

Enfermedad de Scheuermann lumbar atípica en rara asociación con la Artritis Idiopática Juvenil

Atypical lumbar Scheuermann disease and juvenile idiopathic arthritis: a rarely association

Santa Yarelis Gómez Conde* <https://orcid.org/0000-0003-2906-721X>

Laydenis María del Toro Ravelo <https://orcid.org/0000-0002-7634-9458>

Daniel Chia Proenza <https://orcid.org/0000-0002-3181-8716>

Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: santagc@infomed.sld.cu

RESUMEN

El dolor lumbar en los adolescentes es causa frecuente de motivo de consulta en reumatología y obedece a diferentes causas. Se presenta un caso clínico de un adolescente de 14 años de edad, de procedencia rural que acude a consulta refiriendo dolor y aumento de volumen de ambas rodillas de tres meses de evolución acompañado de dolor lumbar de más de dos años de evolución que había requerido tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos y reposo, sin otros síntomas sistémicos acompañantes, al examen físico se encontró, artritis rodillas, aumento de la cifosis fisiológica en columna dorsal y puntos sacroilíacos positivos. En los exámenes complementarios fue significativo la presencia del HLA-B27, sinovitis en bolsa subcuadricipital bilateral en ultrasonido de rodillas, hallazgos en las radiografías a nivel de los cuerpos de las vértebras lumbares característicos de la enfermedad de Scheuermann, y esclerosis de ambas sacroilíacas características de la artritis idiopática juvenil, se concluye

que el paciente padece de dos afecciones, que por mecanismos diferentes causan dolor lumbar.

Palabras clave: enfermedad de Scheuermann lumbar atípica; artritis idiopática juvenil; AIJ; artritis relaciona con entesitis, dolor lumbar.

ABSTRACT

Low back pain in adolescents is a frequent reason for consultation in rheumatology and is due to different causes. A clinical case of a 14-year-old adolescent from rural origin who comes to the clinic reporting pain and volume increase in both knees of three months of evolution accompanied by low back pain of more than two years of evolution that had required treatment is presented. with non-steroidal anti-inflammatory drugs and rest, without other accompanying systemic symptoms, physical examination revealed knee arthritis, increased physiological kyphosis in the thoracic spine and positive sacroiliac points. In the complementary tests, the presence of HLA-B27, synovitis in the bilateral sub quadriceps bursa on ultrasound of the knees, findings in the radiographs at the level of the bodies of the lumbar vertebrae characteristic of Scheuermann's disease, and sclerosis of both sacroiliacs' characteristic of juvenile idiopathic arthritis, it is concluded that the patient suffers from two conditions, which by different mechanisms cause low back pain.

Keyword: atypical lumbar Scheuermann's disease; Juvenile idiopathic arthritis; JIA; entesis-related arthritis, low back pain.

Recibido: 19/01/2021

Aprobado 10/12/2022

Introducción

El dolor lumbar en los adolescentes es causa frecuente de motivo de consulta en reumatología, al igual que en el adulto requiere de toda nuestra atención, en esta etapa de la vida a pesar de caracterizarse por una actividad física intensa no es común que los sobreesfuerzos físicos justifiquen las molestias en esta región. Eso nos conlleva no solo a un examen físico minucioso sino también a exploraciones complementarias para encontrar las posibles causas.

Se citan como las más frecuentes la inestabilidad de este segmento, el trauma, la lumbalgia en el curso de procesos reactivos y entidades más comprometedoras como afecciones oncoproliferativas o tumorales así como el debut de procesos crónicos como subtipos de la artritis idiopática juvenil (AIJ), subtipo artritis relacionada con entesitis, englobada en la Espondiloartropatías juveniles (Esj) o la enfermedad de Scheuermann entre otros.^{(1),(2),(6)}

La AIJ es para muchos la enfermedad reumática crónica más frecuente en edades pediátricas, su diagnóstico es eminentemente clínico y por exclusión. Se designan así a un grupo heterogéneo de enfermedades de etiología y patogenia desconocida que comienza antes de los 16 años, cuya manifestación principal es la artritis.^{(4),(5),(6)} El subtipo artritis relacionada con entesitis se considera por muchos autores una variante de las espondiloartropatías juveniles, por lo que haremos uso de este término en nuestro reporte.

La Enfermedad de Scheuermann se presenta en adolescentes varones generalmente con cifosis dorsal asintomática o como un dolor tipo mecánico en la región baja de la espalda, excepcionalmente puede presentarse solamente afectando la columna lumbar denominándose Enfermedad de Scheuermann lumbar atípica, su etiología es desconocida,⁽⁵⁾ considerándose como una osteocondrosis de la columna, se invocan en su etiología el trauma, la práctica sistemática de ejercicios físicos, las anomalías de la longitud del esternón, la adopción de malas posturas así como la predisposición genética a padecer la enfermedad.^{(2),(3),(7),(8),(9),(6)}

Se presenta el caso de un adolescente cuyo motivo de consulta fue artritis franca de rodillas de más de dos meses de evolución, al interrogatorio se evidencia que padecía de dolor lumbar crónico lo que motivo la realización de varios exámenes para definir la causa o las posibles causas del dolor lumbar y su relación con la artritis de rodillas. Fue el motivo a realizar esta publicación el hallazgo infrecuente de una espondiloartropatía juvenil como manifestación de la AIJ asociada a una enfermedad Scheuermann lumbar atípica.

Caso Clínico

Presentamos el caso de un paciente varón de 14 años de edad que acude a consulta refiriendo dolor y aumento de volumen de ambas rodillas con poco dolor acompañado de dolor tipo inflamatorio en columna lumbar de más de tres meses de evolución, que había requerido tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y reposo. No se recoge historia de fiebre concomitante, infecciones recientes, pérdida de peso u otro signo de actividad sistémica, al examen físico se constata sinovitis de ambas rodilla, cifosis dorsal y un test Schöber positivo, los estudios de la imágenes obtenidas de las radiografía convencionales pelvis ósea se observaba sacroilitis: esclerosis de ambas sacroilíacas grado II-III, en columna lumbar revelaron lesiones a nivel de los cuerpos vertebrales y por ultrasonido de partes blandas se evidencio sinovitis de ambas rodillas , se realizaron entonces otros estudios serológicos para descartar otras posibles causas de afecciones óseas , siguiendo el algoritmo de otros autores.^{(1),(8)}

Clínicamente este paciente cumplía los criterios de una espondiloartropatía juvenil pero las imágenes radiológicas en columna lumbar hicieron replantear otros diagnósticos diferenciales o concomitantes.

Examen Físico: (datos positivos)

SOMA: Rodillas: aumento de volumen, calor, poco dolor con peloteo rotuliano

Col. Dorsal: aumento de la cifosis fisiológica.

Puntos sacroilíacos: positivos.

Test de Schöber: positivo

Examen oftalmológico exploración con Lámpara de Hendidura: normal

Tabla 1. Exámenes complementarios:

Hb:(VN:11-18g/L)	13,0g/L	TGP:(VN:<49 u/L)	12,4 u/L
VSG:(VN:5-20mm/1h)	13 mm/1h	TGO:(VN:<46u/L)	29 u/L
Leucograma: (VN:4,0-10,0x10 ⁹ /L)	9,6x10 ⁹ /L	Fosfatasa Alcalina: (VN:180-1200u/L)	350u/l
PCR: (VN:<6,0mg/l)	1,0mg/l	HLA B27	Positivo
C. Plaquetas: (VN:150-350x10 ⁹ /L)	213 x10 ⁹ /L	Test Bruselas	Negativo
Fosfatasa Alcalina: (VN:180-1200u/L)	350u/L	Prueba Mantux	Negativo
Glicemia: (VN:4,22-6,11mmol/L)	6,6mmol/L	Exudado nasofaríngeo	flora normal
Creatinina: (VN:53-97mmol/L)	52,8mol/L	Cuantificación de IgG : (VN:3,0-14,0 g/l)	21,40 g/l
Ácido úrico: (vn142-339mmol/L)	204mmol/L	Cuantificación de IgM: (VN: 0,3-1,70g/l)	0,87g/l
Colesterol: (VN 3.87-5.72mmol/L)	4,06mmol/L	Cuantificación de IgA: (VN 0,5-2,3 g/l)	4,12 g/l
Triglicéridos: (VN: 0.681-88mmol/L)	0,89mmol/L	Imagenología	
U.S Rodillas:	sinovitis de la bolsa subcuadricipital bilateral		
Medulograma:	integridad de los 3 sistemas		
US. abdominal:	normal		

Rx Tórax:	Vista AP y lateral: no cardiomegalia, no lesiones en el mediastino ni pleuropulmonares
Rx Survey Óseo:	huesos largos y planos: no lesiones óseas
Rx Pelvis Ósea:	esclerosis de ambas sacroilíacas y estrechamiento espacio articular caderas
TAC Columna L-S:	en lo cuerpos vertebrales L3-L4 se observa lesiones en sacabocado con otras de mayor densidad ubicados en el tercio anterior de varias vértebras lumbares
Gammagrafía Ósea:	captación intensa y simétrica en todos los puntos de crecimientos óseos fisiológico. Hipercaptación en ambas articulaciones sacroilíacas. No se observan lesiones hipercaptantes en columna.
Rx de columna:	cifosis dorsal, escoliosis lumbar. Los cuerpos vertebrales L2, L3, L4 muestran contornos irregulares con pérdida de los ángulos anterosuperiores y anteroinferiores, estrechamiento de los espacios intervertebrales, nódulos de Smool a nivel tercio anterior, rectificación lordosis lumbar

Fuente: historia clínica



Fig. 1 Aspecto típico del paciente con enfermedad de Scheuermann: cifosis dorsal y acentuación lordosis lumbar



Fig. 2 Rx. Tórax vista lateral



Fig. 3 Rx. Pelvis ósea del paciente donde se observa la esclerosis de ambas sacroilíacas



Fig. 4 Rx. columna lumbosacra del paciente donde se observa las lesiones típicas en los cuerpos vertebrales de la enfermedad de Scheuermann.

Discusión

El dolor lumbar en la adolescencia es considerado un problema serio, en los reportes de varios autores se citan como causa más frecuentes: la adopción de posturas incorrectas, la inestabilidad del segmento lumbosacro, la hernia discal, la espondilolistesis, el trauma, las enfermedades inflamatorias que afectan el raquis y la enfermedad de Scheuermann.^{(1),(2),(3)}

La espondiloartropatía de inicio juvenil comprende un grupo de enfermedades asociadas al antígeno HLA-B27, de inicio en niños menores de 16 años, que se distinguen por la presencia de artritis y entesitis, típicamente de predominio en los miembros inferiores con una distribución asimétrica. Asimismo, se caracterizan por una afección tardía o ausente del esqueleto axial y sacroilíacas. Además, algunas de estas formas clínicas se acompañan de manifestaciones extraarticulares (uveítis, psoriasis, síntomas digestivos y otros) que ayudarán a su clasificación.^{(10),(11)}

La incidencia estimada de la espondiloartropatía juvenil varía entre 1,44 y 2,1 casos por cada 100.000 niños/año, según los diferentes estudios.^{(4),(5),(10),(12),(13),(11)}

La similitud en cuanto a las manifestaciones clínicas y predisposición genética indica que las diferentes espondiloartropatías poseen un mecanismo patogénico común. Aunque éste se desconoce con exactitud, parecen involucrados varios factores como genéticos: asociación de forma muy intensa a la presencia del HLA-B27 (entre un 60 y un 90 % de los niños son portadores de este alelo), agentes infecciosos, junto con los factores genéticos, la espondiloartropatía juvenil se ha relacionado con infecciones bacterianas y también a citocinas proinflamatorias con aumento su expresión en el tejido sinovial, gran expresión de ARNm de factor de necrosis tumoral (TNF) alfa, así como un aumento menor de TNF-β6. El aumento de producción de estas citocinas se asocia a un incremento en la expresión de sus receptores p55 y p757.⁽¹⁵⁾

Actualmente se utilizan dos grupos de criterios para clasificar la espondiloartropatía de inicio juvenil los que han sido propuestos por la ILAR (International League of Associations for

Rheumatology) y por el ESSG (European Spondyloarthritis Study Group). Los criterios de ILAR fueron diseñados para la población infantil y se encuentran englobados dentro de la clasificación general de la artritis idiopática juvenil.^{(7),(11),(13),(16)}

Criterios de la ILAR (2001) para la AIJ: subtipo Artritis relacionada con entesitis

Artritis y entesitis, o artritis o entesitis con al menos dos de los siguientes:	
1- Presencia o historia de dolor sacroilíaco y/o dolor raquídeo inflamatorio	Exclusiones: <ul style="list-style-type: none"> • Factor reumatoide positivo • Psoriasis confirmada en familiar de primer grado • Características propias de artritis sistémica
2- HLA B27 positivo	
3- Comienzo de la artritis en un varón de más de seis años de edad	
•-4 Uveítis anterior aguda (sintomática)	
• -5 Historia familiar en primer grado de enfermedad asociada a HLA B27	

Criterios del ESSG. (Grupo Europeo de Estudio de la Espondiloartropatía)

Raquialgia inflamatoria o sinovitis (asimétrica o predominante en miembros inferiores) y al menos uno de los siguientes criterios:
1-Historia familiar positiva
2-Psoriasis
3-Enfermedad inflamatoria intestinal
4-Uretritis, cervicitis o diarrea aguda en el mes previo al inicio de la artritis
5-Dolor alternante de nalgas
6- Entesopatía
7 Sacroilitis

No tiene exclusiones

En cuanto al diagnóstico de Esj definidas, fundamentalmente la espondilitis anquilosante, los criterios que se utilizan en los niños son los mismos que en el adulto, los criterios modificados de Nueva York. El desarrollo y validación de criterios que reconozcan las Esj juveniles con inflamación axial podría ser un paso importante para facilitar los ensayos terapéuticos en niños.^{(13),(17)}

Criterios modificados de Nueva York (1984), para el diagnóstico de la espondilitis anquilosante

1- Dolor lumbar de al menos tres meses de duración, que mejora con el ejercicio y empeora con el reposo
2-Limitación de la movilidad de la columna lumbar en el plano frontal y sagital
3-Disminución de la expansión torácica, en relación con sus valores normales para su edad y sexo
Espondilitis anquilosante Definida: sacroilitis radiológica unilateral, de grado 3 o 4, o bilateral de grados 2 a 4 y al menos un criterio clínico

En nuestro paciente se cumplían los criterios de la ILAR para la AIJ subtipo artritis relacionada con entesitis, así como lo criterios del ESSG y los criterios modificados de Nueva York, pero las lesiones a nivel de los cuerpos vertebrales no se explicaban por una espondiloartropatía de tipo inflamatoria como se ha expuesto: las lesiones en los cuerpos vertebrales y en las plataformas discales eran típicas de una Enfermedad de Scheuermann.

Flato B y col,⁽⁵⁾ en su corte de 55 adolescentes con AIJ artritis relacionada con entesitis, evolucionados durante 5 años no encuentra asociación con otra afecciones del raquis, describe remisión en el 44 % de los pacientes, sacroilitis bilateral en el 35 %, como factores de mal pronóstico afirma que fueron la presencia de artritis de tobillos y caderas con eritrosedimentacion persistentemente alta, fue en este estudio el subtipo de AIJ la de peor evolución con respecto a las formas oligoarticulares y poliarticulares.

Scheuermann describió 2 formas de cifosis en su artículo original.⁽¹⁷⁾: una cifosis torácica y una cifosis del tránsito toracolumbar. En la primera, la cifosis afecta a un segmento largo de la columna torácica, siendo poco dolorosa en su evolución. La segunda forma, la del tránsito toracolumbar, es menos frecuente, afecta a pocas vértebras, pero con mayor angulación. Se acompaña siempre de acuñaamiento vertebral, irregularidades de los platillos de los cuerpos vertebrales y nódulos de Schmorl, es doloroso y a diferencia de la anterior se presenta en adolescentes con una actividad física importante. Sólo mediante la radiología podremos hacer el diagnóstico definitivo de enfermedad de Scheuermann.^{(17),(18)}

Los 4 signos radiográficos diagnósticos en vista lateral de columna son:

- 1- el acuñaamiento del cuerpo vertebral mayor de 5°.
- 2- la irregularidad de las placas terminales del cuerpo vertebral.

- 3- estrechamiento del espacio discal.
- 4- la presencia de núcleos de Schmorl.

Estas alteraciones afectan entre 3 y 5 vértebras. En la localización en el tránsito toracolumbar conviene descartar la existencia de espondilólisis y espondilolistesis frecuentemente asociada a la enfermedad de Scheuermann por la posible contribución a la clínica del paciente.

La localización solamente lumbar fue descrita por Blumenthal como enfermedad de Scheuermann lumbar atípica, consiste en la aparición de hernias de Schmorl en uno o 2 cuerpos vertebrales con estrechamiento del espacio interdiscal y cambios en los platillos vertebrales. Con mayor frecuencia es dolorosa, lo que puede ser confundida con afecciones traumáticas, infecciosas, tumorales e inflamatorias. En la mayoría de los pacientes el estudio radiográfico es suficiente para establecer el diagnóstico y diferenciarlas entre sí.^{(2),(9)}

De los estudios anatomopatológicos enfermedad de Scheuermann se deduce que el problema no parece localizarse en el disco intervertebral, normal en su estructura. El problema radica en una alteración osteocartilaginosa de los cuerpos vertebrales, con una oblicuidad que favorece la herniación intraósea del disco intervertebral.

No se han demostrado signos de necrosis ósea. Los datos que se tienen sobre el efecto de osificación endocranal de las placas terminales permiten considerarla como una osteocondrosis; es una lesión osteocartilaginosa limitada a una porción ósea, aparece en determinado momento del crecimiento esquelético en una zona de crecimiento óseo alterando la morfología del hueso, es una enfermedad de resolución espontánea. Como tal osteocondrosis, la deformidad final tiene clara relación con la carga a la que se someta esta estructura hasta que se complete la maduración ósea. La importancia del factor mecánico debe ser tenida en cuenta al plantear el tratamiento en la fase aguda, autores como Micheli LV, Greene TL y Lowe T G , así lo plantean.^{(2),(3),(9)} En la enfermedad de Scheuermann toracolumbar la relación con la actividad deportiva apoya la importancia del factor mecánico, en esta localización concreta parece la causa fundamental. Existen claras evidencias tanto clínicas como experimentales que sugieren el origen traumático del Scheuermann toracolumbar.

Actividades pesadas, sobre todo en sedestación en flexión del raquis, pueden duplicar la presión intradiscal.⁽⁸⁾ Micheli ha puesto de manifiesto que la magnitud de las fuerzas de flexión y extensión raquídeas desarrolladas por remeros, levantadores de pesos y algunos gimnastas sea próxima a los niveles que experimentalmente en el laboratorio pueden producir fracturas en los platillos vertebrales en especímenes vertebrales normales.⁽³⁾

En algunos niños el material discal atraviesa el platillo vertebral, generalmente en la zona anterior, por debajo del anillo apofisario.⁽²⁾ Radiológicamente se produce la separación de un pequeño fragmento triangular de hueso del margen anterior del cuerpo vertebral que representa el anillo apofisario. Los cambios vertebrales progresan hacia la curación durante el resto del período de crecimiento.

No obstante, los nódulos de Schmorl y pinzamiento discal persisten y el fragmento del anillo apofisario permanece separado del soma vertebral. La sintomatología mejora habitualmente paralela al grado de actividad. Gradualmente se hace más persistente y se acentúa con la inclinación raquídea.⁽⁹⁾

La fase aguda conlleva la herniación de material dentro del cuerpo vertebral. Esta cifosis se acompaña frecuentemente de espondilólisis. Esta relación tan marcada entre ambos procesos pudiera deberse a la hiperlordosis compensadora en la hipercifosis que aumenta la posibilidad de estrés en la pars interarticulares que ambos procesos están relacionados con la naturaleza de ciertas actividades repetidas de determinados deportes.⁽⁸⁾

En relación con nuestro paciente es de señalar que aunque no practicaba deportes de forma sistemática, si realizaba trabajos que demandaban esfuerzos en trabajos forzados en la agricultura. Scheuermann (1920) hace la observación en sus primeros apuntes sobre la enfermedad una mayor incidencia en trabajadores del campo que tenían que desarrollar trabajos pesados y se tenían que agachar con frecuencia.⁽¹⁷⁾

Lucas García muestra una serie de 6 enfermos afectados de la forma atípica lumbar de la enfermedad de Scheuermann, que presentaron una historia clínica de lumbalgias a repetición y asociaban hernias de Schmorl y un aumento muy evidente del diámetro lateral en las proyecciones radiográficas de la columna lumbar. En este reporte la afectación de un solo

cuerpo vertebral fue la más predominante (50 % de los casos) y la vértebra más comúnmente afectada fue la L4.⁽⁶⁾ En las radiografías de nuestro reporte se observa afectación de más de una vértebra lumbar en diferentes localizaciones de los cuerpos vertebrales y en vertebras contiguas. Fernández Cuadros hace un reporte similar tanto por sus hallazgos al examen físico como por imagen.⁽¹⁹⁾ Como en la serie de Lucas García donde todos los pacientes se reincorporaron a sus actividades habituales tras ser tratados con medidas conservadoras, inmovilización temporal del raquis, nosotros preferimos por asociarse una Esj evitar la sobrecarga de peso para la región lumbar y dirigir la fisioterapia en la movilización del segmento en de cubito supino y además antiinflamatorios durante los periodos de dolor combinados con salazosulfasalizina 2 gramos diarios como tratamiento de inducción de la remisión de la Esj. El Colegio Americano de Reumatología (2011) recomienda para este subtipo de AIJ, salazosulfasalizina e infiltraciones articulares con triamcinolona como tratamiento inicial.^{(4),(15),(20)}

Marzan KA, señala en su revisión que la rodilla es la forma de presentación más temprana y característica de las Esj,⁽¹⁰⁾ sin embargo nuestro paciente ya aquejaba dolor lumbar, lo que se explica en parte por la sintomatología secundaria a la enfermedad de Scheuermann.

Conclusiones

Se utilizaron para el diagnóstico en el paciente que se discute las imágenes típicas obtenidas en las radiografías simples del raquis y pelvis ósea, descartándose con el resto de las exploraciones otros posibles diagnósticos. Este paciente padece de dos enfermedades que por mecanismos muy diferentes producen afectación de la columna lumbar, en la espondiloartropatía juvenil es la entesitis: el punto de inserción de los tendones, ligamentos, capsula articular o fascia al hueso donde se produce la lesión inflamatoria característica, se piensa que son sus componentes el blanco de la respuesta inmune en la espondiloartropatías sin embargo en la enfermedad de Scheuermann son los cuerpos vertebrales las zonas afectadas, la localización de la lesión también difiere, histológicamente, son los procesos de

ostecondrosis los responsables de las lesiones típicas de esta entidad, en este paciente se presenta en una localización lumbar, forma atípica de la enfermedad de Scheuermann.

Los estudios inmunológicos y de imagen constituyeron los exámenes más importantes para definir los diagnósticos.

Referencias Bibliográficas

1. Bhatia NN, Chow G, Timon SJ, Watts HG. Diagnostic modalities for the evaluation of pediatric back pain: a prospective study. J Pediatr Orthop. . [Internet] 2008 [citado 5 Jun 2020] 28(2):230-3. Disponible en: https://journals.lww.com/pedorthopaedics/Fulltext/2008/03000/Diagnostic_Modalities_for_the_Evaluation_of.18.aspx
2. Greene TL, Hensinger RN, Hunter LY. Back pain and vertebral changes simulating Scheuermann's disease. J Pediatr Orthop [Internet] 1985 [citado 5 Jun 2020]; 5:1-7. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/3156876>
3. Micheli L.V. Low back pain in adolescent: Differential diagnosis. Am J Sport Med 7:362-4. [Internet] 1979 [citado 5 Jun 2020]; Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/036354657900700613?journalCode=ajsb>
4. de Inocencio Arocena J, Casado Picón R. Artritis idiopática juvenil. Introducción. . Criterios de clasificación, mejoría, recaída y remisión. Epidemiología y periodicidad de las revisiones oftalmológicas. [Internet] 2014 [citado 5 Jun 2020] Protoc diagn ter pediatr;1:1-8. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/01_critierios_clasificacion_aij.pdf.
5. Flato B., Hoffmann Vold A.M., Reiff A., Forre O., Lien G., Vinje O . Long-term outcome and prognostic factors in enthesitis related arthritis: a case-control study. Arthritis Rheum. . [Internet] 2006 [citado 5 Jun 2020]; 54(11):3573-82. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/art.22181>
6. Lucas García, F. J; Vicent Carsí, V; Sánchez González, M. Enfermedad de Scheuermann lumbar atípica: a propósito de 6 casos Rev. esp. cir. ortop. traumatol. . [Internet] 2013 [citado 5 Jun 2020] (Ed. impr.); 57(2): 135-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es->

[revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-enfermedad-scheuermann-lumbar-atipica-proposito-S1888441512001774](#)

7. Ruperto NH, Giannini E, Pistorio AI, Brunner H, Martini AJ, Lovell D. Is It Time to Move to Active Comparator Trials in Juvenile Idiopathic Arthritis? A Review of Current Study Designs *Arthritis & Rheumatism*. 2010;62(11):3131-9 Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/art.27670>
8. Jayson MI, Herbert CM, Barks J.S. Intervertebral discs: Nuclear morphology and bursting pressures. *Ann Rheum Dis* [Internet] 1973[citado 5 Jun 2020] ; 32:308-15 .Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1006107/>
9. Lowe TG, Line BG. Evidence based medicine: analysis of Scheuermann kyphosis. *Spine* 2007. [Internet] Sep[citado] 1;32(19 Suppl):S115-9. Disponible en: https://journals.lww.com/spinejournal/fulltext/2007/09011/evidence_based_medicine_analysis_of_scheuermann.9.aspx
10. Marzan KA, Shaham B. Early Juvenile Idiopathic Arthritis [Internet] 2010[citado 5 Jun 2020]; *Rheum Dis Clin N Am* 38, 355-72 Disponible en: <https://www.rheumatologynetwork.com/view/early-identification-juvenile-idiopathic-arthritis>
11. Rodríguez Rubio S, Gámir Gámir ML. Espondiloartritis en la infancia: formas de presentación, diagnóstico y tratamiento. *Reumatol Clin*. [Internet] 2007 [citado 5 Jun 2020] ;3 Supl 2:S2-6 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28183811_Espondiloartritis_en_la_infancia_formas_de_presentacion_diagnostico_y_tratamiento
12. Martínez del Vall E, Rodríguez Martínez A, Sánchez Becerra V, Cruz Rojo J, Enríquez Merayo E, Barral Mena E, et al. Características del líquido sinovial en pacientes con artritis idiopática juvenil. *An Pediatr (Barc)*. [Internet] 2019 [citado 5 Jun 2020];91(4):244-50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403319300190>
13. Petty RE, Southwood TS, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, et al. International League of Associations for Rheumatology Classification of Juvenile Idiopathic Arthritis: Second Revision, Edmonton, 2001 ILAR classification of JIA *The Journal of Rheumatology* ; 2004 Feb;31(2):390-2. Pubmed PMID: 14760812

14. Viswanathakumar HM, Kumar GV Study of clinical spectrum of juvenile idiopathic arthritis in children in a tertiary referral hospital. [Internet] 2014 [citado 5 Jun 2020] Curr Pediatr Res; 18 (1): 21-5. Disponible en: <https://www.alliedacademies.org/abstract/study-of-clinical-spectrum-of-juvenile-idiopathic-arthritis-in-children-in-arntertiary-referral-hospital-1377.html>
15. Stanevicha V, Eglite J, Zavadaska D, Sochnevs A, Lazareva A, Guseinova D, et al. HLA B27 allele types in homogeneous groups of juvenile idiopathic arthritis patients in Latvia. Pediatric Rheumatology. 2010;8:26 PubMed PMID: 20946671
16. Sifuentes Giraldo W A, Gámir Gámir ML. Espondiloartritis en la infancia. [Internet]. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_espondiloartritis_infancia.pdf 14. (4). pag 106-20. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_espondiloartritis_infancia.pdf
17. Scheüermann H. (1920). Kyphosis juvenilis. Ugeskr Laeger; 82: 385-93.
18. Gomar F, Rodríguez JR, Sangüesa MJ, Martín A, Lagua M. Bases fisiopatológicas del tratamiento de la enfermedad de Scheüermann. [Internet] 1995 [citado 5 Jun 2020] Rev Esp Cir Osteoart; 30: 312-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4991278>
19. Fernández Cuadros ME, Rivera García VE, Tuda Flores JA, Oliveros Escudero B, Moyano DE, Crespo Pérez C. Enfermedad de Scheuermann dorsolumbar atípico: presentación infrecuente. 52 Congreso de la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación, 2014
20. Beukelman T, Parkar NM, Saag KG, Rinerharts T, Cron RQ, De Witt EM. et al. American College of Rheumatology Recommendations for the treatment of juvenile idiopathic arthritis: initiation and safety monitoring of therapeutic agents for the treatment of arthritis and systemic features. Arthritis Care Res [Internet] 2011 [citado 5 Jun 2020]; 63: 465-82. Disponible en: <https://www.rheumatology.org/Portals/0/Files/2011%20ACR%20Recommendations%20for%20the%20Treatment%20of%20Juvenile%20Idiopathic%20Arthritis.pdf>

Declaración de conflictos de interés

Los autores no refieren conflictos de interés

Contribución de los autores

Santa Yarelis Gómez Conde: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información, redacción y revisión final del manuscrito.

Laydenis María del Toro Ravelo: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información, redacción y revisión final del manuscrito.

Daniel Chia Proenza: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, redacción y revisión final del manuscrito.