

EL KÉFIR: TAN DESCONOCIDO COMO BENEFICIOSO PARA LA SALUD

Dr. Juan J. Sebastián Domingo¹
Clara Sánchez Sánchez²



1. Servicio de Aparato Digestivo
Hospital Royo Villanova
50015-Zaragoza
E-mail: jjsebastian@salud.aragon.es
2. D.U.E. Centro de Salud Valdespartera
50019 - Zaragoza

Recibido 12/12/2019

Aceptado 20/12/2109

RESUMEN

El kéfir es una antigua leche fermentada que contiene una compleja microbiota. Los granos de kéfir están compuestos por péptidos bioactivos y polisacáridos donde está confinada una compleja comunidad simbiótica de bacterias ácido lácticas, levaduras y bacterias ácido acéticas, que cohabitan en un equilibrio específico. Su principal polisacárido es el kefirán, que es el compuesto del kéfir al que se atribuyen la mayor parte de las propiedades, entre las que se incluyen la mejora de la digestión y la tolerancia a la lactosa, el efecto antibacteriano, control de la hipercolesterolemia, control de la glucosa en plasma, efecto antihipertensivo, efecto antiinflamatorio, anticancerígeno y antialérgico.

En este artículo se revisan los aspectos más destacados de este alimento funcional y agente biológico, tan desconocido como beneficioso para la salud humana.

Palabras clave: kéfir; kefirán; probióticos; microbiota; sistema inmune

KEFIR: AS UNKNOWN AS IT IS GOOD FOR HEALT

ABSTRACT

Kefir is an ancient fermented milk that contains a complex microbiota. Kefir grains are composed of peptides bioactives and polysaccharides where a complex symbiotic community of lactic acid bacteria, yeasts and acetic acid bacteria, which cohabit in a specific equilibrium. Its main polysaccharide is kefiran, which is the compound of kefir to which most of the properties, between including improved digestion and tolerance to lactose, antibacterial effect, control of hypercholesterolemia, control of plasma glucose, antihypertensive effect, effect anti-inflammatory, anti-cancer and anti-allergic. This article reviews the highlights of this functional food and biological agent, as unknown as beneficial to human health.

Keywords: kefir; kefiran; probiotics; microbiota; immune system.

Un alimento funcional, tal como se define en Wikipedia (https://es.wikipedia.org/wiki/Alimentos_funcionales), es aquel que es elaborado no sólo por sus características nutricionales sino también para cumplir una función específica, como puede ser el mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades.

Un agente biológico, también según la misma enciclopedia, es un organismo, como una bacteria, un virus, un parásito, un hongo, una toxina u otro material biológico con la capacidad de afectar de manera adversa la salud de los

humanos en diversos modos. Pero no todos los agentes biológicos afectan de forma adversa la salud humana, como es el caso del kéfir, que reúne ambas condiciones: la de ser un alimento funcional que se comporta como un agente biológico beneficioso.

La herramienta MeSH Database de Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) define el kéfir como una "bebida elaborada a partir de leche fermentada por una mezcla de levadura y bacterias endógenas productoras de ácido láctico, muchas de las cuales son probióti-

cas". El término ha sido introducido solo recientemente, en 2017.

En el momento de escribir este manuscrito (diciembre de 2019), con el término MeSH kéfir en el campo del título [ti], en la mencionada base de datos, se recuperan poco más de 400 artículos (417, a fecha 10 de diciembre de 2019), de los cuales ninguno está publicado en revistas en español. Por tanto, pese a ser un alimento funcional con propiedades probióticas extraordinarias, parece que la comunidad científica le ha prestado, por lo menos hasta la fecha, más bien poca atención. ¿Será porque la Industria Farmacéutica no lo comercializa ni tiene interés en él? La intención de esta mini-revisión es dar a conocer a la clase médica, en particular, este producto lácteo fermentado de propiedades tan interesantes para la salud humana como desconocidas.

El kéfir de leche (hay también de agua) es uno de los productos lácteos más antiguos que se conocen. Empezó a consumirse hace miles de años. En concreto, fueron los campesinos de las montañas del Cáucaso Norte o Ciscaucasia, perteneciente a la Federación rusa, los primeros en utilizarlo, y al que se atribuye, al menos en parte, la longevidad de muchos de sus habitantes (1).

Antes de seguir adelante es necesario aclarar que, aunque hay preparados comerciales de kéfir, tanto de leche como de agua, lo recomendable es consumir el kéfir hecho en casa, el que nosotros mismos preparemos a partir de los granos o nódulos de kéfir, puesto que va a tener una mayor riqueza y variedad de microbiota.

La forma de preparar personalmente el kéfir que vamos a autoconsumir puede consultarse, con detalle, en un reciente estudio de Bengoa et al (2), un grupo de investigadores argentinos con una amplia experiencia en la tecnología de los alimentos, con el añadido de que Argentina tiene su propio kéfir, con una composición particular de los gránulos que lo diferencia de los kéfires de otros orígenes.

“¿Kéfir qué?”, contestan muchos pacientes, e incluso algunos médicos, cuando lo recomendamos o preguntamos si lo utilizan, por ejemplo, para el estreñimiento.

En el kéfir deben distinguirse sus propiedades nutricionales y las biológicas, aquellas que afectan a diferentes aspectos de la salud humana.

En este artículo, no vamos a entrar en el valor nutricional del kéfir, que es bien conocido y puede consultarse, por ejemplo, con la herramienta FoodData Central, del Departamento de Agricultura del Gobierno de los EE.UU. (<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/501753/nutrients>). Nutricionalmente no ofrece ninguna ventaja respecto a cualquier otro producto lácteo. El verdadero valor del kéfir está en sus probados efectos

sobre diferentes aspectos de la salud humana, algunos con un potencial por explorar.

El kéfir es una antigua leche fermentada que contiene una compleja microbiota. Los granos de kéfir están compuestos por péptidos bioactivos y polisacáridos donde está confinada una compleja comunidad simbiótica de bacterias ácido lácticas (BAL), levaduras y bacterias ácido acéticas (BAA), que cohabitan en un equilibrio específico (3).

En los granos de kéfir el principal polisacárido es el *kefirán*, que es un heteropolisacárido compuesto en proporciones iguales por glucosa y galactosa, como la lactosa, y que está producido fundamentalmente por *Lactobacillus kefiranofaciens* y es el compuesto del kéfir al que se atribuyen la mayor parte de las propiedades (4).

El kefirán, la fracción libre de células del kéfir, es el responsable de la conexión entre los microorganismos de los granos de kéfir. Sus características incluyen viscosidad, solubilidad en agua y resistencia a la hidrólisis enzimática intestinal (5).

En cuanto a la composición microbiológica del kéfir, va a depender del origen de los gránulos, según procedan de Argentina, Bélgica, Brasil, Irlanda, Italia, Sudáfrica, Taiwán, Tíbet, Turquía o Rusia (2, 5). En cualquier caso, las BAL (108 - 109 CFU -Unidades Formadoras de Colonias- por g) constituyen la población más importante de los granos de kéfir, junto con las levaduras (107 - 108 CFU/g) y las BAA (105 - 106 CFU/g), todas ellas conviviendo en una comunidad simbiótica (6).

Dentro de las BAL se encuentran *Lactobacillus* (de especial trascendencia el *kefiranofaciens*), *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Tetragenococcus*, *Oenococcus*, *Cryptococcus* y *Streptococcus*. Entre las BAA están *Acetobacter* y *Gluconobacter*. Entre las levaduras, *Kluyveromyces*, *Saccharomyces*, *Issatchenkia*, *Torulasporea*, *Candida*, *Pichia*, *Kazachstania*, *Dekkera*, *Geotrichum*, *Zygosaccharomyces* y *Naumovozyima* (2).

Dentro de los *Lactobacillus*, a su vez, se han aislado subespecies *acidophilus*, *brevis*, *bulgaricus*, *casei*, *crispatus*, *delbrueckii*, *fermentum*, *fructivorans*, *gallinarum*, *gasseri*, *helvetisus*, *hilgardii*, *kefirgranum*, *mesenteroides*, *paracasei*, *parakefiri*, *reuteri*, *rhamnosus*, *viridescens*, aparte del ya mencionado *kefiranofaciens*. Y, dentro de las levaduras, pueden aislarse diferentes subespecies de *Candida* y *Saccharomyces*; en conjunto hasta 37 subespecies diferentes (5).

Tan solo esto, la gran diversidad de microbiota que forman los granos de kéfir, en comparación con las dos subespecies que forman en yogur natural (*Lactobacillus acidophilus* y *Streptococcus thermophilus*) y que tantos beneficios para la salud aportan (7), nos puede dar una idea del gran potencial sobre salud que puede suponer el consumo habitual

de este producto, particularmente si está hecho en casa. Sin entrar en detalles, porque ello excede la intención de este artículo numerosas evidencias indican que las bacterias probióticas o sus productos fermentados tienen propiedades que promueven diferentes aspectos de la salud, entre los que se incluyen la mejora de la digestión y la tolerancia a la lactosa (8), el efecto antibacteriano (9), control de la hipercolesterolemia (10), control de la glucosa en plasma (11), efecto antihipertensivo (12), efecto antiinflamatorio (13), anticancerígeno (5, 14-17) y antialérgico (13). Todos estos potenciales efectos sobre la salud han sido revisados muy recientemente (junio 2019) por Conor Slattery et al. en Nutrients (18).

Aunque varios de estos efectos han sido demostrados en modelos animales, ratas y ratones, es muy probable que sean extrapolables al hombre, ante lo cual se abre la posibilidad de desarrollar ensayos clínicos aleatorizados prospectivos que los confirmen (si bien es poco probable que se lleven a efecto, ya que ello podría entrar en conflicto con algunos fármacos y ello no conviene, en modo alguno, a la poderosa Industria Farmacéutica).

Para terminar, y como digestólogo que atiende y trata pacientes con estreñimiento funcional, confirmar los efectos beneficiosos del kéfir en el control del estreñimiento crónico (12), comprobando que los pacientes muestran una mayor frecuencia de deposiciones ($p < 0.001$) tras su consumo durante 4 semanas (19).

Ojalá esta mini-revisión contribuya a dar a conocer este preparado en aquellos facultativos que nada saben de él, y ayude a confiar en el mismo a quienes todavía no lo recomiendan ni lo utilizan.

BIBLIOGRAFIA

1. Amer MA, Lammerding AM. Health maintenance benefits of cultured dairy products. *Cul. Dairy Prod. J.* 1983; 8:3-10.
2. Bengoa AA, Iraporda C, Garrote GL, Abraham AG. Kefir micro-organisms: their role in grain assembly and health properties of fermented milk. *J Appl Microbiol.* 2019;126(3):686-700.
3. Prado MR, Blandón LM, Vandenberghe LP, Rodrigues C, Castro GR, Thomaz-Soccol V et al. Milk kefir: composition, microbial cultures, biological activities, and related products. *Front Microbiol.* 2015;6:1177.
4. Wang Y, Ahmed Z, Feng W, Li C, Song S. Physicochemical properties of exopolysaccharide produced by *Lactobacillus kefirifaciens* ZW3 isolated from Tibet kefir. *Int J Biol Macromol.* 2008;43(3):283-8.
5. Rosa DD, Dias MMS, Grześkowiak ŁM, Reis SA, Conceição LL, Peluzio MDCG. Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits. *Nutr Res Rev.* 2017 ;30(1):82-96.
6. Dong J, Liu B, Jiang T, Liu Y, Chen L. The biofilm hypothesis: the formation mechanism of Tibetan kefir grains. *Int J Dairy Technol* 2018; 71, 44-50.
7. Aryana KJ, Olson DW. A 100-Year Review: Yogurt and other cultured dairy products. *J Dairy Sci.* 2017;100(12):9987-10013.
8. Hertzler SR, Clancy SM. Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(5):582-7.
9. Rodrigues KL, Caputo LR, Carvalho JC, Evangelista J, Schneedorf JM. Antimicrobial and healing activity of kefir and kefir extract. *Int J Antimicrob Agents.* 2005;25(5):404-8.
10. Taylor GR, Williams CM. Effects of probiotics and prebiotics on blood lipids. *Br J Nutr.* 1998;80(4):S225-30.
11. Hadisaputro S, Djokomoeljanto RR, Judiono, Soesatyo MH. The effects of oral plain kefir supplementation on proinflammatory cytokine properties of the hyperglycemia Wistar rats induced by streptozotocin. *Acta Med Indones.* 2012;44(2):100-4.
12. Maeda H, Zhu X, Omura K, Suzuki S, Kitamura S. Effects of an exopolysaccharide (kefiran) on lipids, blood pressure, blood glucose, and constipation. *Biofactors.* 2004;22(1-4):197-200.
13. Lee MY, Ahn KS, Kwon OK, Kim MJ, Kim MK, Lee IY, et al. Anti-inflammatory and anti-allergic effects of kefir in a mouse asthma model. *Immunobiology.* 2007;212(8):647-54.
14. de Oliveira-Leite AM, Miguel MA, Peixoto RS, Rosado AS, Silva JT, Paschoalin VM. Microbiological, technological and therapeutic properties of kefir: a natural probiotic beverage. *Braz J Microbiol.* 2013;44(2):341-9.
15. Bourrie BC, Willing BP, Cotter PD. The Microbiota and Health Promoting Characteristics of the Fermented Beverage Kefir. *Front Microbiol.* 2016 ;7:647.
16. Rafie N, Golpour-Hamedani S, Ghiasvand R, Miraghajani M. Kefir and Cancer: A Systematic Review of Literatures. *Arch Iran Med.* 2015 ;18(12):852-7.
17. Sharifi M, Moridnia A, Mortazavi D, Salehi M, Bagheri M, Sheikhi A. Kefir: a powerful probiotics with anticancer properties. *Med Oncol.* 2017 Sep 27;34(11):183.
18. Slattery C, Cotter PD, O'Toole PW. Analysis of Health Benefits Conferred by *Lactobacillus* Species from Kefir. *Nutrients.* 2019;11(6). pii: E1252.
19. Turan İ, Dedeli Ö, Bor S, İlter T. Effects of a kefir supplement on symptoms, colonic transit, and bowel satisfaction score in patients with chronic constipation: a pilot study. *Turk J Gastroenterol.* 2014;25(6):650-6.