

ORIGINAL

Características y condicionantes de la ingesta dietética y actividad física en un grupo de pacientes diagnosticados de sensibilidad química múltiple



Elena Aguilar-Aguilar^a, Helena Marcos-Pasero^a, Rocío de la Iglesia^a, Isabel Espinosa-Salinas^a, Ana Ramírez de Molina^a, Guillermo Reglero^{a,b} y Viviana Loria-Kohen^{a,*}

^a IMDEA-Food, CEI UAM + CSIC, Madrid, España

^b Departamento de Producción y Caracterización de Nuevos Alimentos, Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL) CEI UAM + CSIC, Madrid, España

Recibido el 10 de enero de 2018; aceptado el 27 de julio de 2018

Disponible en Internet el 8 de octubre de 2018

PALABRAS CLAVE

Sensibilidad química múltiple;
Hábitos dietéticos;
Intolerancias alimentarias;
Actividad física;
Calidad de vida

Resumen

Antecedentes y objetivo: La sensibilidad química múltiple (SQM) es un síndrome complejo, adquirido, crónico y multifactorial, con amplia sintomatología. El objetivo del presente estudio fue conocer los hábitos alimentarios, las características dietéticas y la actividad física, así como sus condicionantes en un colectivo afectado de SQM, lo que permitirá un abordaje más preciso para la mejora de su estado nutricional.

Pacientes y método: Estudio descriptivo y transversal en pacientes con SQM. Se recogió información mediante cuestionarios adaptados sobre presencia de comorbilidades, hábitos dietéticos (consumo de complementos/suplementos, tipos de dietas) y de compra, así como registro de ingesta dietética, intolerancias alimentarias y actividad física.

Resultados: Se incluyó a 52 pacientes (48 mujeres) de $50,9 \pm 10,3$ años de edad media. Fue habitual el diagnóstico conjunto de SQM con síndrome de fatiga crónica (70,1%), fibromialgia (65,4%) o electrosensibilidad (51,9%). Las comorbilidades más frecuentes fueron colon irritable, reflujo gastroesofágico y depresión/trastorno ansioso-depresivo. El 57,7% seguía regímenes de exclusión. El 52,1% consumía complementos/suplementos habitualmente ($6,4 \pm 5,2$ por persona) y el 16,0% tomaba más de 10 diarios. Fue elevado el porcentaje de voluntarios que no alcanzó las raciones aconsejadas de lácteos (84,3%), frutas (82,3%) y cereales (64,7%), coincidiendo con los alimentos con mayor intolerancia. Con respecto a la actividad física, los sujetos activos solo representaban el 12,5%.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: viviana.loria@imdea.org (V. Loria-Kohen).

Conclusiones: Los datos obtenidos confirman la necesidad de mejora del patrón alimentario y realización de actividad física según características individuales. La educación nutricional y personalización de las pautas podrían evitar dietas incompletas, monótonas y desequilibradas que empeoren la calidad de vida y situación fisiológica.

© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Multiple chemical sensitivity;
Dietary habits;
Food intolerance;
Physical activity;
Quality of life

Characteristics and determinants of dietary intake and physical activity in a group of patients with multiple chemical sensitivity

Abstract

Background and objective: Multiple chemical sensitivity (MCS) is a complex, acquired, chronic syndrome of multifactorial etiology with multiple symptoms. The aim of the study was to assess the nutritional habits, dietary characteristics and physical activity, as well as their determinants, of a population diagnosed with MCS, which may allow for a more precise approach to nutritional improvement.

Patients and method: A descriptive, cross-sectional study in patients diagnosed with MCS. Information was collected using adapted questionnaires. Data included presence of comorbidities, nutritional (use of supplements, types of diet) and food purchasing habits. Dietary intake, food intolerances, and physical activity were also recorded.

Results: The study included of 52 patients (48 female) aged 50.9 ± 10.3 years. Diagnosis of MCS was commonly associated to chronic fatigue syndrome (70.1%), fibromyalgia (65.4%), or electrosensitivity (51.9%). The most common comorbidities were irritable bowel, gastroesophageal reflux, and depression/anxiety-depressive disorder. Exclusion diets were followed by 57.7%, 52.1% commonly used supplements (6.4 ± 5.2 per person), and 16.0% took more than 10 daily. A high proportion of volunteers did not take the recommended amounts of dairy products (84.3%), fruit (82.3%), and cereals (64.7%), the foods to which intolerance was greatest. As regards physical activity, active subjects only represented 12.5%.

Conclusions: The data collected support the need to improve food pattern and to perform physical activity according to individual characteristics. Nutritional education and diet personalization could prevent incomplete, monotonous, and unbalanced diets which impair quality of life and physiological status.

© 2018 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La sensibilidad química múltiple (SQM) o intolerancia ambiental idiopática es un síndrome complejo, adquirido y crónico que se manifiesta con una amplia sintomatología sistémica y recurrente en ciertos sujetos¹⁻³ como consecuencia de la exposición a bajos niveles de algunos agentes y componentes químicos que, siendo habituales en el medio ambiente, son tolerados por la mayoría de las personas⁴.

La complejidad de su diagnóstico médico, debido en parte a la variabilidad interindividual de los sujetos afectados en cuanto a grado de severidad y síntomas relacionados (respiratorios, digestivos, neurológicos, endocrinos, cutáneos, etc.), complica la estimación real de la prevalencia a nivel mundial, la cual se considera en la actualidad en aumento. Sin embargo, ciertos autores afirman que entre el 0,1 y el 5% de la población global se encuentra afectada y que la tasa se incrementa con la edad^{2,5,6}. Siguiendo la estela de otros países⁶, la SQM fue reconocida en 2011 en España por el Ministerio de Sanidad y Política Social e incluida en 2014 en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)⁷. A pesar de no contar con un censo de afectados en el

país, las cifras comunicadas por unidades toxicológicas son algo inferiores a las estimadas mundialmente⁸.

La etiología de la SQM es aún desconocida, pues se define como multifactorial. No obstante, la hipótesis fisiopatológica recientemente planteada como síndrome de sensibilización central explicaría la razón por la que los afectados de SQM suelen presentar en un porcentaje del 30-50% otras afecciones con las que comparte características clínicas y mecanismos fisiopatológicos, tales como fibromialgia (FM), síndrome de fatiga crónica (SFC)^{1,5,8} o electrosensibilidad (ES)², ya que existiría una hiperrespuesta del sistema nervioso central con una excesiva sensibilidad ante estímulos debida a modificaciones estructurales, funcionales y moleculares que se producirían tras una lesión o excitación periférica tisular⁹. El grupo de Loria-Kohen et al. identificó diferencias de frecuencias en ciertos polimorfismos de un único nucleótido (SNP) (MTFHFR rs1801133, FADS1 rs174546 y PPAR γ rs1801282) entre afectados de SQM y controles¹⁰ y, en otros estudios, se han descrito varios SNP asociados con los diagnósticos de SQM, FM y SFC³.

Las limitadas investigaciones científicas que abordan el estado nutricional de estos pacientes, junto a la

desinformación con la que cuentan y las reacciones adversas alimentarias que presentan con frecuencia, podrían influir en la elección de alimentos o dietas a seguir y, por tanto, repercutir de manera negativa en su salud y reducir su calidad de vida.

El objetivo de este estudio consistió en conocer los hábitos alimentarios y las características de la ingesta dietética y la actividad física de un grupo de afectados, así como los condicionantes que influyen en estos, a fin de lograr un enfoque sobre los aspectos susceptibles de mejora desde el ámbito nutricional.

Pacientes y métodos

Este estudio descriptivo y de corte transversal se llevó a cabo en la Unidad de Nutrición y Ensayos Clínicos del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Alimentación (IMDEA-Alimentación), se diseñó con base en las normas éticas de la Declaración de Helsinki y contó con la aprobación del Comité Ético de la Investigación de la Fundación IMDEA-Alimentación.

El reclutamiento y el cribado de los participantes fue realizado por la Asociación de Afectados por Síndrome de Fatiga Crónica y por Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple de la Comunidad de Madrid (SFC-SQM Madrid) entre sus 120 asociados. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: mujeres y hombres, mayores de edad, con apropiado nivel cultural y comprensión sobre los objetivos y metodología del ensayo, diagnóstico médico documentado de al menos un año de antigüedad de SQM exclusivo o asociado a SFC, FM o ES y cumplimentación por escrito del consentimiento informado. La definición de los grados de SQM se realizó con base en la adaptación del test Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI), un cuestionario de autoevaluación que incluye la valoración de 50 ítems divididos en 5 escalas⁴. Los informes médicos fueron concluyentes en cuanto al establecimiento del diagnóstico de FM y SFC, mientras que los casos de ES fueron mayoritariamente autorreferidos por los voluntarios. Dentro de los parámetros de exclusión se encontraba el padecimiento de enfermedad mental, la imposibilidad del desplazamiento hacia el centro de valoración por causa de la gravedad sintomatológica y encontrarse en periodo de gestación o lactancia.

Previo a la visita presencial, se les entregó un cuaderno de recogida de datos en formato electrónico que debía ser cumplimentado por el paciente y que incluía, entre otros, cuestionarios validados sobre alimentación (registro de consumo de 3 días y frecuencia de consumo) y actividad física (registro de 24 h).

Los voluntarios acudieron a una visita de evaluación en las instalaciones de IMDEA-Alimentación, en la que se elaboró una historia clínica que incluía datos personales, presencia de comorbilidades, intolerancias alimentarias percibidas por el paciente, consumo de complementos/suplementos dietéticos, tipos de dietas y hábito de compra de alimentos, y se verificó la correcta cumplimentación de los cuestionarios entregados. Asimismo, se midieron parámetros antropométricos (talla, peso, composición corporal con bioimpedancia eléctrica, circunferencia de la cintura y brazo, y pliegue tricótipal), se realizó dinamometría, se tomaron constantes vitales (presión arterial y frecuencia cardíaca) y una muestra

de sangre para la determinación de parámetros genéticos. Los procedimientos metodológicos y resultados asociados a estos parámetros pueden consultarse en el artículo de Loria-Kohen et al.¹⁰.

El registro de consumo de 72 h debía incluir todos los alimentos y bebidas consumidos a lo largo de 3 jornadas, siendo una de ellas fin de semana o festivo. Los datos recopilados fueron tabulados en el programa DIAL v. 2.16 (ALCE Ingeniería, S. L., 2012, www.alceingenieria.net/nutricion.htm) para su análisis cuali y cuantitativo, tanto en macro como micronutrientes, adecuación nutricional y número de raciones consumidas diariamente. La cuantificación de las raciones de los diversos grupos alimentarios se evaluó según un cuestionario de frecuencia de consumo validado en población española y adaptado a SQM.

Para la recogida de datos sobre actividad física se empleó un cuestionario de actividad de 24 h en el que indicaba el tiempo dedicado a realizar 19 ítems durante un día laboral y uno festivo, siendo 15 actividades cerradas (dormir, aseo personal, ver televisión, comer, etc.) y 4 de respuesta abierta en las que podían especificar (tareas sencillas de la casa, trabajo, otras labores y deporte). Posteriormente, las actividades se clasificaron según la intensidad y se multiplicaron por sus coeficientes (1 para reposo, 1,5 para muy ligeras, 2,5 para ligeras, 5 para moderadas y 7 para intensas). La suma de estos valores se dividió entre 24 h para obtener los coeficientes diarios en función de la tipología del día. A través de este cuestionario se pudo calcular el coeficiente de actividad física individualizado (CAFI), el cual sirvió para el cálculo del gasto energético total (GET) de cada participante mediante la multiplicación por la tasa metabólica basal calculada según los criterios de la Organización Mundial de la Salud¹¹. La comparación entre GET y el valor calórico total (VCT) obtenido en la encuesta dietética permitió la evaluación del balance energético individual.

Todos los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente con el programa R Statistical Software v. 2.15 (www.r-project.org). Los datos cualitativos se reflejaron como frecuencias absolutas y porcentajes, y los cuantitativos a través de media y desviación estándar. Para la comparación de varias categorías se utilizó la prueba estadística de análisis de varianza ANOVA y se consideraron valores significativos aquellos con $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyó a 52 pacientes (48 mujeres) de $50,9 \pm 10,3$ años de edad media. El 73% de los voluntarios eran residentes de la Comunidad de Madrid. El tiempo medio de diagnóstico de SMQ fue de $3,9 \pm 4,1$ años (mínimo: 1 año, máximo: 26 años). Fue común la presencia de diagnóstico conjunto de SQM con SFC (70,1%), FM (65,4%) o ES (51,9%). El padecimiento acumulado de SQM, SFC y FM se reveló en el 61,5% y de SQM, SFC, FM y ES en el 35,0%.

Dentro de las comorbilidades más habituales se encontraron colon irritable (46,5%), reflujo gastroesofágico (42,3%), depresión o trastorno ansioso-depresivo (38,5%), hipercolesterolemia (34,6%), intolerancias de origen no alimentario (32,7%), hipotiroidismo (28,8%), asma bronquial (23,1%) y tiroiditis autoinmune (11,5%). Asimismo, se encontraron

Tabla 1 Alimentos relacionados más frecuentemente con resultados positivos en test de intolerancias alimentarias

Alimentos	% (n)Total, n = 29
Cereales (con y sin gluten)	79,31 (23)
Leche y derivados lácteos	65,52 (19)
Verduras	48,28 (14)
Huevo	41,38 (12)
Frutos secos	37,93 (11)
Pescados y mariscos	31,03 (9)
Legumbres	27,59 (8)
Frutas	17,24 (5)
Aceites	17,24 (5)
Carnes	13,79 (4)
Azúcares	13,79 (4)
Bebidas alcohólicas	10,34 (3)

Tabla 2 Alimentos que comúnmente declararon no tolerar

Alimentos	% (n)Total, n = 52
Leche y derivados lácteos	44,23 (23)
Verduras	44,23 (23)
Frutas	34,62 (18)
Cereales	32,69 (17)
Legumbres	23,08 (12)
Carnes	19,23 (10)
Pescados y mariscos	15,38 (8)
Huevo	9,62 (5)
Azúcares	9,62 (5)
Bebidas alcohólicas	9,62 (5)
Aceites	5,77 (3)
Conservantes y colorantes	5,77 (3)
Agua del grifo	1,92 (1)
Frutos secos	1,92 (1)

menores prevalencias de otras afecciones, como alergias alimentarias (7,7%) y enfermedad celiaca (5,8%).

El 55,8% afirmó haberse sometido a test de intolerancias alimentarias ofrecidos por laboratorios privados, consistentes en la determinación de IgG específicas frente a alimentos y pruebas citotóxicas mediante estudio de activación y sensibilización celular. Los alimentos relacionados con mayor frecuencia con resultados positivos se recogen en la [tabla 1](#). Por otro lado, se les preguntó acerca de aquellos cuyo consumo desencadenaba algún tipo de sintomatología adversa (urticaria, distensión abdominal, reflujo, problemas respiratorios, cefaleas, etc.). Las respuestas obtenidas se recogen en la [tabla 2](#).

En cuanto a las dietas especiales que seguían, el 67,3% de la muestra afirmó consumir alimentos ecológicos, el 57,7% indicó regímenes de exclusión, el 17,3% mantenía dietas vegetarianas, el 9,6% incluía rotación alimentaria y el 3,8% se basaba en alimentación macrobiótica. Más de la mitad de los encuestados (52,1%) aseguró consumir complementos o suplementos alimentarios a diario, un 25,0% a temporadas y un 12,8% esporádicamente. La cantidad media de estos complejos consumidos en el último año ascendió a $6,4 \pm 5,2$ complementos/suplementos por persona y el 16,0% afirmó consumir más de 10 diarios. En la [tabla 3](#) se recogen

Tabla 3 Relación de complementos/suplementos consumidos habitualmente

Complementos/suplementos	% (n)Total, n = 52
Complejo multivitamínico	61,54 (32)
Coenzima Q10	50,00 (26)
Vitamina C	46,15 (24)
Vitamina D	44,23 (23)
Omega 3	42,31 (22)
Complejo de minerales	40,38 (21)
Magnesio	36,54 (19)
Polinutrientes	34,62 (18)
Complejo de antioxidantes	32,69 (17)
Vitamina E	28,85 (15)
Complejo de aminoácidos	28,85 (15)
Probióticos	21,15 (11)
Selenio	15,38 (8)
Omega 6	11,54 (6)
L-carnitina	7,69 (4)
Jalea real	7,69 (4)
Suplementos orales (nutrición enteral)	3,92 (2)

los complementos/suplementos más comúnmente consumidos. El coste económico reportado, derivado exclusivamente de la adquisición de alimentos especiales y complementos/suplementos nutricionales, ascendía a un importe de 350 ± 230 €/mes.

A la hora de realizar la compra de productos alimentarios, el 50,0% de los encuestados aseveró tener que recurrir a otra persona o hacerla *online* debido a la exigencia física que le suponía. En la elección de los alimentos, el 84,0% declaró decantarse en función de la tolerancia de su consumo, el 44,0% con base en el precio y el 42,0% según el aporte nutricional. El 30,0% de los voluntarios debían delegar la preparación culinaria en otra persona y en más del 90,0% se encontraba supeditada a la tolerancia individual.

El VCT medio calculado a través del registro de consumo de 3 días fue de $1.749,1 \pm 397,4$ kcal/día. En la [figura 1](#) se recoge la distribución de los macronutrientes según el VCT. Asimismo, el $10,2 \pm 3,2\%$ VCT correspondió a las grasas saturadas (ácidos grasos saturados [AGS]), $18,8 \pm 4,3\%$ VCT para monoinsaturadas y $6,9 \pm 2,4\%$ VCT para poliinsaturadas (ácidos grasos poliinsaturados [AGP]). El porcentaje de recomendación alcanzado exclusivamente mediante fuentes dietéticas para los principales micronutrientes se muestra en la [figura 2](#).

Con base en las recomendaciones sobre el consumo de los diversos grupos alimentarios en población adulta española¹², merece especial atención el porcentaje de sujetos que no alcanzó el número de raciones aconsejadas para leche y lácteos (84,3%), frutas (82,3%) y cereales (64,7%).

El CAFI medio obtenido fue de $1,46 \pm 0,3$. El 27,1% de los sujetos eran sedentarios y el 60,4% se catalogaban como poco activos. Las principales causas referidas que provocaban una limitación en la realización de actividad física fueron la falta de energía (86,5%), el contacto con sustancias contaminantes (82,6%) y el dolor (21,1%). El 49,0% de los encuestados definieron la calidad de su sueño como «mala o insuficiente» frente al 38,0% que la clasificaban como «moderada». El GET medio fue de $1.991,4 \pm 312,5$ kcal/día.

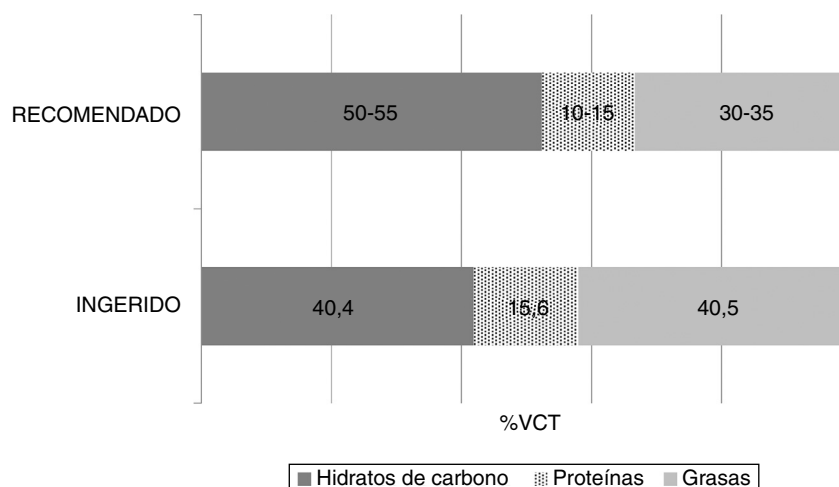


Figura 1 Distribución de los macronutrientes en función del VCT.

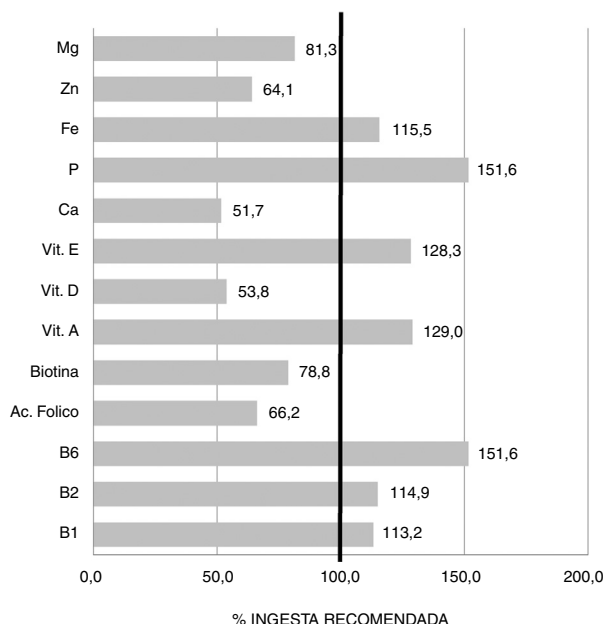


Figura 2 Porcentaje cubierto de la recomendación para los principales micronutrientes por medio de la dieta.

La comparativa entre GET y VCT obtuvo un valor medio de $-229,9 \pm 444,5$ kcal/día (mínimo: $-1.323,4$ kcal/día, máximo: $+499,7$ kcal/día). El 68,0% de los pacientes con SQM mostró un balance energético negativo. El estudio de la relación existente entre el desequilibrio calórico y las diversas categorías ponderales (infrapeso, normopeso y sobrepeso/obesidad) no arrojó significación estadística en esta ocasión.

Discusión

A pesar de que el cuestionario QEESI, utilizado en el diagnóstico de los pacientes con SQM, aborda algunos aspectos asociados a sus hábitos alimentarios y de actividad física, la bibliografía relacionada con estos temas es escasa y poco se sabe de su repercusión real en este colectivo de pacientes.

Pudo observarse que una elevada proporción de pacientes seguía dietas especiales y que la elección de alimentos se encontraba supeditada a la propia percepción de síntomas tras su consumo. Las reacciones de sensibilidad a los alimentos en los pacientes con SQM han sido descritas someramente por otros autores y se han valorado las diferencias de prevalencia con base en la presencia de otras comorbilidades, como FM y SFC, revelándose cifras aproximadas al 30% de los afectados con problemas de esta índole³. Aunque pueden ser muy variables, se han considerado como frecuentes desencadenantes de origen alimentario: el gluten, la lactosa, el maíz, la caseína, la soja, ciertos aditivos alimentarios (glutamato monosódico, edulcorantes artificiales y colorantes), la cafeína, las nueces, las solanáceas, la levadura, los huevos y las bebidas alcohólicas⁶. Existe una concordancia con los resultados obtenidos en este estudio, pues una amplia mayoría refirió haber mostrado reactividad ante cereales en general y alimentos con lactosa. El descenso del consumo de estos provoca que no se alcancen de media las recomendaciones de raciones de cereales ni lácteos, lo que podría tener una repercusión negativa sobre el estado óseo, mayor riesgo de desequilibrio dietético de los macronutrientes y de deficiencias de micronutrientes, además de favorecer el estado de sarcopenia observado en este colectivo¹⁰ y, en consecuencia, agravar la situación fisiológica dañada de base.

Dado que más del 60% de los afectados de SQM presentaba también SFC y FM, podría resultar interesante el abordaje conjunto de los hábitos alimentarios en estos 3 síndromes^{1,5}.

Algunos autores han descrito la mayor frecuencia de alergias e intolerancias alimentarias en los pacientes con FM y SFC en comparación con el resto de la población^{13,14}. En ocasiones, son los propios afectados los que refieren trastornos en la digestión de los alimentos, similares a los presentados en el síndrome de intestino irritable¹⁴, y un porcentaje considerable opina que las modificaciones dietéticas son necesarias para controlar su sintomatología gastrointestinal¹³. Los efectos de la limitación o exclusión dietética de gluten, oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables (FODMAP) o lácteos sobre la mejoría sintomatológica digestiva y el dolor han sido

objeto de estudio en estas enfermedades, sin que se haya incluido en las guías clínicas por falta de suficiente evidencia científica¹⁴⁻¹⁷. La conducta de evitación de los desencadenantes alimentarios fomenta el aislamiento social de estos pacientes⁶.

La habitual sensación de intolerancia percibida por los pacientes tras el consumo de ciertos alimentos provoca la preocupación de los afectados, los cuales tienden a la búsqueda de diagnóstico clínico, muchas veces a través de procedimientos no acreditados por las sociedades médicas¹⁸ o por mensajes vertidos en medios de comunicación que no cuentan con aval científico. Esto se hace evidente considerando la proporción de voluntarios que afirmaron haberse sometido a diversas pruebas de intolerancia alimentaria. El hecho de que los pacientes con sensibilidades múltiples puedan variar de manera significativa los niveles de respuesta de los anticuerpos séricos IgG, IgG4 e IgA a antígenos específicos⁶ puede conllevar la exclusión de alimentos sin fundamento por diagnóstico erróneo de intolerancia alimentaria y, consecuentemente, incrementar el riesgo de empeoramiento de su estado.

Es frecuente en el colectivo de SQM, junto con la evitación de los alimentos que les genera sintomatología, la instauración de dietas con productos ecológicos como parte del tratamiento⁸, premisa que coincide con lo observado en este estudio, en el que 2 de cada 3 pacientes mantenía un patrón que incluía este tipo de alimentos. Las guías clínicas internacionales no recogen recomendaciones dietéticas específicas para los que presentan sensibilidad central¹⁹. No se han encontrado revisiones bibliográficas que afronten la temática de las dietas veganas, vegetarianas ni macrobióticas, ni se ha valorado el efecto de las dietas de exclusión²⁰, aunque sean prácticas habituales en los diagnosticados²¹.

Si bien el uso de suplementación de rutina no está recomendado en SQM ni enfermedades comórbidas^{14,20} al no contar con evidencia científica que apoye la mejoría clínica⁶, ciertos estudios indican que son utilizados comúnmente en la terapia de los afectados una vez diagnosticados¹³. En el presente estudio se observó que la amplia mayoría de los encuestados tomaba complementos/suplementos nutricionales de manera frecuente. Esta circunstancia incrementaba de manera notable el precio de la cesta de la compra. El consumo de estos productos es una práctica habitual en la población sana, aunque en una proporción mucho menor a la obtenida en esta ocasión²².

El análisis de macronutrientes de la dieta de los pacientes con SQM mostró que la ingesta de lípidos y proteínas se encontraba por encima de las recomendaciones, mientras que la de hidratos de carbono estaba por debajo. En cuanto al perfil de lípidos, se observó que la ingesta de AGS era mayor de lo deseado y los AGP se encontraban dentro de los rangos de adecuación. Estos resultados coinciden con las últimas encuestas elaboradas en la población adulta española en las que se confirma el alejamiento de los hábitos alimentarios de la dieta mediterránea²². A pesar del desconocimiento de las repercusiones que este perfil de lípidos podría ocasionar específicamente en estas enfermedades, el efecto deletéreo de las grasas saturadas sobre la inflamación podría tener especial interés en este colectivo.

En cuanto al aporte de micronutrientes, los datos informaron sobre un alto porcentaje de pacientes que no

alcanzaba las ingestas recomendadas de magnesio, biotina, ácido fólico, cinc, vitamina D y calcio. Puede que algunas de estas deficiencias se asocien al bajo consumo de cereales y lácteos mencionado con anterioridad, por lo que una adecuada sustitución con alimentos mejor tolerados dentro del mismo grupo alimentario sería una recomendación a implementar. Esto permitiría evitar las deficiencias nutricionales, determinantes en la evolución de los diagnosticados de enfermedades de sensibilización central²⁰.

La hipótesis de que la SQM consiste en una enfermedad crónica de carácter inflamatorio asociada a una acumulación o excesiva respuesta a sustancias tóxicas podría presuponer un incremento de las necesidades calórico-nutricionales en este colectivo⁶. Teniendo en cuenta que en el presente estudio se observó un balance energético negativo en más de 2 tercios de la muestra, nos encontraríamos ante una situación alarmante y con multitud de riesgos derivados que podrían afectar de manera importante a los afectados de SQM al incrementar el riesgo de malnutrición. Si bien en esta ocasión no ha quedado reflejada la asociación entre estado ponderal y el balance energético, los resultados deberían tomarse con cautela ya que, aunque el registro de consumo de 3 días es una herramienta frecuentemente utilizada por su reconocida eficacia para evaluar la ingesta dietética, podría existir una subestimación de las raciones por parte de los sujetos con sobrecarga ponderal, situación relatada en otras investigaciones que subrayan este hecho como factor limitante de estos cuestionarios²³.

La afectación típica del sistema músculo-esquelético en SQM, que cursa con debilidad generalizada, dolor muscular y fatiga^{6,19}, se agrava si, además, el paciente presenta FM, SFC o ES²⁴. Este hecho puede provocar la disminución de actividad, lo que se encontraría en concordancia con los resultados obtenidos en este estudio, los cuales determinaron que los sujetos se clasificaban en función del CAFI mayoritariamente en el estrato de sedentarismo y en el de poco activos. Algunas revisiones indican los efectos beneficiosos que podría tener la personalización de la pauta de actividad física en pacientes con dolor crónico²⁵ y con depresión, enfermedad secundaria muy frecuente en los diagnosticados con SQM, FM, SFC y ES^{20,24}.

El carácter crónico de la SQM, el limitado conocimiento de sus mecanismos etiopatogénicos, la ausencia de guías terapéuticas, el desconocimiento por parte del sector sanitario y la sintomatología tan diversa que presenta, hace necesario el abordaje multidisciplinar. La importancia de las estrategias nutrigénicas y nutricionales, como el establecimiento de un plan dietético personalizado, aún subestimadas en estos pacientes, podrían ser factores relevantes, por lo que su enfoque desde estas vertientes podría constituir un nuevo reto para los investigadores y profesionales de la salud¹⁴.

En nuestro conocimiento, este estudio es el primero en España que describe el patrón de alimentación y ciertas debilidades nutricionales que requieren especial atención en este grupo poblacional. No obstante, el tamaño de la muestra no permite la extrapolación de los resultados al colectivo de SQM y su carácter transversal impide la valoración de la evolución del estado nutricional.

Nos encontramos ante una enfermedad de magnitud creciente y de gran desconocimiento por parte de la sociedad

y ámbito sanitario. Los datos obtenidos confirman la necesidad de mejora en la pauta alimentaria e incremento de actividad física. Solo mediante el estudio exhaustivo del papel de la nutrición en la SQM podría diseñarse un plan dietético personalizado que incluyera el patrón de alimentación, suplementación y actividad física más adecuados a cada situación. La educación nutricional en este colectivo puede evitar el seguimiento de dietas incompletas, monótonas y desequilibradas que ahonden en el empeoramiento de la situación fisiológica y, por tanto, de la calidad de vida.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la Asociación de Afectados por Síndrome de Fatiga Crónica y por Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple de la Comunidad de Madrid (SFC-SQM Madrid), por su inestimable ayuda en el reclutamiento de los voluntarios, así como a estos, por haber accedido a colaborar. A todos ellos por permitir el conocimiento de la SQM y acercamiento de la investigación.

Bibliografía

- Lago Blanco E, Puiguriguer Ferrando J, Rodríguez Enriquez M, Agüero Gento L, Salva Coll J, Piza Portell MR. [Multiple chemical sensitivity: Clinical evaluation of the severity and psychopathological profile]. *Med Clin (Barc)*. 2016;146(3):108–11.
- Belpomme D, Campagnac C, Irigaray P. Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrohypersensitivity and multiple chemical sensitivity as 2 etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder. *Rev Environ Health*. 2015;30(4):251–71.
- Lavergne MR, Cole DC, Kerr K, Marshall LM. Functional impairment in chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and multiple chemical sensitivity. *Can Fam Physician*. 2010;56(2):e57–65.
- Mena G, Sequera VG, Nogue-Xarau S, Rios J, Bertran MJ, Trilla A. [Translation and cross-cultural adaptation of the Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory for use in the Spanish population]. *Med Clin (Barc)*. 2013;140(7):302–4.
- Nogue S, Fernandez-Sola J, Rovira E, Montori E, Fernandez-Huerta JM, Munne P. [Multiple chemical sensitivity: Study of 52 cases]. *Med Clin (Barc)*. 2007;129(3):96–8.
- Genuis SJ. Sensitivity-related illness: the escalating pandemic of allergy, food intolerance and chemical sensitivity. *Sci Total Environ*. 2010;408(24):6047–61.
- Clasificación. Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC). Modificaciones clínicas. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría General Técnica; 2014.
- Nogue Xarau S, Duenas Laita A, Ferrer Dufol A, Fernandez Sola J. [Multiple chemical sensitivity]. *Med Clin (Barc)*. 2011;136(15):683–7.
- Yunus MB. Editorial review: An update on central sensitivity syndromes and the issues of nosology and psychobiology. *Curr Rheumatol Rev*. 2015;11(2):70–85.
- Loria-Kohen V, Marcos-Pasero H, de la Iglesia R, Aguilar-Aguilar E, Espinosa-Salinas I, Herranz J, et al. Multiple chemical sensitivity: Genotypic characterization, nutritional status and quality of life in 52 patients. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(4):141–6.
- Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Energy and protein requirements. World Health Organization Technical Report Series 724. Geneva: World Health Organization; 1985.
- Aranceta Bartrina J, Arijalva V, Maiz Aldalur E, Martínez de la Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, et al. Dietary guidelines for the Spanish population (SENC December 2016); the new graphic icon of healthy nutrition. *Nutr Hosp*. 2016;33 Suppl 8:1–48.
- Arranz LI, Canela MA, Rafecas M. Dietary aspects in fibromyalgia patients: Results of a survey on food awareness, allergies, and nutritional supplementation. *Rheumatol Int*. 2012;32(9):2615–21.
- Campagnolo N, Johnston S, Collatz A, Staines D, Marshall-Gradnik S. Dietary and nutrition interventions for the therapeutic treatment of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis: A systematic review. *J Hum Nutr Diet*. 2017;30(3):247–59.
- Slim M, Molina-Barea R, García-Leiva JM, Rodríguez-López CM, Morillas-Arques P, Rico-Villademoros F, et al. The effects of gluten-free diet versus hypocaloric diet among patients with fibromyalgia experiencing gluten sensitivity symptoms: Protocol for a pilot, open-label, randomized clinical trial. *Contemp Clin Trials*. 2015;40:193–8.
- Marum AP, Moreira C, Saraiva F, Tomas-Carus P, Sousa-Guerreiro C. A low fermentable oligo-di-mono saccharides and polyols (FODMAP) diet reduced pain and improved daily life in fibromyalgia patients. *Scand J Pain*. 2016;13:166–72.
- Trabal J, Leyes P, Fernandez-Sola J, Forga M, Fernandez-Huerta J. Patterns of food avoidance in chronic fatigue syndrome: Is there a case for dietary recommendations? *Nutr Hosp*. 2012;27(2):659–62.
- Lleonart R, Basagaña M, Eserverri JL, Gázquez V, Guilarte M, Luengo O, et al. [Non-validated diagnostic techniques in food allergies: Position statement of the Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica (Catalan Allergy and Clinical Immunology Society)]. *Act Diet*. 2008;12(2):76–80.
- Thieme K, Mathys M, Turk DC. Evidenced-based guidelines on the treatment of fibromyalgia patients: Are they consistent and if not why not? Have effective psychological treatments been overlooked? *J Pain*. 2017;18(7):747–56.
- Arranz LI, Canela MA, Rafecas M. Fibromyalgia and nutrition, what do we know? *Rheumatol Int*. 2010;30(11):1417–27.
- Lopez-Rodriguez MM, Granero Molina J, Fernandez Medina IM, Fernandez Sola C, Ruiz Muelle A. Patterns of food avoidance and eating behavior in women with fibromyalgia. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2017;64(9):480–90.
- Ruiz E, Avila JM, Valero T, del Pozo S, Rodríguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Macronutrient Distribution and dietary sources in the Spanish population: Findings from the ANIBES Study. *Nutrients*. 2016;8(3):177.
- Ortega RM, Pérez-Rodrigo C, López-Sobaler AM. Dietary assessment methods: Dietary records. *Nutr Hosp*. 2015;31 Suppl 3:38–45.
- Larun L, Brurberg KG, Odgaard-Jensen J, Price JR. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4:CD003200.
- Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4:CD011279.