

<https://doi.org/10.24245/dermatolrevmex.v65i5.6900>

## Dieta y severidad del acné en hombres: estudio efectuado en un centro de referencia en Colombia

### *Diet and acne severity in men. A study done in a referral center in Colombia.*

Nathalia Elena Plaza-Arteaga,<sup>1,3</sup> Yolanda Torres de Galvis<sup>2</sup>

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** El acné es una de las principales consultas dermatológicas. La severidad y la respuesta al tratamiento pueden verse afectadas por diversos factores primarios o secundarios, como la dieta; esta asociación ha sido muy controvertida.

**OBJETIVO:** Evaluar la influencia del tipo de alimentación y la severidad del acné en hombres atendidos en una institución de referencia en Colombia.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo de casos y controles. Los datos se tomaron de pacientes del Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta ESE, Bogotá, Colombia, mediante una encuesta validada sobre tipo de alimentación en hombres entre 10 y 22 años en el segundo semestre de 2019.

**RESULTADOS:** Se evidenció asociación con factores de riesgo como el consumo de pasta (OR 3.259; IC95%: 1.370-7.753;  $p < 0.05$ ), la edad (OR 1.229; IC95% 1.087-1.389;  $p < 0.05$ ) y asociación como factor protector el estrato socioeconómico (OR 0.365; IC95% 0.140-0.953;  $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONES:** Este estudio mostró una posible asociación entre el alto consumo de pasta y la severidad del acné, al igual que la edad; se recomiendan estudios prospectivos de cohorte e intervención para explorar si podría obtenerse una relación causal.

**PALABRAS CLAVE:** Acné vulgar; dieta; severidad de la enfermedad.

#### Abstract

**BACKGROUND:** Acne is one of the main dermatological consultations. The severity and response to treatment can be affected by various primary or secondary factors such as diet; this association has been very controversial.

**OBJECTIVE:** To evaluate the influence of the type of diet and the severity of acne in men treated at a reference institution in Colombia.

**MATERIALS AND METHODS:** Retrospective case-control study. Data was taken from patients of the Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta ESE Bogota, Colombia, through a validated survey on the type of diet in men between the ages of 10 and 22 years in the second half of 2019.

**RESULTS:** Association was evidenced as risk factors for pasta consumption (OR 3.259; 95% CI 1.370-7.753;  $p < 0.05$ ), age (OR 1.229; 95% CI 1.087-1.389;  $p < 0.05$ ) and association as protective factors: socioeconomic stratum (OR 0.365; 95% CI 0.140-0.953;  $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** This study showed a possible association between the high consumption of pasta and the severity of acne, as well as the age; prospective cohort and intervention studies are recommended to explore whether a causal relationship could be obtained.

**KEYWORDS:** Acne vulgaris; Diet; Severity of illness.

<sup>1</sup> CES Epidemiology Master Program.  
<sup>2</sup> Senior Researcher, Professor of Master in Epidemiology CES. Universidad del Rosario, Colombia.  
<sup>3</sup> Dermatologist, University Hospital Federico Lleras Acosta, Colombia.

**Recibido:** septiembre 2020

**Aceptado:** diciembre 2020

#### Correspondencia

Nathalia Elena Plaza Arteaga  
natplaza@hotmail.com

**Este artículo debe citarse como:**  
Plaza-Arteaga NE, Torres de Galvis Y. Dieta y severidad del acné en hombres: estudio efectuado en un centro de referencia en Colombia. Dermatol Rev Mex 2021; 65 (5): 692-699.

## ANTECEDENTES

El acné es una enfermedad común, particularmente entre adolescentes y adultos jóvenes y tiene efectos en la calidad de vida de los mismos. La inclusión en el tratamiento médico contra el acné con orientación nutricional no es nueva, la bibliografía que examina la dieta y el acné durante los últimos 100 años es contradictoria. A finales de 1800 y principios de 1900 la dieta se usaba comúnmente como un tratamiento adjunto contra el acné, durante el decenio de 1960 la conexión dieta-acné pasó a ser irrelevante, pero en los últimos años los dermatólogos y dietistas han revisado el tema y se han interesado cada vez más en el papel de la terapia nutricional en el tratamiento del acné.<sup>1</sup>

Publicaciones recientes muestran un vínculo entre algunos factores dietéticos y el acné; los principales grupos de alimentos que se consideran desencadenantes son los productos lácteos y los carbohidratos hiperglucémicos.<sup>2</sup> El acné no se observa en las poblaciones nativas no occidentalizadas que consumen una dieta con baja carga glucémica y poblaciones que no consumen azúcares refinados, cereales, leche y productos lácteos.<sup>3</sup> Una publicación reciente efectuada en un país en vía de desarrollo, Afganistán, observó una asociación con consumo más de tres veces por semana de leche entera y leche baja en grasa.<sup>4</sup> En Malasia en 2018 se publicó un estudio de casos y controles en el que se encontró asociación estadísticamente significativa entre acné y consumo de leche (OR = 2.19,  $p < 0.05$ ) y chocolate (OR = 2.4,  $p < 0.05$ ).<sup>5</sup>

Artículos recientes proporcionan argumentos adicionales que respaldan el vínculo a nivel transcripcional entre IGF-1, leptina y liponec-tina y el alto índice glucémico a través de la activación de las vías mTOR e inhibición de FOXP1.<sup>2</sup> Igualmente se ha asociado el papel de la microbiota intestinal que estaría modulada

según el tipo de alimentación, hay un trabajo emergente del microbioma intestinal en el humano y de la retroalimentación entre los alimentos que se ingieren y el cuerpo, siendo el microbioma intestinal un mediador importante de la inflamación en el intestino. Una dieta de bajo índice glucémico, rica en fibras vegetales y baja en alimentos procesados se ha relacionado con alivio del acné, posiblemente a través de cambios intestinales o regulación de las concentraciones de insulina.<sup>6</sup>

En Colombia no existen muchos estudios relacionados con dieta y acné, nuestro objetivo en este estudio es buscar si existe alguna asociación teniendo en cuenta nuestra cultura nutricional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de casos y controles. Para el cálculo del tamaño de muestra del estudio, se aplicó la fórmula para estudios de casos y controles utilizando el programa Epi-Info teniendo como base los datos de estudios previos, un nivel de confianza del 95% y con relación 1:1. Se reclutaron 203 pacientes masculinos en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta en Bogotá, Colombia. Se estableció como caso a los pacientes con acné moderado y severo y control a pacientes con acné leve, según la clasificación de la Academia Americana de Dermatología.<sup>7</sup> Los criterios de inclusión de caso fueron: hombres con acné moderado-severo que consultaran por primera vez, de 10 a 22 años de edad y que accedieran voluntariamente a participar en el estudio. Los criterios de exclusión de caso fueron: pacientes que no cumplieran las características clínicas de acné, pacientes con características clínicas de acné leve, historias clínicas con datos incompletos de las variables sociodemográficas, pacientes que no aceptaran voluntariamente participar en el estudio, pacientes que tuvieran encuestas incompletas o mal diligenciadas y que hubieran tenido

tratamiento previo con corticosteroides tópicos y sistémicos. Se tomaron como controles los pacientes con acné leve, hombres entre 10 y 22 años. Se recopiló información sociodemográfica que incluyó la edad, el estrato socioeconómico (a mayor estrato mejor condición económica), el antecedente familiar de acné; examen físico que incluía la talla, peso, IMC. Se tomaron los datos de manera retrospectiva desde julio de 2019 a febrero de 2020 mediante la aplicación de una encuesta validada y digitalizada de alimentación en formato Googleforms,<sup>8</sup> previo consentimiento informado del paciente.

### Análisis estadísticos

Se realizó un análisis estadístico univariado mediante el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, mientras que para las variables categóricas se presentarán frecuencias absolutas y relativas. Para valorar el supuesto de normalidad de las variables cuantitativas se realizó la prueba de Shapiro-Wilk. Se llevó a cabo un análisis bivariado utilizando las pruebas de  $\chi^2$  y Fisher para las variables categóricas. Se realizó prueba t de Student en el caso de variables continuas y si cumplía con el supuesto de normalidad, en caso de no cumplir con el supuesto se realizó prueba no paramétrica de U Mann-Whitney. El nivel de confianza para todos los cálculos es del 95%. Se calculará la razón de momios (OR) crudo para la variable de exposición y posteriormente se usará una regresión logística para estimar las OR ajustadas. El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS versión 26.0, licencia Z125-3301-14 (IBM Corporation, Armonk, NY, Estados Unidos).

El proyecto fue sometido para su aprobación al Comité de Ética e Investigaciones del Hospital Universitario Federico Lleras Acosta y se siguieron las recomendaciones sugeridas por el mismo. Toda la información será administrada

respetando su integridad y confidencialidad, y garantizando el apego a las normas de manejo de historia clínica vigentes.

## RESULTADOS

### Características de los sujetos de estudio

En el análisis de la muestra de 203 pacientes que respondieron adecuadamente la encuesta, 103 fueron pacientes con acné moderado-severo y 100 pacientes con acné leve. El **Cuadro 1** muestra la distribución de las características sociodemográficas de la población estudiada, con media de edad de los casos de  $17.45 \pm 2.495$  años y de  $16.17 \pm 2.474$  en los controles. La media del IMC de los casos fue de  $21.4 \pm 2.99$  kg/m<sup>2</sup> y de los controles de  $20.47 \pm 2.60$  kg/m<sup>2</sup>. La media del peso de los casos fue de  $63.17 \pm 10.69$  kg y de los controles de  $59.05 \pm 9.11$  kg; en cuanto al estrato socioeconómico la mayoría de los participantes pertenecían a los estratos 2 y 3, con un 84.5% para los casos y 81% para los controles, en relación con el antecedente familiar de acné, el 61.2% de los casos tenían antecedente familiar y de los controles el 63%. En relación con el consumo de lácteos, la leche entera de vaca tuvo alto consumo en los casos (13.6%) y en los controles (23%); de la leche semidescremada se evidenció un consumo en los casos del 4.9% y en los controles del 7% y de la leche descremada el 6.8% en los casos cercano al consumo del 6% en los controles; el yogur entero tuvo menor consumo en los casos con un 10.7% y en los controles del 17%.

En relación con el consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono y harinas, los resultados muestran que el arroz blanco en los casos representó el 74.8% vs 64% en los controles y hubo alto consumo de pasta en los casos: 25.2% vs 13% en los controles; los demás alimentos no aportaron mayor diferencia. En los alimentos grasos llamó la atención la mantequilla, el con-

sumo alto fue de un 8.7% en los casos vs 19% en los controles, siendo casi del doble en los pacientes con acné leve en este estudio, lo que se comportaría como factor de protección, este resultado se analizará como parte del análisis multivariado. En cuanto a los alimentos ricos en azúcar identificamos mayor consumo de barras de chocolate en los casos (22.3%) que en los controles (17%), mayor consumo de helado en los casos (16.5%) que en los controles (10%), mayor consumo de azúcar *light* (6.8%) en los casos que en los controles (3%), al igual que los edulcorantes con mayor consumo (3.9%) en los casos que en los controles (1%). Por último, se evidenció un consumo del 30.1% en los casos de gaseosa normal contra un 27% en los controles; además, resaltó el chocolate como la bebida con mayor consumo en los controles en un 34% frente a los casos en un 26.2%.

En el análisis bivariado se realizó prueba de normalidad Shapiro Wilk para las variables cuantitativas, siendo la talla normal, por tanto, se realizó prueba t de Student y para las no normales, peso, edad e IMC prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, estos valores fueron significativos (**Cuadro 1**). En el análisis bivariado únicamente se encontró asociación positiva entre el consumo de pasta y la severidad del acné (OR: 2.26). Los edulcorantes artificiales y la cerveza tuvieron las OR más altas: OR = 4.0 para los edulcorantes y 3.03 para la cerveza, pero con IC95% que no los confirmaron, al igual que los demás alimentos relacionados en el **Cuadro 2**; asimismo, observamos las variables que se comportaron como factores de protección, en orden son: la mantequilla, el palo de queso, el queso duro, la leche de vaca entera, el yogur entero, la bebida de chocolate. El yogur entero, las bebidas de chocolate, el queso duro y la leche entera con intervalos de confianza del 95% que no lo confirman.

Para análisis multivariado se tuvieron en cuenta las variables que cumplieron con el criterio de

Hosmer Lemeshow con  $p < 0.25$  en el bivariado que fueron: estrato socioeconómico, leche de vaca entera, yogur entero, queso mozzarella, queso duro, pastel de pollo, palo de queso, pasteles, arroz blanco, pasta, aceite de oliva, mantequilla, helado, bebida de chocolate y adicionalmente se incluyó la edad.

Como se observa en los resultados del **Cuadro 3**, del análisis multivariado mediante la aplicación del modelo de regresión logística, entre las variables asociadas como factores de riesgo que explican la severidad del acné en este estudio se encontró la edad con OR = 1.229 [IC95%: 1.087-1.389]. Para los alimentos evaluados se observó asociación positiva para el consumo de pasta con OR de 3.259 [IC95%: 1.370-7.753]. Se encontró asociación como factores de protección para: estrato socioeconómico (OR = 0.365 [IC95%: 0.140-0.953]) y la mantequilla (OR = 0.273 [IC95%: 0.101-0.737]).

## DISCUSIÓN

En el estudio de Herane y su grupo, publicado en 2018, entre las causas primarias, el 50% de los pacientes con acné tiene al menos un familiar en primer grado con esta afección, lo que resalta la importancia del antecedente familiar, lo anterior no se comprobó en este estudio, al no haber diferencias de este factor entre los dos grupos.<sup>9</sup>

Numerosos estudios observacionales en diferentes países han evaluado la asociación del consumo de productos grasos e hipercalóricos y su influencia en el acné,<sup>1</sup> así como trabajos de revisión, como el de Arias y colaboradores.<sup>10</sup> En este estudio el consumo de aceite de oliva fue más alto con 13.6% en los casos que en los controles con un 8%, comportándose inicialmente como factor de riesgo, aunque no se confirmó finalmente en el análisis multivariado; la mantequilla sí mostró mayor frecuencia de consumo en los controles y se representa anecdóticamente

**Cuadro 1.** Características de la población de estudio y consumo de alimentos (continúa en la siguiente página)

Variables	Casos (n = 103)	Controles (n = 100)	Valor de p
	Media ± DS		
Edad en años	17.45 ± 2.496	16.17 ± 2.474	0.000**
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	21.40 ± 2.99	20.47 ± 2.60	0.010**
Talla (m)	1.71 ± 0.67	1.69 ± 0.067	0.048*
Peso (kg)	63.17 ± 10.69	59.05 ± 9.11	0.003**
<b>Estrato socioeconómico</b>	<b>Frecuencia (%)</b>		
1	8 (7.8%)	3 (3%)	
2	41 (39.8%)	29 (29%)	
3	46 (44.7%)	52 (52%)	
4	7 (6.8%)	15 (15%)	
5	1 (1%)	1 (1%)	
<b>Antecedentes familiares de acné</b>			
Sí	63 (61.2%)	63 (63%)	
No	40 (38.8%)	37 (37%)	
<b>Alimentos</b>			
<i>Leche entera de vaca</i>			
Alto consumo	14 (13.6%)	23 (23%)	
<i>Leche semidescremada de vaca</i>			
Alto consumo	5 (4.9%)	7 (7%)	
<i>Leche descremada de vaca</i>			
Alto consumo	7 (6.8%)	6 (6%)	
<i>Yogur entero</i>			
Alto consumo	11 (10.7%)	17 (17%)	
<i>Queso mozzarella</i>			
Alto consumo	7 (6.8%)	13 (13%)	
<i>Queso duro</i>			
Alto consumo	7 (6.8%)	15 (15%)	
<i>Arroz blanco</i>			
Alto consumo	77 (74.8%)	64 (64%)	
<i>Pasta</i>			
Alto consumo	26 (25.2%)	13 (13%)	
<i>Mantequilla</i>			
Alto consumo	9 (8.7%)	19 (19%)	
<i>Chocolate en barra</i>			
Alto consumo	23 (22.3%)	17 (17%)	
<i>Helado</i>			
Alto consumo	17 (16.5%)	10 (10%)	

**Cuadro 1.** Características de la población de estudio y consumo de alimentos (continuación)

Variables	Casos (n = 103)	Controles (n = 100)	Valor de p
	Media ± DS		
<i>Azúcar light</i>			
Alto consumo	7 (6.8%)	3 (3%)	
<i>Gaseosa normal</i>			
Alto consumo	31 (30.1%)	27 (27%)	
<i>Chocolate (bebida)</i>			
Alto consumo	27 (26.2%)	34 (34%)	

\* Prueba t de Student; se asumen variancias iguales, cumple prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

\*\* Prueba U de Mann-Whitney, no cumple con prueba de normalidad.

**Cuadro 2.** Síntesis de la asociación de factores de riesgo y factores de protección entre consumo de alimentos y severidad del acné

Variable	Severidad del acné				OR	IC	p
	Moderado/severo		Leve				
	Bajo	Alto	Bajo	Alto			
Pasta	77	26	87	13	2.26	1.086-4.703	0.027*
Arroz blanco	26	77	36	64	1.66	0.911-3.046	0.096*
Pastel de pollo	93	10	96	4	2.58	0.782-8.517	0.109*
Helado	86	17	90	10	1.78	0.772-4.101	0.172*
Aceite de oliva	89	14	92	8	1.809	0.724-4.522	0.2*
Cerveza	97	6	98	2	3.031	0.597-15.388	0.28**
Azúcar light	96	7	97	3	2.358	0.598-9.387	0.332**
Chocolates	80	23	83	17	1.4	0.698-2.821	0.34*
Mantequilla	94	9	81	19	0.408	0.175-0.952	0.034*
Palo de queso	103	0	96	4			0.057**
Queso duro	96	7	85	15	0.413	0.161-1.061	0.06*
Leche de vaca entera	89	14	77	23	0.527	0.354-1.094	0.083*
Bebida de chocolate	76	27	66	34	0.69	0.377-1.261	0.226*
Yogur entero	92	12	83	17	0.58	0.259-1.318	0.192*

\*  $\chi^2$  de Pearson. \*\* Prueba exacta de Fisher.

**Cuadro 3.** Variables que explican la severidad del acné en población masculina en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, ESE Bogotá DC, 2019

Variable	OR	IC	Valor p
Edad	1.229	1.087-1.389	0.001
Consumo de pasta	3.259	1.370-7.753	0.008
Estrato socioeconómico*	0.365	0.140-0.953	0.040
Mantequilla	0.273	0.101-0.737	0.010

\* Estrato socioeconómico bajo: 1, 2 y 3. Alto: 4, 5 y 6.

como factor protector, lo que difiere de lo encontrado en otros estudios.

Un estudio reciente efectuado en 2019 en Kabul, Afganistán, publicado por Aalemi y su grupo, observó asociación entre el acné y el consumo de más de tres veces por semana de leche entera y leche baja en grasa.<sup>4</sup> En Malasia, Suppiah y su grupo publicaron en 2018 un estudio de casos y controles en el que se encontró asociación estadísticamente significativa entre acné y consumo de leche (OR = 2.19,  $p < 0.05$ ) y chocolate (OR = 2.4,  $p < 0.05$ ).<sup>11</sup> En Colombia, en 2019, Cabrera y colaboradores publicaron un estudio de casos y controles con 44 casos y 98 controles en el que se encuestaron estudiantes universitarios, encontrando una relación positiva con el consumo de chocolate amargo, el maní y la manifestación de acné.<sup>12</sup> En 2018 Juhl y su grupo publicaron un metanálisis de estudios observacionales que refirió que la ingesta de cualquier producto lácteo: leche, productos lácteos enteros, leche entera, leche descremada, baja en grasa y yogur, independientemente de la cantidad o la frecuencia, se asociaron con mayor probabilidad de acné en comparación con la no ingesta en personas de 7 a 30 años.<sup>13</sup> Estos hallazgos no son concordantes con los de este estudio.

A pesar de que los estudios experimentales para este tipo de asociaciones pueden ser controvertidos desde el punto de vista ético, en 2016 Delost

y colaboradores publicaron un trabajo, aleatorio, simple ciego con 54 estudiantes universitarios, que demostró que el grupo con consumo de chocolate tuvo aumento estadísticamente significativo ( $p < 0.0001$ ) en las lesiones de acné con más de 4.8 lesiones *versus* el grupo placebo con 0.7 lesiones.<sup>14</sup>

Un ensayo clínico controlado, con distribución al azar, efectuado con 66 participantes y publicado en 2018 por Burris y su grupo, encontró asociación entre la menor ingesta de alimentos con bajo índice glucémico y la disminución de las concentraciones de IGF-1, factor bien establecido en la patogénesis del acné.<sup>15</sup>

En este trabajo se aplicó una encuesta validada con inclusión de alimentos propios de nuestra cultura; con esto se buscó determinar la asociación entre la severidad del acné y la ingesta de alimentos autóctonos. En este estudio encontramos que la pasta se comporta como factor de riesgo de padecer un acné más severo, esto tendría su explicación porque este alimento tiene una carga glucémica elevada que conduce a hiperinsulinemia. Las concentraciones elevadas de insulina estimulan la secreción de andrógenos y causan aumento de la producción de sebo, que desempeña un papel fundamental en la patogénesis del acné.<sup>16,17</sup> La mantequilla tuvo un OR por debajo de 1 comportándose como factor protector, resultado que se considera no plausible biológicamente. Además, se observa asociación protectora del estrato socioeconómico, lo que quiere decir que en estratos más altos (con mejor condición económica) existe menor riesgo de padecer formas de acné más severo; en cuanto a la edad observamos una relación estadísticamente significativa como factor de riesgo, en nuestro estudio se observó que a medida que aumenta la edad la probabilidad de padecer acné severo es mayor; en nuestra población no se encontró asociación con ningún tipo de derivado lácteo ni con chocolate.

En este trabajo declaramos riesgo de sesgo de información, debido a que los pacientes fueron tomados de un hospital de referencia en dermatología, asimismo, está expuesto a sesgo de memoria, la encuesta de alimentos fue auto-aplicada para controlar este sesgo.

## CONCLUSIONES

Según los resultados encontrados en esta población, existe una posible asociación entre el alto consumo de pasta y la severidad del acné, esto podría explicarse, además, no sólo por el alto consumo de este alimento en nuestra población, sino por el consumo asociado con otros carbohidratos en las comidas principales aumentando así el índice glucémico al ser combinados. La edad también se encontró como factor de riesgo asociado, siendo más probable padecer acné más severo a medida que ésta aumenta; se recomiendan estudios prospectivos de cohorte dada la limitante ética para llevar a cabo estudios de intervención, para evaluar si pudiera sustentar una relación causal.

## Agradecimientos

A los estudiantes en prácticas de medicina por su colaboración en la búsqueda de pacientes.

## REFERENCIAS

- Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113: 416-30. doi: 10.1016/j.jand.2012.11.016.
- Dréno B, Bettoli V, Araviiskaia E, Sanchez-Viera M, Bouloc A. The influence of exposome on acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2018; 32: 812-9. doi: 10.1111/jdv.14820.
- Cordain L, Lindeberg S, Hurtado M, Hill K, Eaton SB, Brand-Miller J. Acne vulgaris. *Arch Dermatol* 2002; 138: 1584-90.
- Aalemi AK, Anwar I, Chen H. Dairy consumption and acne: a case control study in Kabul, Afghanistan. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2019;12: 481-7. doi: 10.2147/CCID.S195191.
- Ismail NH, Manaf ZA, Azizan NZ. High glycemic load diet, milk and ice cream consumption are related to acne vulgaris in Malaysian young adults: a case control study. *BMC Dermatol* 2012; 12: 13. doi: 10.1186/1471-5945-12-13.
- Clark AK, Haas KN, Sivamani RK. Edible plants and their influence on the gut microbiome and acne. *Int J Mol Sci* 2017; 18: (5): 1070. doi: 10.3390/ijms18051070.
- Pochi PE, Shalita AR, Strauss JS, Webster SB, et al. Report of the consensus conference on acne classification. *J Am Acad Dermatol* 1991; 24: 495-500. doi: 10.1016/s0190-9622(08)80076-x.
- Monsalve-Álvarez M, González-Zapata LI. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. *Nutr Hosp* 2011; 26 (6).
- Herane MI, Ando I. Acne in infancy and acne genetics. *Dermatology* 2003; 206: 24-8. <https://doi.org/10.1159/000067819>.
- Arias-Gómez MI, Chías-Rubí AE, Adame-Miranda GJ. La importancia de la dieta en el acné. *Rev Mex Dermatología* 2019; 63: 3-17.
- Suppiah TSS, Sundram TKM, Tan ESS, Lee CK, Bustami NA, Tan CK. Acne vulgaris and its association with dietary intake: A Malaysian perspective. *Asia Pac J Clin Nutr* 2018; 27: 1141-5. doi: 10.6133/apjcn.072018.01.
- Cabrera-Salom C, Sandoval-Serrano L. Influencia de los hábitos alimenticios en el curso del acné. *Universidad del Bosque*; 2019.
- Juhl C, Bergholdt H, Miller I, Jemec G, et al. Dairy intake and acne vulgaris: A systematic review and meta-analysis of 78,529 children, adolescents, and young adults. *Nutrients* 2018; 10: 1049. doi: 10.3390/nu10081049.
- Delost GR, Delost ME, Lloyd J. The impact of chocolate consumption on acne vulgaris in college students: A randomized crossover study. *J Am Acad Dermatol* 2016; 75: 220-2. doi: 10.1016/j.jaad.2016.02.1159.
- Burris J, Shikany JM, Rietkerk W, Woolf K. A low glycemic index and glycemic load diet decreases insulin-like growth factor-1 among adults with moderate and severe acne: a short-duration, 2-week randomized controlled trial. *J Acad Nutr Diet* 2018; 118: 1874-85. doi: 10.1016/j.jand.2018.02.009.
- Tabla de composición de alimentos colombianos. [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/tcac\\_web.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/tcac_web.pdf). Accessed 8 Apr 2020.
- Por E, Murillo S. Tabla de raciones de hidratos de carbono. [www.fundaciondiabetes.org/info@fundaciondiabetes.org/@fundidiabetes](http://www.fundaciondiabetes.org/info@fundaciondiabetes.org/@fundidiabetes). Accessed 8 Apr 2020.