

Original

Niveles de vitamina D y su asociación con la actividad de la enfermedad y calidad de vida de pacientes con artritis idiopática juvenil del Hospital Materno Infantil de ISSyM Toluca

Samara Mendieta Zerón¹, Mateo Sebastian Ruiz González¹,
Mónica Denisse Martín de Saro¹

¹Hospital Materno infantil ISSEMYM. Toluca, Estado de México

RESUMEN

Fecha de envío

15/10/2019

Fecha de aprobación

21/10/2019

Palabras claves

Artritis Idiopática Juvenil,
Vitamina D, Actividad
de enfermedad, Calidad
de vida

Autor para

correspondencia:

Correo electrónico:
mendieta.samara@gmail.com
(S. Mendieta Zeron)

Introducción: La Artritis Idiopática Juvenil (AIJ) es una de las enfermedades crónicas inflamatorias más comunes en la edad pediátrica; se sabe que la vitamina D tiene un efecto directo sobre la salud del hueso y músculo y en la última década se han encontrado funciones sobre la respuesta inmune e inflamación. El objetivo de este trabajo es determinar si existe una asociación entre los niveles de vitamina D y la actividad de la enfermedad y calidad de vida de los pacientes con AIJ.

Material y Métodos: Estudio de cohorte, observacional y analítico en donde, previa aprobación por el comité de Ética en Investigación del Hospital, se determinaron niveles de Vitamina D, al mismo tiempo se aplicaron test CHAQ y JADAS71, en pacientes con diagnóstico de AIJ, en la consulta de Reumatología Pediátrica, se recolectó información de 28 pacientes con diagnóstico de AIJ.

Resultados: Se encontró una media de niveles de Vitamina D de 21.53 ng/mL (+/- 7.04 ng/mL) con un mínimo de 6.9 ng/mL y una máximo de 38.9 ng/mL. Los resultados obtenidos para calidad de vida evaluada a través del Cuestionario CHAQ reportaron que un 30.8% cursa con limitación nula, el 30.8% limitación leve, 26.9% limitación moderada y 11.5% de limitación grave. Al utilizar el test JADAS para valorar actividad de la enfermedad, un 42.3% de pacientes cuentan con enfermedad inactiva; 7.7% con baja actividad, un 26.9% con actividad moderada y 23.1% con actividad alta.

Conclusión: En la población estudiada se encontró a la población en rangos de insuficiencia de vitamina D, sin embargo, no se encontró una relación entre estos niveles con la actividad de la enfermedad y calidad de vida de los de los pacientes con AIJ.

VITAMIN D LEVELS AND ITS ASSOCIATION WITH DISEASE ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS FROM ISSEMYM TOLUCA MATERNAL CHILDREN'S HOSPITAL

ABSTRACT

Keywords

Juvenile Idiopathic
Arthritis, Vitamin D,
Disease Activity,
Quality of Life

Introduction: Juvenile Idiopathic Arthritis (JIA) is one of the most common chronic inflammatory diseases in pediatrics, it is known that vitamin D has a direct effect on bone and muscle health, in the last decade functions have been found on the immune response and

inflammation. Studies on chronic inflammatory diseases in pediatric age including JIA. The objective of this work is to determine if there is an association between vitamin D levels and disease activity and quality of life of patients with JIA.

Methods: Cohort, observational and analytical study where, prior approval by the Research Ethics Committee of the Hospital, Vit D levels were determined and with the result CHAQ and JADAS71 tests were applied, in patients with JIA diagnosis, in the Pediatric Rheumatology consultation, information was collected from 28 patients diagnosed with JIA.

Results: An average of Vitamin D levels of 21.53 ng / mL (+/- 7.04 ng / mL) was found with a minimum of 6.9 ng / mL and a maximum of 38.9 ng / mL. The results obtained for the quality of life evaluated through the CHAQ Questionnaire reported that 30.8% were with zero limitation, 30.8% mild limitation, 26.9% moderate limitation and 11.5% severe limitation. When using the JADAS test to assess disease activity, 42.3% of patients have inactive disease; 7.7% with low activity, 26.9% with moderate activity and 23.1% with high activity.

Conclusion: Although if it is found with an average in the population studied of vitamin D, in ranges of insufficiency, no relationship was found between these levels with the disease activity and quality of life of those of patients with JIA.

Corresponding author

Email:
mendieta.samara@gmail.com
(S. Mendieta Zeron)

INTRODUCCIÓN

Se denomina Artritis Idiopática Juvenil (AIJ) a un grupo heterogéneo de padecimientos con artritis en una o varias articulaciones; la clínica es variable, con distintas formas de presentación y de evolución, sin embargo en toda esa variedad, todas ellas tienen en común una inflamación articular crónica. Tiene un significado y un impacto negativo en la capacidad de realizar actividades, incluidas autocuidado, tareas del hogar, escuela, deportes, entre otras, impactando directamente en la calidad de vida e incrementando la morbimortalidad^{1,2,3}.

La AIJ, según la International League of Associations for Rheumatology (ILAR), se define como la tumefacción o la limitación del movimiento de la articulación acompañada de calor, dolor o eritema, de etiología desconocida, la cual comienza antes de los 16 años y persiste por lo menos 6 semanas con otras condiciones ya excluidas^{1,4}.

Epidemiológicamente en México y Latinoamérica no hay estudios que nos permitan saber la prevalencia de los distintos subtipos clínicos de AIJ, en cuanto al género sigue predominando el femenino con una razón de 3:1 respecto a los hombres, en grupo etario la edad más frecuente de presentación con respecto a la oligoarticular es entre el primer y el tercer año de vida. Representa un 40% de las diversas formas de AIJ lo que constituye uno de los diagnósticos diferenciales más importantes de origen reumatológico en niños que comienzan con compromiso monoarticular.

En una cohorte en el estado de Sonora, México, se

obtuvo que la mayor frecuencia de los casos se observó en pacientes mayores de 10 años, correspondiendo al 65,7% de ellos. El subtipo clínico más frecuente fue la artritis asociada a entesitis, representando el 40% de los casos, seguido por la AIJ poliarticular con factor reumatoide positivo, representando el 20% de los casos⁴.

La importancia de la AIJ en la práctica diaria se refleja en el paciente que consulta con dolor e inflamación articular y es visto por diferentes profesionales de la salud antes de sospecharse la enfermedad; lo que se traduce en diagnóstico tardío y retraso en el tratamiento. La AIJ puede ser una enfermedad incapacitante de gran impacto socioeconómico, que requiere actualmente un cambio de actitud para establecer un diagnóstico y un tratamiento lo más precoz posible^{4,5}.

El tratamiento multidisciplinario incluye entre otras cosas terapia física y rehabilitación, vigilancia oftalmológica, nutrición así como vigilancia de crecimiento y desarrollo parte fundamental en la atención del paciente pediátrico; incluyendo salud ósea.

La vitamina D (25 (OH) D) desempeña un rol en la fisiopatología del hueso y su deficiencia tiene efectos importantes en el sistema esquelético. Al día de hoy se le atribuyen también funciones en el sistema inmune. Existen varios estudios que demuestran que la vitamina D tiene participación en el crecimiento y diferenciación de las células inmunomoduladoras (macrófagos, células dendríticas, células T y células B)⁶. La vitamina D (Vit D) es una prohormona liposoluble que ejerce sus acciones uniéndose al receptor de la vitamina D (VDR).

El descubrimiento de VDR en la mayoría de las células del sistema inmune (linfocitos y macrófagos) sugiere que participa en la regulación de la respuesta inmune, más allá de su papel tradicional en la salud ósea y homeostasis del calcio. En las últimas décadas la vitamina D ha destacado por el descubrimiento de sus funciones inmunoregulatoras, contribuyendo y mejorando la respuesta inmune innata contra microorganismos^{7,8}.

Es un esteroide que se sintetiza en la piel gracias a la luz solar y/o mediante la ingestión de alimentos que la contienen, y desempeña un papel fundamental en la mineralización del sistema óseo en todas las edades. En el cuerpo humano, la síntesis de la vitamina D se realiza en la piel, luego es hidroxilada en el hígado y, finalmente, en los riñones, donde es convertida en 1,25-dihidroxivitamina D o 1,25-(OH)D (calcitriol). La vitamina D, producida localmente en tejidos no relacionados con el metabolismo del calcio, puede tener la finalidad de regular una amplia variedad de funciones biológicas, incluidas el crecimiento celular, la apoptosis, la angiogénesis, la diferenciación y la regulación del sistema inmunológico, que serían las denominadas acciones no clásicas de la vitamina D^{9,10}. La vitamina D interviene en forma activa en los sistemas inmunes innato y adquirido de la piel y en la respuesta inflamatoria de la piel frente al daño actínico.

La deficiencia de esta vitamina se ha relacionado con una mayor frecuencia de dolor crónico musculoesquelético, e incluso informan de una peor calidad de vida en pacientes con esta deficiencia. El tipo de dolor asociado con la deficiencia de vitamina D es variable, pero por lo general se presenta como dolor musculoesquelético crónico o dolor óseo generalizado. El mecanismo fisiopatológico de la vitamina D involucrado en los síntomas de dolor depende, en gran medida al tipo de dolor. Si bien se cree que la vitamina D puede contribuir a la liberación de citoquinas inflamatorias en la artritis reumatoide, en dolor musculoesquelético se cree que la vitamina D puede disminuir la sensibilidad de las fibras nerviosas en los músculos¹¹.

La mayoría de las sociedades científicas relacionadas con el tema definen como deficiencia de vitamina D a valores inferiores a 20 ng/ml, insuficiencia entre 21-29 ng/ml y suficiencia a valores >30 ng/ml, siendo el rango entre 40-60 ng/ml el preferido, y se asume intoxicación por vitamina D, en general, a valores superiores a 150 ng/ml⁹.

Calidad de vida y actividad de la enfermedad

Existen diferentes instrumentos para evaluar el grado de actividad, dolor y respuesta terapéutica en AIJ.

También se puede evaluar la capacidad funcional y calidad de vida; para ello el más utilizado y validado de manera internacional es el CHAQ (Childhood Health Assessment Questionnaire) de fácil aplicación adaptado y validado en niños de habla hispana, y comprende la evaluación de aspectos físicos: incluyendo el deterioro de funciones, los síntomas y el dolor causado por la enfermedad o por su tratamiento; aspectos psicológicos: cubriendo un amplio rango de estados emocionales y funciones cognitivas e intelectuales; y aspectos sociales: haciendo hincapié en el aislamiento social y en la autoestima asociados al papel social^{12,13}.

La medición de forma regular del nivel de actividad de la enfermedad es esencial para el control del curso de la enfermedad a lo largo del tiempo en los niños con AIJ y permite la evaluación de la eficacia de intervenciones terapéuticas. Sin embargo ninguna medida única puede capturar de manera confiable la actividad general de la enfermedad en los diferentes fenotipos de AIJ. 14 Una de estas escalas utilizadas para la medición de la actividad de la enfermedad es la escala Juvenile Arthritis Disease Activity Score (JADAS) que incluye el uso de cuatro medidas:

1. Evaluación global del médico de actividad de la enfermedad, medida en una escala análoga visual 0-10 (EAV) donde 0 = sin actividad y 10 = actividad máxima.
2. Evaluación global del bienestar por los padres, medida en una escala análoga visual (EAV) del 0-10, donde 0 = muy bien y 10 = muy pobre.
3. Velocidad de sedimentación globular (VSG), normalizada a 0 a 10 escalas
4. Un conteo articular de las articulaciones con enfermedad activa.

Los puntajes compuestos están perfectamente diseñados para seguir en el tiempo el curso de la enfermedad de un niño con AIJ¹⁴.

OBJETIVO

Conociendo que la AIJ puede llevar a una disminución de la actividad física y deficiencias nutrimentales, y por otra parte, niveles séricos deficientes de Vitamina D pueden relacionarse con dolor y menor calidad de vida; el objetivo de este estudio es conocer si existe una asociación entre los niveles de vitamina D y la actividad de la enfermedad y calidad de vida en pacientes con AIJ.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron niños y adolescentes con diagnóstico

de AIJ de acuerdo con los criterios del comité de Reumatología Pediátrica de ILAR, los cuales acudieron a la consulta del servicio de reumatología del Hospital Materno Infantil ISSEMyM Toluca. En donde se les solicito niveles séricos de Vitamina D (Quimioluminiscencia) y Velocidad de Sedimentación globular (Sedimentación), con resultados de laboratorio se evaluó la actividad de la enfermedad a través de JADAs 71 y para valorar la calidad de vida se realizó cuestionario CHAQ. Esto en el periodo comprendido entre los meses de Enero – Julio 2019.

Análisis Estadístico

Se consideró como valor significativo cuando $p < 0.05$. La diferencia de medias entre los tres grupos fue valorada utilizando ANOVA. Las diferencias entre las proporciones se evaluaron con χ^2 .

RESULTADOS

Se recolectó información de 28 pacientes con diagnóstico de AIJ. De estos, dos se excluyeron por contar con enfermedad agregada (Dermatomiositis).

Con una n total de 26 pacientes se obtuvieron los siguientes resultados:

La media de edad de los pacientes estudiados fue de 13.2 años (+/- 2.5 años). Se encuentra una prevalencia del género femenino con un total de 69.2% (n=18) y un 30.8% (n=8) del género masculino. La media de edad al momento del diagnóstico es de 9.77 años (+/- 3.1 años) con una edad mínima de 3 años y una máxima de 15 años. En relación con el tiempo de evolución al momento del estudio se cuenta con una media de 3.58 años, con un tiempo mínimo y máximo de 1 y 11 años respectivamente. (Tabla.1)

En relación al estado nutricional; se encontró que los pacientes eutróficos representan 57.7% (n=15), los paciente con desnutrición aguda 3.8% (n=1), desnutrición crónica 7.7% (n=2) y un 30.8% (n=8) presentan obesidad.

Se encontró una media de niveles de Vitamina D de 21.53 ng/mL (+/- 7.04 ng/mL) con un mínimo de 6.9 ng/mL y una máximo de 38.9 ng/mL. (Gráfico.1)

Con respecto al tratamiento en nuestra población estudiada, se obtuvo que el 50% de los pacientes se encuentran con tratamiento con monoterapia y 50% con terapia múltiple. El 15.4% se encuentra con AINEs, el 15.4% con esteroide sistémico, 53.8% cuenta con FARMES y el 73.1% con manejo con Biológicos (Tabla 2).

Los resultados obtenidos para calidad de vida evaluada a través del Cuestionario CHAQ reportaron que un 30.8% cursa con limitación nula, el 30.8% limitación leve, 26.9% limitación moderada y 11.5% de limitación grave. Al utilizar el test JADAS para valorar actividad de la enfermedad, un 42.3% de pacientes cuentan con enfermedad inactiva; 7.7% con baja actividad, un 26.9% con actividad moderada y 23.1% con actividad alta.

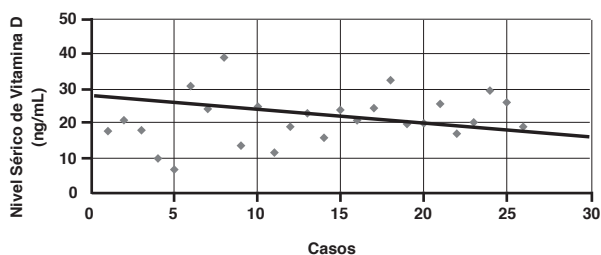
Al realizar t de Student para la determinación de la relación entre diversas variables se obtuvieron los siguientes resultados:

En cuanto a los niveles de Vitamina D en relación con el género, se encontró que el género masculino presenta una media de niveles séricos de 19.434 ng/mL; en relación con el género femenino una media de 22.20 ng/mL, sin diferencia significativa para el género con una $p=0.36$.

Tabla 1 Subtipo de AIJ en relación con edad, tiempo de evolución y niveles de Vitamina D.

Subtipo de AIJ	Género		Edad de diagnóstico en años		Terapia		Tiempo de Evolución en años		Nivel de vitamina D ng/mL
	Hombre	Mujer	Min	Máx	Monoterapia	Polifarmacia	Mínima	Máxima	Media por Subtipo
Relacionada a Entesitis (26%)	5	3	7	15	4	4	1	7	19.72
Poliarticular FR negativo (23.1%)	0	6	7	14	3	4	1	6	20.53
Poliarticular FR post (46%)	2	9	5	15	6	5	1	11	22.03
Oligoarticular (3.8%)	1	0	12	12	0	1	1	1	
Total: 100%	8 (30.8%)	18 (69%)	9.77 años (+/- 3.1)		50%	50%	3.58 años		21.53 (+/- 7.04)

Gráfico 1 Niveles y media de Vitamina D.



Datos Obtenidos del presente estudio.

Al buscar diferencias entre los niveles de vitamina D y las diferentes líneas de tratamiento se encontraron los siguientes resultados representados en la Tabla 3.

No se encontró diferencia estadística entre los niveles de vitamina D y el manejo a base de monoterapia o polifarmacia con una $p=0.15$.

Al aplicar un análisis de varianza se encontraron los siguientes resultados con respecto a la media de Vitamina D y actividad de enfermedad obtenida por JADAS71: la media de Vitamina D en pacientes con

Tabla 3 Análisis de media de Vitamina D y línea terapéutica.

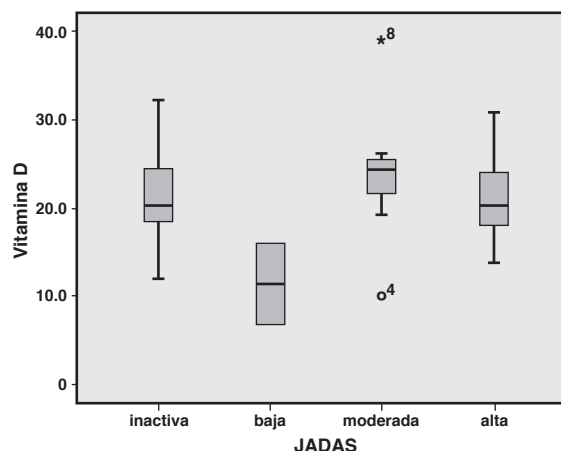
Línea Terapéutica	Media de Vitamina D (ng/mL)		P
	Si	No	
AINEs	27.50	20.22	0.05*
Esteroides	22.90	21.07	0.64
FARMEs	23.05	19.37	0.19
Biológicos	20.75	22.97	0.15

Tabla 2 Reporte Individualizado de las características del paciente.

Paciente	Genero	Edad en años	Subtipo AIJ	Vitamina D ng/mL	CHAQ	JADAS	Tratamiento				Evolución en años
							AINEs	Esteroides	FARMEs	Biológico	
1	M	14	P FR +	17.9	Moderada	Alta			x	x	2
2	H	16	ARE	21	Grave	Alta		x		x	7
3	H	17	ARE	18.1	Nula	Inactiva				x	7
4	H	16	ARE	10	Moderada	Moderada				x	2
5	H	13	ARE	6.87	Nula	Baja				x	2
6	M	9	ARE	30.8	Grave	Alta	x				1
7	M	11	P FR +	24.1	Leve	Alta				x	3
8	M	17	P FR +	38.9	Moderada	Moderada			x	x	2
9	M	7	P FR +	13.7	Grave	Inactiva			x		2
10	M	14	P FR +	25	Leve	Moderada				x	11
11	H	16	P FR +	11.7	Leve	Inactiva				x	8
12	M	15	P FR -	19	Leve	Moderada				x	1
13	M	13	P FR -	23	Nula	Inactiva				x	6
14	M	14	P FR -	16	Nula	Baja			x	x	4
15	M	11	P FR +	24	Leve	Moderada	x	x	x	x	3
16	M	15	P FR -	20.9	Moderada	Inactiva		x	x		3
17	M	13	P FR -	24.4	Moderada	Moderada			x	x	2
18	H	9	ARE	32.3	Nula	Inactiva			x	x	2
19	M	13	P FR -	19.9	Nula	Inactiva			x		2
20	M	12	P FR +	19.9	Moderada	Alta			x	x	2
21	M	12	P FR +	25.7	Moderada	Inactiva		x			1
22	M	11	P FR +	17.2	Nula	Inactiva				x	5
23	M	15	P FR +	20.3	Nula	Inactiva			x		4
24	H	12	Oligo	29.5	Leve	Inactiva	x		x		1
25	H	14	P FR +	26	Leve	Moderada	x		1	x	9
26	M	16	ARE	19	Leve	Inactiva			x	x	1

Gráfico 2 Análisis de media de Vitamina D y Clasificación JADAS.

Clasificación JADAS	Media de Vitamina D (ng/mL)	P
Enfermedad inactiva	21.60	0.8
Baja actividad	11.43	
Actividad moderada	24.40	
Actividad alta	21.3	



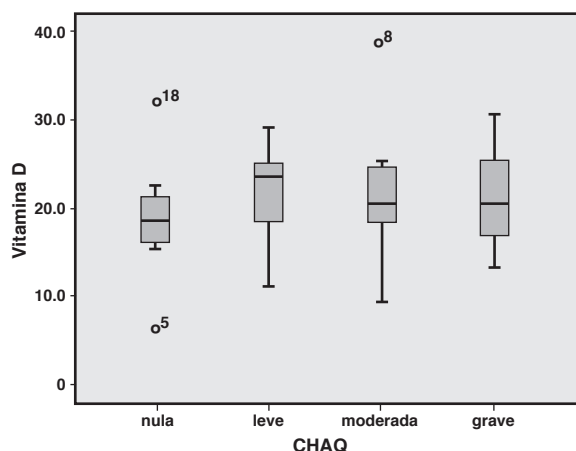
Datos Obresidos del presente estudio *p significante.

enfermedad inactiva es de 21.60 ng/mL, baja actividad de 11.43 ng/mL, actividad moderada de 24.40 ng/mL y alta actividad con una media de 21.3 ng/mL, con un nivel de significancia de $p=0.8$ (Gráfico. 2).

Al comparar la media entre de Vitamina D y resultado de CHAQ se reportan que los pacientes con limitación nula presentan niveles séricos de 19.20 ng/ml,

Gráfico 3 Análisis de media de Vitamina D y clasificación CHAQ.

CHAQ	Media de Vitamina D (ng/mL)	P
Limitación nula	19.20	0.8
Limitación leve	22.28	
Limitación moderada	22.50	
Limitación grave	21.83	



limitación leve 22.28 ng/mL, limitación moderada 22.5ng/mL y limitación grave presenta una media de 21.83 ng/mL; contando con un nivel de significancia de $p=0.8$. (Gráfico.3)

Al realizar el análisis estadístico entre Vitamina D y los subtipos de AIJ se reportan que los pacientes con presentación poliarticular con Factor Reumatoide positivo tienen niveles séricos de 22.03 ng/ml: la poliarticular con Factor Reumatoide negativo 20.53 ng/mL, y artritis relacionada a entesitis una media de 19.72 ng/mL; contando con un nivel de significancia de $p=0.19$ (Tabla 4). Siendo desestimada la variable para subtipo Oligoarticular.

Los resultados obtenidos de la relación del estado nutricional y la media de vitamina D en los pacientes de este estudio, se reportó que los pacientes que cuentan con un estado nutricional eutrófico cuentan con una media de 23.120 ng/mL, en desnutrición crónica 22.05 ng/mL y obesidad con una media de 19.07 ng/mL, obteniendo un nivel de significancia de $p=0.618$

Tabla 4 Análisis de media de Vitamina D y Subtipo de Artritis idiopática juvenil.

Subtipo de AIJ	Media de Vitamina D (ng/mL)	P
Poliarticular factor reumatoide positivo	22.03	0.19
Poliarticular factor reumatoide negativo	20.53	
Relaciona a Entesitis	19.72	

Al buscar la relación entre el cuestionario CHAQ y la escala JADAS a través de Chi cuadrada se obtuvo una $p=0.05$.

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en este estudio, se encontró que la media de edad al momento del estudio corresponde a la adolescencia, mientras que la edad de diagnóstico se encuentra en la etapa escolar⁴. En cuanto al género, en nuestro estudio predominó el femenino en una razón de 2:1, lo cual se relaciona con lo descrito en estudios epidemiológicos en México y Latinoamérica sin embargo ellos encontrando una relación 3:1¹⁵.

El subtipo clínico más frecuente fue el poliarticular con factor reumatoide positivo representando el 46% de los casos, seguido por la artritis relacionada a entesitis; lo cual difiere en lo descrito por Arreguin y colaboradores en una cohorte realizada en el 2016 en otro estado de la República Mexicana donde se encontró que el subtipo clínico relacionado a entesitis era el que contaba con mayor frecuencia seguido por el poliarticular con factor reumatoide positivo, esto posiblemente se relaciona con la zona geográfica en la que realizamos nuestro estudio⁴.

La media de niveles séricos de Vitamina D, fue de 21.3 ng/mL lo cual la ubica en rangos de deficiencia, según lo publicado por el Instituto de Salud Pública en el 2006¹⁸. En un estudio realizado en el 2015 por Hernández Rosiles, et al con niños mexicanos, reportaron la relación que existe entre en los niveles de Vitamina D y las enfermedades inflamatorias como la AIJ, en donde observaron que dicho nivel se encontraba en rangos de insuficiencia poniendo como punto de cohorte 21 ng/ml²⁶. Los resultados obtenidos en nuestra población coincide con estudio previos, ubicando a los pacientes con AIJ en rangos de insuficiencia y que por lo descrito por López D, en el 2015 deberían de contar con terapia de suplemento¹⁶.

En cuanto a la terapia farmacológica que se utiliza en los pacientes estudiados, el 76% de la población cuenta con una terapia biológica de base, ya sea como monoterapia o como polifarmacia; sin embargo no se encontró una relación significativa con los niveles séricos de vitamina D, por el contrario se encontró una diferencia significativa en los niveles de Vitamina D ($p=0.05$) con una media de 27.5ng/mL en los pacientes con uso de AINEs ($n=4$) vs una media de 20.2 ng/mL en los pacientes sin uso de AINEs ($n=22$) en el momento del estudio. No se conoce hasta el momento un impacto entre los AINEs y su efecto en los niveles de Vitamina D;

estos fármacos se consideran como primera línea en el tratamiento y prácticamente todos los pacientes con AIJ están expuestos a su uso particularmente en el momento del diagnóstico o en momento de recaída; probablemente la diferencia significativa encontrada en nuestros resultados es por el pequeño número de pacientes y porque se registró como positivo, la exposición a estos fármacos en el momento de la toma de muestra y no el antecedente de su uso.

Aunque es conocido el efecto de los corticoides sobre los niveles de Vitamina D; en nuestros resultados no se encontró una asociación con niveles bajos de Vitamina D; posiblemente también por el número reducido de pacientes con uso de esteroides (n=4) al momento de la medición, y al no ser un tratamiento de primera línea en los pacientes con AIJ, a excepción de la forma sistémica, de la cual no se incluyó a ningún paciente. Por lo anterior concluimos que la terapia farmacológica al momento de la determinación de Vitamina D no tiene un impacto en sus niveles; sin embargo si podría serlo tomando en cuenta la historia, tiempo de exposición y dosis a diferentes fármacos.

Para valorar la calidad de vida se utilizó el cuestionario CHAQ en donde se encontró, que el 30.8% cursa con limitación nula, en comparación con el 11.5% que cuenta con limitación grave. Al utilizar el test JADAS para valorar actividad de la enfermedad, se observó que se cuenta con adecuado control de la misma ya que el 42.3% de pacientes cuentan con enfermedad inactiva; en comparación con el 23.1% que se encuentran con alta actividad de la enfermedad; considerando que en nuestro centro hospitalario se cuenta con acceso a todas las líneas terapéuticas actualmente disponibles para el manejo de AIJ el objetivo es reducir ese 23.1% de alta actividad con un diagnóstico temprano, trabajando en las referencias tempranas al servicio de reumatología pediátrica.

Al comparar los niveles de Vitamina D y los subtipos clínicos de AIJ, se observó que la forma relacionada a entesitis fue la que contó con la media más baja de 19.7 ng/dL, mientras que el subtipo poliarticular con factor reumatoide positivo presento la media más alta con 22.05ng/dL; sin significancia estadística con una $p=0.17$. Sin embargo la media general de niveles séricos se encuentra en rangos de insuficiencia lo que se relaciona con lo descrito por Hernández Rosiles, et al¹⁷. Los resultados obtenidos al comparar el cuestionario CHAQ y el test JADAS con los niveles séricos de Vitamina D; no representan una relación estadísticamente significativa; ambas con una $p=0.8$. Sin embargo la actividad de la enfermedad es un periodo agudo, que puede ser fluctuante y que no alcanza necesariamente

a disminuir los niveles de Vitamina D; lo descrito por Hernández Rosiles, et al, fue que los pacientes con alta actividad de la enfermedad cuentan con niveles séricos menores, sin embargo no podemos inferir si la deficiencia de Vitamina D es un factor de riesgo para enfermedades autoinmunes o si el tener una enfermedad crónica autoinmune es el factor de riesgo para presentar la deficiencia de Vitamina D. Además otro factor a considerar es que de acuerdo a la encuesta ENSALUD por el Instituto de Salud Pública de México en el 2006, el 39% de la población pediátrica mexicana se encuentra en un grado de deficiencia de Vitamina D aún en población sana¹⁸.

Por su parte a pesar de que no se encontró diferencia significativa entre los diferentes grados de discapacidad medida por CHAQ con los niveles de Vitamina D; con los resultados pudimos encontrar que los pacientes con limitación nula tienen niveles mínimos más "altos" en comparación con los que presentan limitación moderada y grave que registran los niveles mínimos más "bajos" de Vitamina D; a pesar del reducido número de pacientes es de considerar que en limitación moderada y grave por AIJ hay poca actividad física y probablemente menor exposición solar, ambos factores indispensables para mantener niveles adecuados de Vitamina D, por lo que esta limitación si puede estar relacionada de manera indirecta con esos niveles más bajos reportados en nuestro estudio.

CONCLUSIÓN

La Artritis Idiopática Juvenil, es una enfermedad crónica inflamatoria que con el tratamiento correcto y seguimiento multidisciplinario adecuado, puede lograr la limitación de la progresión de la enfermedad. En la última década se han documentado nuevas y diversas actividades a nivel celular de la vitamina D y su relación con las enfermedades inflamatorias con niveles por debajo de la suficiencia; sin embargo también está documentado que la población mexicana per se, cursa con insuficiencia de Vitamina D y es necesaria la suplementación de la misma. Por el momento y con los datos obtenidos en este trabajo, se concluye que no se encuentra una asociación entre los niveles séricos de Vitamina D, la sintomatología articular y actividad de la enfermedad. Sin embargo esto puede estar influenciado por la limitación en la cantidad de pacientes de nuestro estudio; posiblemente al replicar esto en estudios con poblaciones mayores y de diferentes ciudades podríamos encontrar otros resultados.

El seguimiento de los pacientes de forma rutinaria y

la aplicación de cuestionarios como lo es CHAQ para medir la calidad de vida y escalas para evaluar la actividad de la enfermedad JADAS; así como seguimiento multidisciplinario, nos permite hacer intervenciones oportunas y dar un manejo integral.

Es importante buscar no sólo el control de la enfermedad, sino lograr un estado de bienestar óptimo esto incluye salud ósea, nutricional, crecimiento adecuado y niveles séricos de vitamina D de forma periódica durante la evolución de la enfermedad considerando el estadio y exposición a diferentes fármacos que podrían impactar en estos niveles.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales.

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos confidenciales de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes.

Fuente de financiación.

Propia para el desarrollo y escritura del proyecto. Pruebas de laboratorio a cargo del laboratorio del centro hospitalario.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Solís P. Artritis idiopática juvenil (AIJ); *Pediatr Integral*. 2013; XVII(1): 24-33.
2. Singh JA, Saag KG, Bridges SL Jr, Akl EA, Bannuru RR, Sullivan MC et al. 2015 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research* 2016 Jan;68(1):1-26.
3. Guraieb R, Guraieb P. Artritis reumatoide juvenil sistémica; *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2006;44(4):355-364.
4. Arreguin R. Descripción de una cohorte de pacientes de artritis idiopática juvenil en el estado de Sonora, México; *Rev Colomb Reumatol*. 2016;23(4):236-241.
5. Acalde M, Cantero S., Sánchez J, Gómez J. Nuevas perspectivas en el tratamiento de la artritis reumatoide; *FARM HOSP (Madrid)*, 2003 Vol. 27. N.º 6, pp. 360-370.
6. Hernández V, Duarte C, Maldonado R, Rivas R, Clark P. Determinación de concentraciones séricas de 25(OH) D en niños con lupus eritematoso sistémico y artritis idiopática juvenil; *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(2):99-105.
7. García M., Mendoza C., Etcheagaray I, Soto P, Jiménez EA, Robles V, et al. Insuficiencia y deficiencia de vitamina D en pacientes mexicanas con lupus eritematoso sistémico: prevalencia y relación con actividad de la enfermedad; *Reumatol Clin*. 2017;13(2):97-101.
8. García M, Galvez J. Vitamina D y enfermedades autoinmunes reumáticas; *Reumatol Clin*. 2015;11(6):333-334.
9. Torres del Pliego E, Nogués S. ¿Cómo utilizar la vitamina D y qué dosis de suplementación sería la más idónea para tener el mejor balance eficacia/seguridad?, *Rev Osteoporos Metab Miner* 2014. 6;(Supl 1):S1-4.
10. Cortez F. Vitamina D y análogos; *Dermatol Peru*. 2014; vol 24(1), 27-33.
11. Alcántara A. Vitamina D y dolor crónico. *Rev Soc Esp Dolor*. 2016;23(4):211-214.
12. Ballina F. Medición de la calidad de vida en la artritis reumatoide; *Rev Esp Reuma tol*.2002;29(2):56-64.
13. Brasil T, Ferriani V, Machado C. Health related quality of life survey about children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis; *Jornal de Pediatria*. 2003;Vol.79,Nº1:63-68.
14. Consolaro A, Giancane G, Shiappapietra B, Dava S, Calandra S, Lanni S, et al. Clinical outcome measures in juvenile idiopathic arthritis; *Pediatric Rheumatology*. 2016;14:23.
15. González B. La Artritis Idiopática Juvenil y su relevancia dentro de las Enfermedades Reumatológicas de la Infancia, [Rev. Med. Clin. Condes. 2012;23(4)384-389.
16. López D, Méndez L, Guagnelli M, Clark P. Deficiencia de vitamina D en la edad pediátrica. Una oportunidad de prevención; *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(4):225-234.
17. Rosiles V, Salazar C, Velazquez R, Ruiz R, Clark P. Determinación de concentraciones séricas de 25(OH) D en niños con lupus eritematoso sistémico y artritis idiopática juvenil. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2015;72(2):99-105.
18. Flores M., Sánchez N., Lozada A. Concentraciones séricas de vitamina D en niños, adolescentes y adultos mexicanos. Resultados de la ENSANUT 2006.