Tecnifood®

Bilingual Edition

La revista de la tecnología alimentaria

TECHPRESS www.tecnifood.com

Nº 143 - Octubre 2022

Síganos en:

PLANT-BASED, revolución verde

AROMAS

Naturales, saludables y sostenibles, prioritarios en investigación

Natural, healthy and sustainable: a priority in research

APERITIVOS Y FRUTOS SECOS

El reto de la rentabilidad en un escenario incierto

The challenge of profitability in an uncertain scenario

VINOS Y CAVAS

Las nuevas tecnologías auguran un futuro en positivo

The new technologies suggest a positive future

PLANT-BASED

Los ingredientes se suman al movimiento *veggie* imparable

Ingredients join the unstoppable veggie movement

HABLAMOS CON...

- METAROM, Álvaro Martin
- INDUKERN, Albert Adroer

SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE

Sistemas preventivos frente a riesgos

Risk prevention systems

EMPRESAS

- CSB-System
- Hiperbaric

INDUSTRIA 4.0

Un futuro con oportunidades infinitas

A future with endless opportunities

Con esta edición, acudimos a...

all4pack

EMPACK

Desarrollo de alimentos fruitivos para personas con disfagia

María Cartagena, técnico de Investigación; **Diana Ansorena,** catedrática de Nutrición y Bromatología; **Iciar Astiasarán,** catedrática de Nutrición y Bromatología del departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Centro de Investigación en Nutrición de la Facultad de Farmacia y Nutrición (Universidad de Navarra)

La adaptación de texturas en los alimentos es una de las estrategias más comunes en el manejo de la disfagia o dificultad para tragar, un problema frecuente en personas mayores o con patologías como la enfermedad de Alzheimer, Parkinson o ictus. Proporcionar alimentos con una textura adecuada que, además, tengan una función fruitiva y aporten determinados nutrientes puede contribuir a mejorar el bienestar físico y emocional de estas personas y a prevenir la aparición de complicaciones derivadas de un mal estado nutricional y de hidratación

Development of fruitive foods for people with dysphagia

Food texture modification is one of the most common strategies used in dysphagia management. Swallowing difficulties, dysphagia, is a frequent problem in the elderly and in pathologies such as Alzheimer, Parkinson disease or stroke. Providing foods with adequate texture that, moreover, have a fruitive role and supply nutrients can contribute to improve the physical and mental wellbeing of dysphagia affected people. Additionally, this will contribute to prevent potential malnutrition and dehydration related issues

La disfagia es la dificultad para tragar, que entorpece el paso de alimentos sólidos o líquidos desde la boca hasta el estómago. Aunque puede aparecer a cualquier edad, es más frecuente en el adulto mayor. Así, se estima que afecta a un 16-22% de las personas mayores de 50 años que viven en sociedad, y este porcentaje se eleva a un 60-78% en personas institucionalizadas en centros de larga estancia (Lembo, 2015).

La disfagia puede aparecer como consecuencia del envejecimiento natural o de determinadas enfermedades que, a su vez, son más frecuentes en el adulto mayor. Las principales causas de disfagia son las enfermedades neu-

Una de las estrategias en el manejo de la disfagia consiste en modificar la textura de los alimentos en función de la capacidad deglutoria del paciente. Para ello, se suelen utilizar hidrocoloides como almidón modificado o goma xantana

rodegenerativas (Alzheimer, Parkinson, demencias, accidentes cerebrovasculares, esclerosis lateral amiotrófica), algunos tipos de cáncer que alteran la fisiología normal de la zona implicada en la deglución (de boca, cuello o esófago) o lesiones derivadas de procedimientos hospitalarios invasivos (intubación endotraqueal, traqueostomía o ventilación mecánica) (Clavé & Shaker, 2015).

Entre las complicaciones agudas más habituales de la disfagia se describen los atragantamientos y las neumonías causadas por la entrada de alimentos o saliva en las vías respiratorias (neumonías por aspiración) con una elevada tasa de mortalidad. Si el problema persiste, se pueden observar deficiencias nutricionales que pueden llevar consigo pérdida de peso, deshidratación, fragilidad, empeoramiento de la calidad de vida e, incluso, del estatus mental. Además, la propia malnutrición puede generar una pérdida de fuerza muscular, necesaria para la deglución, entrando así en un círculo vicioso difícil de romper (de Sire *et al.*, 2022).

Alimentos para personas con disfagia

Proporcionar una alimentación adecuada y placentera es un pilar fundamental para mejorar el estado de salud y la calidad de vida de las personas con disfagia, especialmente si hay alteración del estado nutricional.

Una de las estrategias más comunes en el manejo de la disfagia consiste en modificar la textura de los alimentos en función de la capacidad deglutoria del paciente. Para ello, se suelen utilizar hidrocoloides como almidón modificado o goma xantana, que permiten mejorar las propiedades texturales y reológicas de los alimentos haciendo que la alimentación sea más segura y eficaz (Giura *et al.*, 2021). Estos alimentos deben tener una textura suave y homogénea, ser suficientemente cohesivos y no pegarse a los dientes, lengua o paladar, ni dejar residuos en la orofaringe que podrían ser aspirados a las vías respiratorias. En el caso de los líquidos es necesario aumentar su consistencia (alcanzando diferentes niveles en función del grado de disfagia) para que el tránsito por la orofaringe sea más lento y fácil de controlar, minimizando así el riesgo de aspiraciones.

Además de tener una textura adecuada, es fundamental que los alimentos para personas con disfagia contribuyan a cubrir los requerimientos nutricionales, aunque esto no siempre resulta fácil. Generalmente, la adaptación de texturas suele requerir la adición de líquidos, con la consecuente dilución de nutrientes (Cichero, 2016). Por otro lado, la monotonía de esta dieta (habitualmente en forma de purés), unida a un aspecto poco apetecible y a su baja palatabilidad, puede provocar una disminución del apetito y la ingesta agravando así el estado de malnutrición y deshidratación.

En consecuencia, proporcionar a personas afectadas de disfagia alimentos y bebidas con una textura adecuada, que sean visualmente atractivos y que tengan un alto valor nutricional constituye un gran reto para la industria alimentaria. Hay que tener en cuenta, además, que, debido a la mayor esperanza de vida de la población, este problema va a seguir en aumento, con lo que el desarrollo de alimentos adaptados a las necesidades específicas de este colectivo puede suponer una excelente oportunidad de negocio para la industria alimentaria.

Desarrollo de bebidas fruitivas adaptadas para personas con disfagia

Además de valor nutritivo, los alimentos cumplen una función muy importante, y es la de producir deleite en el consumidor. Los usuarios y profesionales de centros sociosanitarios donde la disfagia es un síntoma habitual exponen la necesidad de disponer de una mayor variedad de productos, de modo que el momento de la comida sea menos monótono y más placentero. Sin embargo, con las limitaciones expuestas anteriormente, lograr que los alimentos adaptados cumplan con esa función fruitiva no siempre resulta fácil.

Nuestro grupo de investigación, en el contexto de un proyecto financiado por el Gobierno de Navarra (Nutri+), ha trabajado en distintas propuestas para adaptar la textura de bebidas habitualmente asociadas al ocio, que proporcionan placer al consumidor y que, por su naturaleza líquida, no pueden ser ingeridos por personas con disfagia. En concreto, se han desarrollado unas bebidas texturizadas a base de refresco de cola (sin azúcar ni cafeína), de cerveza (sin alcohol) y de café descafeinado. Además, estos productos se han reformulado para darles un valor nutricional adicional, además del placentero, enriqueciéndolos con

TABLA 1. PROPIEDADES SENSORIALES DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS

	Refresco de cola	Cerveza	Café
Aspecto	Característico de un refresco de cola tradicional	Característico de una cerveza tradicional	Similar a un postre frío a base de café
Sabor	Característico de un refresco de cola tradicional	Característico de una cerveza tradicional	Intenso a café
Textura	Consistencia de néctar, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada. Se puede tomar con pajita	Consistencia de néctar, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada. Se puede tomar con pajita	Consistencia de miel, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada

fibra y/o proteínas para que puedan contribuir a cubrir alguna de las deficiencias nutricionales detectadas en estos colectivos.

La Tabla 1 muestra las propiedades sensoriales de los productos desarrollados. Estos productos se han formulado de modo que presenten un mayor grado de consistencia y viscosidad (néctar o miel) para que puedan ser ingeridos sin riesgo por personas afectadas por disfagia y que su aspecto y sabor recuerde a los productos originales. Los tres productos han sido evaluados sensorialmente por profesionales del ámbito sociosanitario con experiencia en el manejo de la disfagia (logopedas, fisioterapeutas, etc.) y por personas con problemas de disfagia en unas sesiones de cata realizadas en los centros de Adacen (Asociación del Daño Cerebral de Navarra) y Caidis Infanta Elena de DomusVi. En ellas, los productos desarrollados han sido validados para problemas de disfagia a líquidos leve y/o moderada. Además, los profesionales y personas usuarias participantes han manifestado una gran satisfacción, ya que los productos desarrollados han permitido a los usuarios de sus centros tomar bebidas que llevaban años sin poder probar, lo que ha supuesto una pequeña contribución a la mejora de su calidad de vida.

La Tabla 2 muestra la información nutricional de los productos desarrollados. Como se puede observar, son productos de bajo valor energético y que, por tanto, no empeoran posibles problemas de sobrepeso u obesidad. Además, los tres presentan cantidades significativas de fibra, lo que las hace idóneas para ser consumidas por personas con problemas de estreñimiento, dolencia bastante común en este colectivo, constituido por personas que en ocasiones sufren de movilidad reducida. Además, el producto a base de café contiene una cantidad significativa de proteína que puede ayudar a suplir el déficit de este nutriente en personas con cuadros de malnutrición. Atendiendo a estas características y de acuerdo con el Reglamento 1924/2006, los productos desarrollados serían susceptibles de incluir una serie declaraciones nutricionales en su etiquetado, tal y como se muestra en la Tabla 3.

En definitiva, las bebidas desarrolladas a base de cola, cerveza y café pueden incorporarse a la alimentación de personas con disfagia proporcionándoles el placer de consumir productos muy gratificantes desde el punto de vista sensorial y que les pueden aportar beneficios saludables.

Proporcionar a personas afectadas de disfagia alimentos y bebidas con una textura adecuada, que sean visualmente atractivos y que tengan un alto valor nutricional constituye un gran reto para la industria alimentaria

TABLA 2. CONTENIDO EN ENERGÍA (KCAL/100 G) Y NUTRIENTES (G/100 G) DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS

Nutrientes	Refresco de cola	Cerveza	Café
Valor energético	63 kJ (15 kcal)	161 KJ (38 kcal)	293 KJ (70 kcal)
Grasas	0,0 g	0,0 g	0,6 g
De las cuales saturadas	0,0 g	0,0 g	0,3 g
Hidratos de carbono	1,7 g	6,1 g	3,4 g
De los cuales azúcares	0,3 g	1,7 g	2,8 g
Fibra alimentaria	3,9 g	3,8 g	5,1 g
Proteínas	0,1 g	0,2 g	10,2 g
Sal	0,1 g	0,1 g	0,0 g

TABLA 3. POSIBLES DECLARACIONES NUTRICIONALES DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO 1924/2006

Refresco de cola	Cerveza	Café
• Bajo valor energético • Bajo contenido en azúcares • Alto contenido de fibra	• Bajo contenido en azúcares • Alto contenido de fibra	• Alto contenido de fibra • Alto contenido de proteínas

Agradecimientos

Trabajo realizado gracias a la financiación obtenida en la convocatoria de 'Proyectos Estratégicos para Navarra 2020' del Gobierno de Navarra (Proyecto Nutri+).❑

Referencias:

-Cichero, J. A. Y. (2016). Adjustment of Food Textural Properties for Elderly Patients. Journal of Texture Studies, 47(4), 277–283. https://doi.org/10.1111/jtxs.12200

-Clavé, P., & Shaker, R. (2015). Dysphagia: current reality and scope of the problem. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 12(5), 259–270. https://doi.org/10.1038/nrgastro.2015.49

-De Sire, A., Ferrillo, M., Lippi, L., Agostini, F., de Sire, R., Ferrara, P. E., Raguso, G., Riso, S., Roccuzzo, A., Ronconi, G., Invernizzi, M., & Migliario, M. (2022). Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. Nutrients, 14(5), 982. https://doi.org/10.3390/nu14050982

-Giura, L., Urtasun, L., Belarra, A., Ansorena, D., & Astiasarán, I. (2021). Exploring Tools for Designing Dysphagia-Friendly Foods: A Review. Foods, 10(6), 1334. https://doi.org/10.3390/foods10061334

-Lembo, A. J. (2015). Oropharyngeal dysphagia: Etiology and pathogenesis. Uptodate.Com. https://www.uptodate.com/contents/oropharyngeal-dysphagia-etiology-and-pathogenesis

-Reglamento (CE) Nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos