

El beneficio de la fermentación también está en el intestino

En el mundo de los alimentos, la fermentación nos remite al vino, la cerveza, el pan y los derivados lácticos. Pero los beneficios de este proceso bioquímico también se encuentran en el tracto digestivo, donde miles de bacterias modifican los componentes nutricionales de la dieta.

Más allá de la obtención de alimentos como las bebidas y los derivados lácticos, la fermentación tiene un impacto importante en la salud humana. De hecho, el hombre viene a ser un fermentador andante, un portador de centenares de miles de microorganismos que colonizan el tracto intestinal para metabolizar los alimentos.

Buena parte de los moradores del intestino se dedican a la fermentación de la fibra, aunque las características de esta minúscula población varían según el individuo y también con la edad, tal y como se ha dicho en la I Jornada de la Cátedra Extraordinaria de Bebidas Fermentadas que dirige César Nombela, catedrático de Microbiología de la Universidad Complutense de Madrid. A partir de la sesenta década de la vida se pierden bifidobacterias.

Por otra parte, el 90 por ciento de la microflora intestinal está compuesta por bacteroidetes y firmicutes, pero esta proporción parece diferente en individuos con obesidad. Así lo demostró un trabajo realizado por Jeffrey Gordon, del Centro de Secuenciación Genómica de la Universidad de Washington, en Saint Louis, que observó cómo la proporción de bacteroides era más baja en obesos que en delgados.

Además, en experimentos con ratones, al reducir el peso de los animales obesos se igualaban ambos grupos de bacterias, según publicaron en Nature a finales de 2006. Las bacterias predominantes en la obesidad tienen enzimas que extraen con más eficacia las calorías de los alimentos; por ello, cuando se transfirió la microbiota de ratones obesos a otros delgados, éstos pudieron extraer más energía de los alimentos y empezaron a engordar.

Más recientemente, en el último número de Proceedings of the National Academy of Sciences, científicos coordinados por Jeremy Nicholson, del Imperial College de Londres, han analizado el genoma de la microbiota de varios miembros de una familia china y han comprobado que las especies bacterianas difieren de las halladas en americanos. El estudio sugiere que hay diferencias significativas en la microbiota que van más allá del código genético del individuo.

Daniel Ramón, profesor de investigación en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), del CSIC, en Valencia, considera que estos análisis metagenómicos sobre la microflora intestinal cambiarán la visión de los trastornos del aparato digestivo.

Así lo estudia Manuel Díaz-Rubio, jefe de Aparato Digestivo del Hospital Clínico San Carlos, en Madrid, cuyo grupo indaga en un posible origen bacteriológico y/o microbiológico de la enfermedad de Crohn, en concreto, en el papel de *Micobacterium avium* subespecie paratuberculosis.

"El sello genético individual de la microflora puede dar lugar a nuevos tratamientos", destaca el catedrático de la Universidad Complutense, para quien el hallazgo de que el origen de la úlcera estaba en la bacteria *Helicobacter pylori* fue toda una lección de humildad para los clínicos.

Probióticos

En cuanto a la posibilidad de modificar la flora intestinal introduciendo alimentos probióticos, Ramón ha puntualizado que este tipo de fermentados "no son la panacea, ni mucho menos deben considerarse un medicamento, aunque sí pueden ser útiles como agentes preventivos".

La demanda de alimentos funcionales ha aumentado en los últimos años y su eco ha llegado a las consultas del especialista que, como recuerda Díaz-Rubio, "muchas veces se encuentra con pacientes que interrogan sobre el beneficio real de estos productos; hay que decirles que de momento se está investigando, pero los trabajos clínicos realizados no han demostrado ningún efecto positivo de los probióticos ni de los prebióticos en la enfermedad inflamatoria intestinal".

Mejorando las levaduras

Daniel Ramón, Premio Nacional de Investigación Tecnológica 2007, ha analizado con detalle la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. De su acción en el mosto de uva resulta el vino, la bebida fermentada por excelencia de la cultura mediterránea. También ha efectuado mejoras genéticas en la levadura para potenciar las propiedades organolépticas del vino.

Los estudios aleatorizados confirman las ventajas del consumo moderado de vino

La protección frente a la enfermedad cardiovascular es el efecto beneficioso de las bebidas fermentadas alcohólicas que más se ha estudiado. Arranca de los grandes estudios epidemiológicos en los que se apreció que las personas que consumían alcohol de forma moderada presentaban un menor índice de mortalidad que las abstemias.

Sin embargo, el grado de evidencia obtenido por los trabajos epidemiológicos no es tan elevado como el de los aleatorizados. Hay que tener en cuenta que en países como Estados Unidos, donde se realizaron los análisis poblacionales, el consumo moderado de vino se asocia con un nivel sociocultural elevado y, por tanto, con un mayor cuidado de la salud.

Por eso son importantes las investigaciones aleatorizadas que confirmen estos resultados. Ramón Estruch, del Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínico, de Barcelona, ha analizado desde esta perspectiva el efecto del alcohol en la salud.

"Sabemos que los polifenoles presentes en el vino y la cerveza tienen una acción antiinflamatoria sobre las arterias, y éste sería uno de los mecanismos por el que ejercerían su protección frente a la enfermedad cardiovascular".

Además de las moléculas implicadas en el proceso de la inflamación, Estruch se ha detenido en el nivel celular. "Extrajimos sangre, y de allí monocitos, en sujetos antes de que bebieran vino y repetimos el experimento tras indicarles que consumieran moderadamente la bebida durante 28 días.

Así pudimos comprobar el grado de adhesión de los monocitos al endotelio, que es el primer paso para que las células fabriquen la placa de ateroma. No sólo hemos visto que los niveles de citocinas asociadas a la inflamación se reducen, sino también que los monocitos se adhieren menos, con el consiguiente beneficio para el organismo".

Los resultados de esta experiencia llevada a cabo con varones se publicaron en *American Journal of Clinical Nutrition* en 2005; el estudio se repitió con un grupo de mujeres y obtuvo iguales conclusiones, que se publicaron el pasado noviembre en la misma revista.

Estruch recalca que los estudios se centran en el consumo moderado de alcohol dentro de un contexto de dieta mediterránea. "Recomendamos que la ingesta de bebida se realice durante la comida y sin superar las dosis máximas: unas dos o tres copas diarias, cinco días a la semana, y en el caso de las mujeres, la mitad".

Tal como se ha expuesto en la Jornada de la Cátedra de Bebidas Fermentadas de Europa, los efectos saludables del alcohol se amplían y ya empieza a apuntarse que el xanthohumol, presente en la cerveza, y el resveratrol, en el vino, pueden ser útiles en la prevención de ciertos tumores, y que estas bebidas además parecen beneficiosas en relación con la densidad mineral ósea y la respuesta inmune.