



Vitamin D and asthma in clinical practice: the impact on asthma control

Vitamina D y asma en la práctica clínica: el impacto en el control del asma

Giorgio Ciprandi,¹ Fabio Gallo²

¹Hospital Policlinico San Martino. Génova, Italia

²Universidad de Génova, Departamento de Ciencias de la Salud. Génova, Italia

Correspondencia: Giorgio Ciprandi. gio.cip@libero.it

Bedolla-Barajas and colleagues examined vitamin D insufficiency and deficiency in 135 Mexican patients with allergic asthma.¹ Vitamin D insufficiency was common in the group: 25.2 % as well as deficiency: 71.1 %. Noteworthy, there was no difference between genders.

There is a growing body of evidence that vitamin D exerts a relevant immunomodulatory effect on immune cells, that may be able to explain the close link between vitamin D and respiratory disorders.^{2,3}

On the other hand, the control of asthma is the cornerstone strategy in the management of patients with asthma as stated by the Global Initiative for Asthma (GINA) document.⁴ The asthma control evaluation is based on a global assessment of respiratory symptoms, lung function, bronchial inflammation, comorbidity (including obesity, upper airways disorders, gastroesophageal reflux, emotional problems, nocturnal apnea), risk factors, compliance, and adherence to treatments. Unfortunately, the study of Hall and colleagues, even though conducted on a very large population, did not address this

Bedolla-Barajas *et al.*¹ examinaron la insuficiencia y deficiencia de vitamina D en 135 pacientes mexicanos con asma alérgica. En ese grupo fue común la insuficiencia de vitamina D (25.2 %), así como la deficiencia (71.1 %). Vale la pena mencionar que no hubo diferencias entre los sexos.

Existe creciente evidencia de que la vitamina D ejerce un efecto inmunomodulador relevante en las células inmunes, que puede explicar el estrecho vínculo entre la vitamina D y los trastornos respiratorios.^{2,3}

Por otro lado, el control del asma es una estrategia fundamental en el manejo de los pacientes con esta enfermedad, como se establece en la Global Initiative for Asthma (GINA).⁴ La valoración del control del asma se basa en una evaluación global de los síntomas respiratorios, función pulmonar, inflamación bronquial, comorbilidad (incluyendo obesidad, trastornos de las vías respiratorias superiores, reflujo gastroesofágico, problemas emocionales, apnea nocturna), factores de riesgo, cumplimiento y adherencia a los tratamientos. Desafortunadamente, el estudio de Hall *et al.*,

Este artículo debe citarse como: Giorgio Ciprandi G, Gallo F. Vitamina D y asma en la práctica clínica: el impacto en el control del asma. Rev Alerg Mex. 2017;64(3):390-393

issue. So, the aim of this study was to identify the impact of vitamin D serum levels on some clinical and functional characteristics in a group of 126 outpatients (85 females, mean age 56.93 ± 13.66 years) with asthma.

The informative factors and the vitamin D were selected for multivariate analysis, that it was performed using the multinomial logit regression and the model selection was done by the Akaike an Information Criterion. Differences, with a p-value less than 0.05, were selected as significant and data were acquired and analyzed in R v3.3.3 software environment.⁵

Table 1A reports clinical and functional data of outpatients. Regarding vitamin D categorization, 16 subjects (12.7 %) had sufficient serum level, 54 (42.86 %) had insufficient serum level, and 56 (44.44 %) had deficient serum level. More in detail, subjects with sufficient vitamin D serum level showed a mean of 38.34 ng/mL (SD = 9.79) ng/mL, while patients classified in insufficient and deficient vitamin D group had a mean value of 24.43 ng/mL (SD = 2.64) and 13.01 ng/mL (SD = 4.29), respectively.

At multivariate analysis, a significant effect of the GINA asthma control grade and the FVC on vitamin D was observed (p-values < 0.05). In particular, the FVC were positively associated with insufficient vitamin D values (OR = 1.04; p-value = 0.04), while having insufficient vitamin D among patients with partially controlled asthma was been about 73 % less likely than that in patients with controlled asthma level (OR = 0.27; p-value = 0.03), as reported in Table 1B.

The present experience, although performed on a limited group of outpatients, underlines the impact of vitamin D insufficiency/deficiency on the asthma control grade and is consistent with studies supporting a pathogenic role of vitamin D in asthma.

aunque se realizó en una población muy grande, no abordó este problema. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue identificar el impacto de los niveles séricos de vitamina D en algunas características clínicas y funcionales de 126 pacientes ambulatorios con asma (85 mujeres, edad media 56.93 ± 13.66 años).

Los factores informativos y la vitamina D fueron seleccionados para el análisis multivariado, que se realizó mediante regresión logística multinomial; la selección del modelo fue realizada por el criterio de información de Akaike. Las diferencias con un valor $p < 0.05$ se seleccionaron como significativas; los datos se obtuvieron y analizaron en el entorno del software R versión 3.3.3.⁵

En el Cuadro 1A se describen los datos clínicos y funcionales de pacientes ambulatorios. Respecto a la categorización de la vitamina D, 16 sujetos (12.7 %) tenían niveles séricos suficientes, 54 (42.86 %) insuficientes y 56 (44.44 %) deficientes. Más detalladamente: los sujetos con niveles séricos suficientes de vitamina D mostraron una media de 38.34 ng/mL (DE, 9.79), mientras que los pacientes clasificados en los grupos con vitamina D insuficiente y deficiente tuvieron en promedio 24.43 ng/mL (DE, 2.64) y 13.01 ng/mL (DE, 4.29), respectivamente.

En el análisis multivariado se observó una relación significativa entre el grado de control del asma según los parámetros GINA, la capacidad vital forzada (FVC) y los niveles de vitamina D ($p < 0.05$). En particular, la FVC se asoció positivamente con valores insuficientes de vitamina D (OR, 1.04; $p = 0.04$), mientras que la probabilidad de riesgo de presentar insuficiencia de vitamina D en pacientes con asma parcialmente controlada fue 73% menor que en los pacientes con asma controlada (OR, 0.27; $p = 0.03$), como se aprecia en el Cuadro 1B.

La experiencia actual, aunque realizada en un grupo limitado de pacientes ambulatorios, muestra el impacto de la insuficiencia o deficiencia de vitamina D en el control del asma y es consistente con estudios que respaldan el papel patogénico de la vitamina D en el asma.

Cuadro 1A. Características demográficas y clínicas de los participantes del estudio

Características	Grupo general	Vitamina D		
		Suficiente ≥ 30 ng/mL	Insuficiente 20-30 ng/mL	Deficiente ≤ 20 ng/mL
Sexo				
Hombres	85 (67.46 %)	10 (11.76 %)	33 (38.82 %)	42 (49.41 %)
Mujeres	41 (32.54 %)	6 (14.63 %)	23 (56.1 %)	12 (29.27 %)
Tabaquismo actual				
No	121 (96.03 %)	15 (12.4 %)	54 (44.63 %)	52 (42.98 %)
Sí	5 (3.97 %)	1 (20 %)	2 (40 %)	2 (40 %)
Tabaquismo en el pasado				
No	88 (69.84 %)	11 (12.5 %)	37 (42.05 %)	40 (45.45 %)
Sí	38 (30.16 %)	5 (13.16 %)	19 (50 %)	14 (36.84 %)
Control del asma (GINA)				
Bien controlado	32 (25.4 %)	6 (18.75 %)	18 (56.25 %)	8 (25 %)
Parcialmente controlado	11 (8.73 %)	1 (9.09 %)	6 (54.55 %)	4 (36.36 %)
No controlado	83 (65.87 %)	9 (10.84 %)	32 (38.55 %)	42 (50.6 %)
Síntoma				
Ninguno	17 (13.49 %)	4 (23.53 %)	8 (47.06 %)	5 (29.41 %)
Bronquial	47 (37.3 %)	4 (8.51 %)	21 (44.68 %)	22 (46.81 %)
Nasal	25 (19.84 %)	3 (12 %)	12 (48 %)	10 (40 %)
Bronquial y nasal	37 (29.37 %)	5 (13.51 %)	15 (40.54 %)	17 (45.95 %)
Inicio temprano				
No	106 (84.13 %)	12 (11.32 %)	45 (42.45 %)	49 (46.23 %)
Sí	20 (15.87 %)	4 (20 %)	11 (55 %)	5 (25 %)
Comorbilidad por rinitis				
No	108 (85.71 %)	13 (12.04 %)	49 (45.37 %)	46 (42.59 %)
Sí	18 (14.29 %)	3 (16.67 %)	7 (38.89 %)	8 (44.44 %)
Edad	56.93 (13.66)	54.47 (13.74)	58.06 (13.57)	56.48 (13.86)
Índice de masa corporal	26.82 (7.13)	26.41 (5.72)	27.62 (9.33)	26.11 (4.38)
FVC	93.73 (19.61)	92.39 (17.03)	90.83 (19.91)	97.14 (19.79)
FEV₁	75.15 (23.23)	75.54 (26.77)	73.68 (22.67)	76.55 (23.06)
FEV₁/FVC	73.36 (17.69)	74.4 (22.44)	73.87 (15.74)	72.53 (18.37)

Los resultados se expresan como media con desviación estándar o como número de sujetos con porcentaje.
FVC, capacidad vital forzada; FEV₁, volumen espiratorio forzado en el primer segundo

Cuadro 1B. Análisis multivariado

Características	Insuficiente versus suficiente		Deficiente versus suficiente	
	OR (95 % CI)	p	RM (IC 95 %)	p
Intercepto	0.09 (0.01-2.69)	0.1640	4.23 (0.19-95.51)	0.3650
FVC	1.04 (1.01-1.07)	0.0430	1 (0.97-1.03)	0.9715
Control del asma (GINA)				
Bien controlada	1		1	
Parcialmente controlada	0.27 (0.08-0.90)	0.0330	0.76 (0.25-2.32)	0.6272
No controlada	2.09 (0.77-5.68)	0.1475	0.88 (0.34-2.29)	0.8005

RM (IC 95 %), razón de momios con un intervalo de confianza de 95%

Referencias

1. Bedolla-Barajas M, López-Hernández JC, García-Padilla LF, Morales-Romero J, Velarde-Rivera FA, Robles-Figueroa M, Ortiz-Peregrina JR. Prevalencia de insuficiencia y deficiencia de vitamina D en adultos mexicanos con asma alérgica. *Rev Alerg Mex* 2017;64:178-187. Disponible en: <http://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/255>
2. Hall SC, Fischer KD, Agrawal DK. The impact of vitamin D on asthmatic human airway smooth muscle. *Expert Rev Res Med* 2016;10(2):127-135. DOI: <http://dx.doi.org/10.1586/17476348.2016.1128326>
3. Hall SC, Agrawal DK. Vitamin D and bronchial asthma: An overview of data from the past 5 years. *Clin Ther* 2017;39(5):917-929. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.04.002>
4. Global Initiative for Asthma. GINA guidelines. Global strategy for Asthma Management and Prevention. Disponible en: <http://www.ginasthma.org/>
5. R Foundation for Statistical Computing. [Sitio web]. R: A language and environment for statistical computing. Viena, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2017. Disponible en <https://www.R-project.org/>