo determinada por $p \leq 0,05$, según resultado de la T de *student*. Los resultados se muestran en tablas estadísticas para facilitar su interpretación y comprensión. Los padres y representantes legales de los pacientes recibieron una amplia explicación sobre el objetivos y métodos del estudio. La incorporación de los pacientes se realizó posterior a la firma del consentimiento informado por parte de los padres y tutores. Los datos obtenidos fueron usados con total confidencialidad y solo con fines investigativos.

Resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación se reportan a continuación:

Tabla 1 - Distribución de pacientes según características sociodemográficas

Características	Muestra de 43 pacientes con AIJ	
	Frecuencia (%)	*p
Promedio de edad	11,31 años	**DE 6,69

Sexo		
Masculino	13 (30,23)	-
Femenino	30 (69,77)	-
Tiempo de evolución de la enfermedad		
Menor de 1 año	9 (20,93)	0,08
De 1 a 5 años	25 (58,14)	0,042
Más de 5 años	9 (20,93)	0,08

*p= 0,05** DE: desviación estándar.

En la tabla 1 se observa una media de edad de 11,31 años con una DE de 6,69. Se identificó promedio de pacientes femeninos (69,77 %) y con tiempo de evolución de la enfermedad entre 1 y 5 años (58,14 %); este último dato fue estadísticamente significativo.

Tabla 2 - Distribución de pacientes según densidad mineral ósea determinada por DMO.

Densidad mineral ósea	Muestra de 43 pacientes con AIJ		
	Frecuencia	Porcentaje	*p
Normal	28	65,12	0,035
Osteopenia	13	30,23	0,07
Osteoporosis	2	4,65	0,095

*p= 0,05

El análisis de los resultados obtenidos en torno a la determinación de la densidad mineral ósea mostró un predominio de pacientes con AIJ y que mantienen valores adecuados, dato estadísticamente significativo; sin embargo, se identificó que en el 30,23 % de los niños existía osteopenia y que en casos (4,65 %) ya existía osteoporosis.

Tabla 3 - Distribución de pacientes según características generales y densidad mineral ósea

Características generales	Muestra de 43 pacientes con AIJ		
	Densidad mineral ósea (frecuencia y porcentaje)		
	Normal 28	Osteopenia 13	Osteoporosis 2
Sexo			
Masculino	10 (76,92)	2 (15,39)	1 (7,69)
Femenino	18 (60,00)	11 (36,67)	1 (3,33)
Tiempo de evolución			
Menor de 1 año	8 (88,89)	1 (11,11)	0 (0,00)

Entre 1 y 5 años	16 (64,00)	9 (36,00)	0 (0,00)
Más de 5 años	4 (44,45)	3 (33,33)	2 (22,22)

Se puede apreciar en la tabla 3 que la afectación de la densidad mineral ósea fue mayor en las pacientes femeninas con AIJ que los pacientes masculinos; el 40 % de las pacientes femeninas presentó alguna alteración, por solo el 23,08 % de pacientes masculinos. En el caso específico del tiempo de evolución, mientras mayor fue este, mayor fue el nivel de afectación, ya sea en forma de osteopenia o de osteoporosis.

Discusión

El análisis de las características generales de los pacientes con AIJ que participaron en el estudio aportó un predominio de pacientes femeninas; este resultado no se corresponde con lo descrito en la literatura, donde se reporta que no existe predominio por un sexo específico.^{(5),(11)}

Un análisis a las distintas formas clínicas de presentación muestra ciertos predominios por un determinado sexo en formas clínicas como la poliarticular con factor reumatoide positivo y en la sistémica; sin embargo, la forma oligoarticular con entesitis se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino.^{(2),(7),(10)} De esta forma, no se puede concluir un predominio específico, como enfermedad, por un determinado sexo.

En relación con el tiempo de evolución de la enfermedad, que es la otra característica general analizada, el predominio de pacientes con entre 1 y 5 años de evolución puede estar relacionado con la presencia en el contexto de investigación de especialistas en reumatología. En tiempos pasados el diagnóstico de esta enfermedad era asumido por otras especialidades que no contaban con la preparación suficiente para poder realizar un diagnóstico precoz y certero, lo cual es fundamental en el caso de la AIJ.

El análisis de la densidad mineral ósea se realizó teniendo en cuenta las cifras de referencia para densitometría ósea; se identificó que, aunque existe un predominio de pacientes con densidad normal, si existen casos en los cuales existe

disminución progresiva (osteopenia) y severa (osteoporosis). Este resultado es similar al de otras investigaciones que también reportan disminución de la densidad mineral ósea en pacientes con AIJ y otras enfermedades autoinmunes en la infancia y la adolescencia.

Existe evidencia que la afectación del metabolismo óseo no solo se asocia a retraso en el crecimiento y desarrollo físico de los niños; distintos autores reportan asociación también con trastornos del aprendizaje, del desarrollo psicomotor y con la inteligencia en general.^{(12),(13)}

Aunque no existe un consenso en este sentido, se considera que el metabolismo del calcio, principal elemento que forma la matriz ósea, tiene repercusiones sobre otros elementos como son los antes mencionados; por esta situación, la afectación que genera la AIJ sobre el metabolismo óseo no se limita a la afectación ósea precisamente; sino que también repercute en otros elementos importantes relacionados con el futuro desarrollo general de los pacientes.

Al realizar el análisis bivariado se pudo identificar que mientras mayor es el tiempo de evolución de la enfermedad, mayor es la afectación de la densidad mineral ósea. Este resultado es explicado teniendo en cuenta que el proceso inflamatorio que caracteriza la AIJ condiciona actividad de los osteoclastos e inactividad de los osteoblastos; elementos que de manera individual son capaces de afectar el remodelado óseo, pero que de forma conjunta conducen a mayor afectación.^{(7),(14)}

El principal aporte científico de esta investigación se centra en ser una de las investigaciones pioneras que se orientan hacia el análisis del comportamiento de la densidad mineral ósea en pacientes con esta enfermedad. A partir de estos resultados pueden trazarse estrategias de intervención con la finalidad de controlar inicialmente el proceso inflamatorio de la enfermedad y secundariamente todos los elementos que de él se derivan. La afectación de la densidad mineral ósea condiciona un problema de salud que sobrepasa las alteraciones metabólicas del hueso, afecta no solo el crecimiento y desarrollo físico, sino que también implicaciones a nivel intelectual y cognitivo.

Conclusiones

Los pacientes con artritis idiopática juvenil presentan disminución de la densidad mineral ósea al compararlo con personas sanas y de su misma edad. El proceso inflamatorio que genera la enfermedad afecta el remodelado óseo.

Referencias bibliográficas

1. Sánchez-Zuno GA, Oregón-Romero E, Hernández-Bello J, González-Estevez G, Vargas-Rosales R, Muñoz-Valle JF. Enfermedades reumáticas y alergias, la dualidad del sistema inmunológico. Rev. alerg. Méx. [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 15];68(4):264-75. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902021000400264&lng=es
2. Cando Ger AE, Valencia Catacta EE, Segovia Torres GA, Tutillo León JA, Paucar Tipantuña LE, Zambrano Carrión MC. Avances en la atención de salud a los pacientes con enfermedades reumáticas. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2018 [citado 2023 Jul 18];20(3):e43. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000300004&lng=es
3. Solís-Cartas U, Hernández-Batista S, Rodríguez-Moldón Y, Expósito-Lara A. Enfermedades reumáticas e inmunosupresión, mitos y realidades desde la perspectiva etiopatogénica de la enfermedad. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2022 [citado 2023 jul 11];24(3). Disponible en:
<https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1019>
4. Quesada Vargas M, Esquivel Rodríguez N, Rosales Gutiérrez JM. Artritis Idiopática Juvenil: manifestaciones clínicas y tratamiento. Medicina. pierna. Costa Rica [Internet]. 2020 marzo [citado 2023 Jul 12];37(1):45-53. Disponible de:
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000100045&lng=es
5. Martínez Muñoz GE, Martínez Saltos AB, Paguay Moreno ÁR. Diagnóstico de artritis idiopática juvenil en el primer nivel de atención: a propósito de un caso. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 09];21(Suppl 1):e69.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000400008&lng=es

6. Yambay Paguay LP, Castro Medina NI, Ruiz Quinga Magaly N, Silva Solis AB, Pilamala Arcos JD. Afectación articular en adolescente con artritis idiopática juvenil. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 15];24(2):e1017.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000200014&lng=es

7. Valentín-Rodríguez A, Hernández-Fuentes A, Verde-Castillo M. Artritis idiopática juvenil, forma sistémica. A propósito de un caso. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 17]; 45(3):500-11. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000300500&lng=es

8. Solis Cartas U, Freire Ramos ER. Trastorno de la alineación de articulaciones metacarpofalángicas en una adolescente con artritis idiopática juvenil. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 14];22(3):e770. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000300016&lng=es

9. Valdés González JL, Solis Cartas U, Flor Mora OP, et al. Afectación dermatológica infrecuente en un paciente con artritis idiopática juvenil. Rev Cubana Reu [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 13];19(3):150-2. Disponible en:

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77930>

10. Mosquera Angarita JM. Artritis idiopática juvenil sistémica. Protoc Diagn Per pediatr [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 16];2:61-75. Disponible en: Disponible en:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_ajj_sistemica.pdf

11.- Eraso R, Hernández L. Artritis idiopática juvenil. En: Nelly Lecompte Beltrán. Pediatría al día. 1ª ed. T 2. Bogotá: Sociedad Colombiana de Pediatría; 2017. p. 223-47

12. Reina Ávila MF, Malagón C. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos con artritis idiopática juvenil. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 20];27(1):26-36. Disponible en: Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0121812320300037>

13. Vaca J, Acosta R. Artritis idiopática juvenil: una enfermedad limitante. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 12];3:614. Disponible en:

<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/614>

14. Zavala RG, Cuadros EN, Pedraz LM, Rego GDC, Salinas CS, Cardona AU. Baja densidad mineral ósea en artritis idiopática juvenil: prevalencia y factores relacionados. In Anales de Pediatría [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 13]; 87(4):218-25. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317300073>

Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses

Contribuciones de los autores

Alejandro Jesús Bermúdez Garcell: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento estadístico, elaboración y discusión de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

Nilvia Bienvenida Serrano Gámez: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento estadístico, elaboración y discusión de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

Rolando Teruel Ginés: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento estadístico, elaboración y discusión de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

María de los Ángeles Leyva Montero: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento estadístico, elaboración y discusión de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

