

Síndrome de la sensibilidad química múltiple: manifestaciones clínicas, factores desencadenantes y prevención

¹ Pablo Sancho Sinisterra

² Marta Soriano García

¹ Enfermero. Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel. Hospital Obispo Polanco. Teruel (España).

E-mail: psynisterra@gmail.com

² Enfermera de Quirófano. Hospital Obispo Polanco. Teruel (España).

Cómo citar este artículo:

Sancho Sinisterra P, Soriano García M. Síndrome de la sensibilidad química múltiple: manifestaciones clínicas, factores desencadenantes y prevención. *RIDEC* 2024; 17(2):46-56.

Fecha de recepción: 17 de junio de 2024.

Fecha de aceptación: 6 de noviembre de 2024.

Resumen

Introducción: la sensibilidad química múltiple (SQM) es un trastorno crónico en el que la exposición a concentraciones bajas de sustancias químicas provoca la aparición de varios síntomas. El objetivo de esta revisión es determinar las principales manifestaciones clínicas, factores de riesgo o desencadenantes y medidas preventivas para la SQM.

Método: revisión bibliográfica narrativa. La búsqueda se realizó en SciELO, Pubmed, Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se seleccionaron artículos originales y de revisión, publicados a partir de 2014, en inglés o español, y con información referente a la SQM. Mediante planillas CASPe y clasificación CEBM se evaluaron la calidad documental y los niveles de evidencia.

Resultados: el perfil general obtenido corresponde con el de una mujer de entre 40 y 50 años con antecedentes de asma y alergia. Los desencadenantes más frecuentes fueron productos de limpieza, perfumados, formaldehídos y COVs. Las principales manifestaciones clínicas fueron respiratorias y neurológicas, seguidas de las gastrointestinales y cognitivas. Las medidas preventivas fueron la evitación de los desencadenantes y el acondicionamiento de los espacios. La psicoterapia y el tratamiento sintomático fueron efectivos en algunos casos. Se ha propuesto la creación de un *kit* de emergencia personal.

Conclusiones: la SQM es un trastorno crónico que puede requerir un aislamiento completo. Las principales manifestaciones son respiratorias y neurológicas. Actualmente, la prevención de la SQM va dirigida al acondicionamiento del espacio y evitación de los desencadenantes. Podría ser beneficioso incluir psicoterapia en el abordaje de la afección, así como educar a las personas del entorno cercano del paciente.

Palabras clave: sensibilidad química múltiple; factores de riesgo; intolerancia ambiental idiopática; prevención; signos y síntomas.

Abstract

Multiple chemical sensitivity syndrome: clinical manifestations, triggers and prevention

Introduction: multiple chemical sensitivity (MCS) is a chronic disorder in which exposure to low concentrations of chemicals results in the development of various symptoms. The aim of this review is to determine the main clinical manifestations, risk factors or triggers and preventive measures for MCS.

Method: narrative literature review. The search was conducted in SciELO, Pubmed, Scopus, Web of Science and Google Scholar. Original and review articles were selected, published from 2014 onwards, in English or Spanish, and with information on MCS. Documentary quality and levels of evidence were assessed using CASPe templates and CEBM classification.

Results: the general profile obtained corresponds to that of a woman aged between 40 and 50 years with a history of asthma and allergy. The most frequent triggers were cleaning products, perfumes, formaldehyde and VOCs. The main clinical manifestations were respiratory and neurological, followed by gastrointestinal and cognitive. Avoidance of triggers and space conditioning were the main preventive measures. Psychotherapy and symptomatic treatment were effective in some cases. The creation of a personal emergency kit has been proposed.

Conclusions: MCS is a chronic disorder that may require complete isolation. The main manifestations are respiratory and neurological. Currently, prevention of MCS is aimed at space conditioning and avoidance of triggers. It may be beneficial to include psychotherapy in the management of the condition, as well as educating people in the patient's close environment.

Key words: multiple chemical sensitivity; risk factors; idiopathic environmental intolerance; prevention; signs and symptoms.

Introducción

El síndrome de la sensibilidad química múltiple (SQM) o intolerancia ambiental idiopática es un trastorno multisistémico, crónico e incapacitante que consiste en la aparición de una amplia variedad de síntomas tras la exposición a concentraciones de agentes químicos consideradas como no perjudiciales para la población general. La manifestación de los síntomas puede presentarse tanto de forma gradual (tras exposición a dosis bajas), como de forma brusca (tras un alto nivel de exposición) (1,2). La persona que sufre este síndrome presenta una pérdida de la tolerancia a una cantidad cada vez mayor de productos químicos, lo que le obliga a evitar una gran variedad de lugares y situaciones. Esto interfiere de forma significativa en su entorno social, laboral y familiar, pudiendo llegar a requerir, en casos graves, el aislamiento completo.

La SQM es una entidad patológica de diagnóstico fundamentalmente clínico. En 2011, se establecieron por consenso de expertos una serie de criterios para el diagnóstico del síndrome (Cuadro 1). Una herramienta diagnóstica muy empleada es el cuestionario Quick Environmental Exposure Sensitivity Inventory (QEESI), el cual está validado para determinar la gravedad y el pronóstico de la SQM (3,4).

Cuadro 1. Criterios diagnósticos para la sensibilidad química múltiple (4)

- El o la paciente experimenta síntomas recurrentes cuando se expone a agentes químicos diversos, a concentraciones inferiores de las que se consideran capaces de provocar efectos adversos en la población general
- Curso crónico
- Ciertos síntomas pueden mejorar o desaparecer cuando cesa la exposición a las sustancias químicas desencadenantes
- Los síntomas pueden aparecer con sustancias que previamente eran bien toleradas
- Los síntomas son variables en cuanto a gravedad, frecuencia y duración
- Los síntomas no se limitan a un solo órgano o sistema
- Se aprecian alteraciones objetivables en algunos de los siguientes sistemas: cardiovascular, endocrino, inmunológico, hepático, psicológico, neurocognitivo, ginecológico, andrológico y en piel y mucosas
- El o la paciente presenta dificultades para mantener los hábitos y las actividades de la vida diaria y para acceder a los servicios sanitarios, y también experimenta una reducción de su calidad de vida
- Algunas personas con sensibilidad química múltiple pueden no tolerar las bebidas alcohólicas y algunos medicamentos que previamente eran bien tolerados

Fuente: elaboración propia

Se estima que la SQM afecta hasta a un 0,04% de la población general, cifra que asciende al 19% en personas con alergia (4). Sin embargo, estos datos deben tomarse con precaución dada la dificultad para determinar las cifras reales de prevalencia. Esto es debido a que gran parte de la información recogida procede de cuestionarios autocumplimentados por pacientes que se consideraban a sí mismos como enfermos de SQM, mostrando prevalencias de entre el 0,48% y el 15,90% (5).

La etiopatogenia del síndrome de la sensibilidad química múltiple es actualmente desconocida, aunque la evidencia sugiere un posible origen multifactorial en el que se ven involucradas variables genéticas, neurológicas, inmunológicas, endocrinas y anatómicas (4,6). La SQM a menudo se presenta de forma comórbida con otras enfermedades como la fibromialgia, la migraña y el síndrome de la fatiga crónica (4-7). Su desarrollo conlleva una disfunción de la esfera física, social y psicológica, lo que repercute negativamente en la calidad de vida de las personas que la padecen. Se trata de un síndrome poco conocido y estudiado, cuyas opciones terapéuticas son limitadas (4-10). Dado el gran impacto que la SQM puede llegar a tener en la vida de las personas, se ve justificado el estudio de la evidencia actual sobre cuáles son los factores de riesgo y los desencadenantes de esta enfermedad, cuáles son sus manifestaciones clínicas y qué formas hay de prevenirlas. En la presente revisión se ofrece una síntesis del conocimiento más actualizado teniendo en cuenta lo recogido, no solo en otras revisiones bibliográficas y sistemáticas, sino también en los estudios observacionales y los casos clínicos más recientes en los que se han encontrado aspectos novedosos y relevantes referidos a manifestaciones clínicas, desencadenantes y medidas preventivas para este trastorno. Una síntesis actualizada sobre las características de la SQM a través de una

revisión bibliográfica podría constituir una buena base teórica para el desarrollo de nuevos estudio observaciones que contribuyan a comprender mejor esta enfermedad. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las manifestaciones clínicas, los factores de riesgo y desencadenantes, y las medidas de prevención para el síndrome de la sensibilidad química múltiple?

El objetivo de este trabajo es el de determinar las principales manifestaciones clínicas, factores de riesgo o desencadenantes y medidas preventivas para la SQM.

Método

Las variables de estudio fueron las siguientes: manifestaciones clínicas de la sensibilidad química múltiple, factores de riesgo o desencadenantes de la sensibilidad química múltiple y medidas de prevención de la sensibilidad química múltiple.

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de la literatura. Para ello se consultaron las bases de datos electrónicas Pubmed, Scopus, Web of Science y SciELO, y el buscador de literatura científica Google Scholar. En la estrategia de búsqueda emplearon los Medical Subject Headings (MeSH) (*multiple chemical sensitivity, signs and symptoms, risk factors, primary prevention*). Las combinaciones de búsqueda se realizaron utilizando los operadores booleanos AND y OR. En cada base de datos se llevó a cabo, en primer lugar, una búsqueda simple a través del término "*multiple chemical sensitivity*". A continuación, para refinar los resultados, se empleó la combinación "*multiple chemical sensitivity*" AND ("*risk factors*" OR "*primary prevention*" OR "*signs and symptoms*"). También se consultaron páginas web de interés como la del Ministerio de Sanidad y la de la Asociación de Afectados por el Síndrome de la Fatiga Crónica y por el Síndrome de la Sensibilidad Química Múltiple de la Comunidad de Madrid (Asociación SFC-SQM Madrid).

Los criterios de inclusión fueron artículos originales, de revisión y casos clínicos, de un máximo de 10 años de antigüedad, en inglés o en español, y que contuvieran información referente a la sensibilidad química múltiple, sus factores de riesgo o desencadenantes y sus medidas de prevención. Los criterios de exclusión fueron tesis doctorales, literatura gris y publicaciones que no respondieran a los objetivos de la revisión. Para la lectura crítica de los artículos de casos y controles, estudios de cohortes y revisión sistemática se emplearon las planillas de CASPe, aceptándose los trabajos con una puntuación igual o superior a 8 (11). Cada uno de los estudios incluidos se clasificó según los niveles de evidencia y grados de recomendación de The Centre of Evidence-Based Medicine (CEBM) (12). En la elaboración de la revisión se siguieron los criterios de calidad de la declaración Prisma (13). El análisis de la información recogida fue narrativo. Se agruparon los resultados en una tabla de síntesis.

Resultados

En la búsqueda inicial se obtuvieron 5.768 registros, los cuales se redujeron a 29 tras la aplicación de los criterios de selección, la eliminación de duplicados, la lectura del título y del resumen. Tras la lectura crítica se eliminaron 12 artículos, obteniéndose un total de 17 (Figura 1). Entre los artículos seleccionados hay seis casos clínicos (1,3,4,7,8,14), dos casos y controles (15,16), dos estudios de prevalencia (17,18), cuatro estudios transversales descriptivos (19-22), dos revisiones (23,24) y un estudio de cohortes prospectivo (25). Del total de artículos, hay uno del año 2014, uno del 2017, cinco del 2018, uno del 2020, cuatro del 2021, uno del 2022, tres del 2023 y uno del 2024. Todos los estudios de cohortes, de casos y controles y la revisión sistemática obtuvieron una puntuación CASPe igual o superior a 8 puntos.

En la Tabla 1 se muestra la síntesis de resultados para los factores de riesgo o desencadenantes, las manifestaciones clínicas y las medidas preventivas del síndrome de la SQM. En nueve estudios se observó un perfil similar que corresponde con el de una mujer de entre 40 y 50 años (1,3,4,7,8,14,15,18,19). Los antecedentes de asma, atopia y demás procesos alérgicos fueron frecuentes. El estrés subjetivo, el bajo nivel socioeconómico y estatus social también fueron otros factores comúnmente asociados al desarrollo del síndrome de la SQM (1,14,17-21,23,25). Los factores desencadenantes más comunes fueron la exposición a productos de limpieza, productos perfumados (perfumes, desodorantes y ambientadores) y materiales presentes en edificios de nueva construcción o reformados (1,3,4,7,8,14,16-18,22-25). Respecto a las manifestaciones clínicas, las más habituales fueron las relacionadas con la disfunción respiratoria (disnea, crisis asmática y tos) y con alteraciones del sistema nervioso central (cefaleas y problemas sensitivos, neuromusculares y motores). También fueron comunes los problemas gastrointestinales (vómitos y diarrea) y cognitivos (falta de concentración y pérdida de memoria) (1,3,4,7,8,14,15,17-20,25).

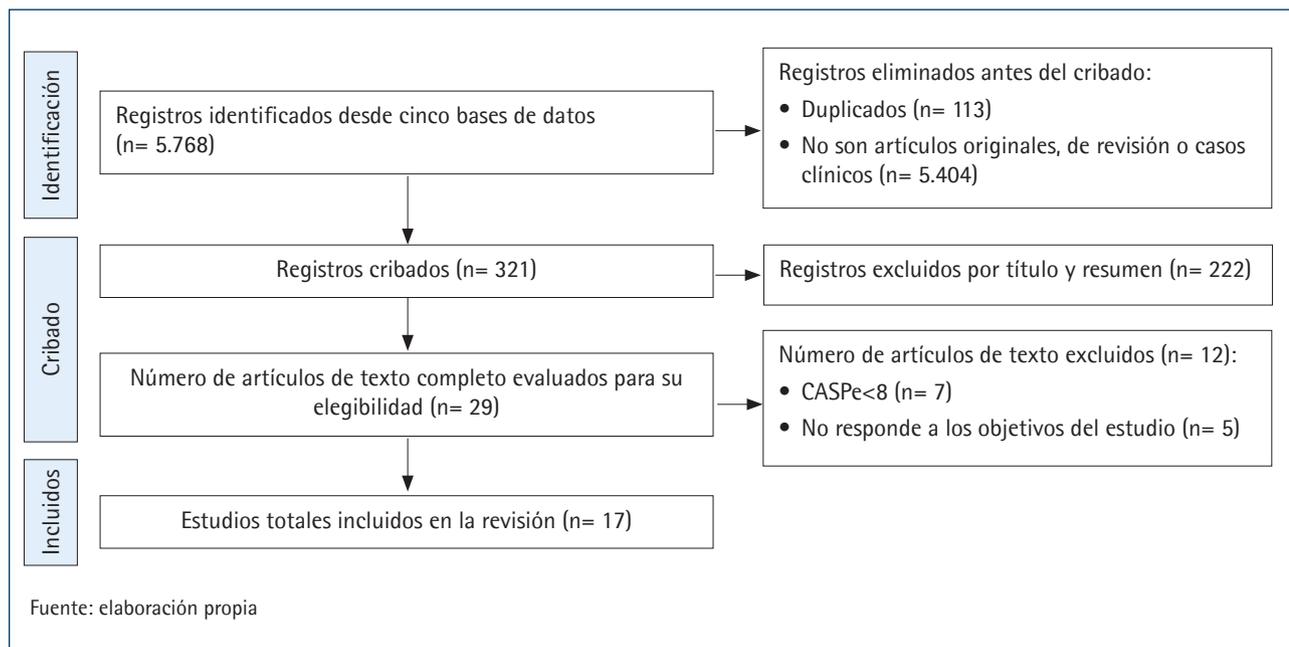


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y prevención de la SQM					
Autores, año y lugar de publicación	Tipo de estudio	Factores de riesgo/ desencadenantes	Manifestaciones clínicas	Prevención	CEBM
De Ben Stella et al. (2014) (1) <i>Revista Médica del Uruguay</i>	Casos clínicos	Caso 1: mujer de 47 años. Antecedentes de atopia. Exposición a fungicidas y a gases de escape. Caso 2: mujer de 42 años. Antecedentes de atopia con manifestaciones respiratorias. Exposición a formaldehído, cetonas, alcoholes, ácido clorhídrico, perfumes, humo de tabaco y productos de limpieza	Caso 1: tos seca, disnea y disfonía. Caso 2: cefaleas, epigastalgias, vómitos, alteraciones de la sensibilidad, rinitis, erupciones cutáneas y vulvovaginitis	Minimizar la exposición a sustancias químicas ambientales. Actitud de escucha activa por parte de profesionales. Apoyo psicológico y social	N.E*: 4 G.R**: C
Vico Garcerán et al. (2017) (3) <i>Revista de la Asociación Española de especialistas en Medicina del Trabajo</i>	Caso clínico	Mujer de 54 años. Antecedentes de efectos secundarios a fármacos. Exposición a principios activos y excipientes para la preparación de medios de cultivo (agar, antibióticos, etc.), detergentes, desinfectantes y antical	Prurito faríngeo y cutáneo, aftas orales, disnea, tos, náuseas y lesiones habonosas	Reubicación del lugar de trabajo. Evitar contacto con agentes químicos. Uso de mascarilla	N.E: 4 G.R: C
Paredes Rizo (2018) (4) <i>Medicina y Seguridad del Trabajo</i>	Caso clínico	Mujer de 45 años. Inhalación de ácido fórmico, productos de limpieza, colonias, suavizantes, humo de tabaco, ambientadores, gasolina, gases de escape, pinturas, esmalte de uñas	Cansancio, disnea, disfonía, tos, problemas digestivos, irritabilidad y sequedad orofaríngea	Tratamiento sintomático: broncodilatadores. Evitar exposición a productos químicos. Adaptación del puesto de trabajo. Uso de EPIS y mascarillas. Terapia cognitiva-conductual	N.E: 4 G.R: C

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y prevención de la SQM (continuación)

Autores, año y lugar de publicación	Tipo de estudio	Factores de riesgo/desencadenantes	Manifestaciones clínicas	Prevención	CEBM
Wardly (2018) (7) <i>Jacobs Journal of Neurology and Neuroscience</i>	Caso clínico	Mujer de 47 años (con inicio de síntomas a los 35 años). Exposición a perfumes, desinfectantes y a compuestos orgánicos volátiles	Cefalea, hipersensibilidad a los olores, confusión, síntomas respiratorios, hipertensión intracraneal	Evitar exposición a productos químicos	N.E: 4 G.R: C
García Serna et al. (2020) (8) <i>Clínica e investigación en Ginecología y Obstetricia</i>	Caso clínico	Mujer de 42 años (con inicio de síntomas a los 17 años). Contacto con agentes químicos (desodorantes, perfumes y maquillaje)	Cefaleas, alteración del estado de ánimo, fatiga crónica, intolerancias alimentarias y a medicamentos	Habitación individual. Evitar contacto con agentes químicos y ambientales	N.E: 4 G.R: C
Storino et al. (2021) (14) <i>Journal of Asthma and Allergy</i>	Caso clínico	Mujer de 43 años (con inicio de síntomas a los 21 años). Antecedentes de asma y de enfermedad de Still. Exposición a la contaminación, productos de cuidado personal, solventes, pinturas, gases de escape, detergentes, fármacos (broncodilatadores, penicilina, antiinflamatorios, etc.), marisco, perfumes y desodorantes	Diarrea, debilidad muscular, disnea, fatiga crónica, artralgia, mialgia, edema, cefalea, náuseas, prurito generalizado, alteración hidroelectrolítica, somnolencia, hiperacusia, astenopia y pérdida de memoria	Fisioterapia, oxigenoterapia, corticosteroides y demás tratamiento sintomático. Evitar exposición a desencadenantes	N.E: 4 G.R: C
Fares-Medina et al. (2022) (15) <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Casos y controles	Perfil general obtenido: mujer con media de edad de 50,67±8,76 años	Falta de concentración, alteraciones cardíacas, respiratorias y neuromusculares, cefalea y trastornos neuromusculares		N.E: 3b G.R: B
Watai et al. (2018) (16) <i>Environmental Health: A Global Access Science Source</i>	Casos y controles	Nacimiento por cesárea, respirar por la boca, ser agricultor/a, haber recibido ≥ 11 vacunas en los últimos 10 años, vivir en una casa de nueva construcción			N.E: 3b G.R: B
Steinemann (2018) (17) <i>Preventive Medicine Reports</i>	Prevalencia	Exposición a productos con fragancia (ambientadores, desodorantes y productos perfumados)	Migrañas, ataques de asma, pérdida de la coordinación motora, dificultad respiratoria, dermatitis, urticaria, alteraciones de la concentración y memoria, congestión nasal, irritación ocular, adenopatías, fiebre, alteraciones gastrointestinales, taquicardia, dolor muscular y articular	Reducir o evitar la exposición a desencadenantes	N.E: 4 G.R: C

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y prevención de la SQM (continuación)

Autores, año y lugar de publicación	Tipo de estudio	Factores de riesgo/desencadenantes	Manifestaciones clínicas	Prevención	CEBM
Suzuki et al. (2024) (18) <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Prevalencia	Ser mujer, tener alergias, vivir en una casa de nueva construcción o reformada, vivir cerca de carreteras o fábricas, y sufrir estrés subjetivo	Cefalea, mareo, disnea, palpitaciones, síntomas gastrointestinales y alteraciones cognitivas	Tratamiento de las alergias, llevar estilos de vida saludables y evitar los desencadenantes	N.E: 4 G.R: C
Dantoft et al. (2021) (19) <i>PLoS ONE</i>	Transversal descriptivo	Ser mujer, situación de desempleo, bajo estatus social, sedentarismo y baja calidad del sueño	Migraña, mareos, síntomas respiratorios (tos y disnea), síntomas musculares y articulares		N.E: 4 G.R: C
Ahrendt Bjerregaard et al. (2023) (20) <i>BMJ Open</i>	Transversal descriptivo	Bajo estatus socioeconómico (desempleo y bajo estatus social subjetivo)	Migrañas, náuseas, dolor muscular y articular, fatiga y problemas respiratorios		N.E: 4 G.R: C
Azuma et al. (2018) (21) <i>Environmental Health and Preventive Medicine</i>	Transversal descriptivo	Antecedentes de sensibilidad al frío, asma, bronquitis y rinitis alérgica, hijos de mujeres con intolerancia química, y constitución física inherente			N.E: 4 G.R: C
Miller et al. (2023) (22) <i>Environmental Science Europe</i>	Transversal descriptivo	Exposición al moho, a los pesticidas, a los materiales de nueva construcción, a los productos de combustión (combustibles fósiles y compuestos orgánicos volátiles). Procedimientos quirúrgicos e implantes médicos		Apostar por políticas y prácticas que reduzcan la exposición a los desencadenantes más comunes (productos de limpieza, perfumes, etc.)	N.E: 4 G.R: C
Molot et al. (2023) (23) <i>Neuroscience and Biobehavioral Reviews</i>	Revisión bibliográfica	Comorbilidad con asma y migraña. Exposición a perfumes, a productos de limpieza, gasolina y a productos químicos de cualquier origen	Rinorrea, dificultad respiratoria, palpitaciones cardíacas, cefalea, irritación ocular, dolor de garganta, mareos, confusión, fatiga, irritabilidad, depresión, pérdida de memoria, dolor de estómago, dolor muscular y articular. Los síntomas más frecuentes son los del sistema nervioso central	Diseño de un espacio habitable seguro, libre de sustancias químicas. Participar en actividades que promuevan la salud física y psicológica. Educar a los miembros de la familia y de la esfera social del afectado para prevenir y reducir las manifestaciones de la SQM	N.E: 5 G.R: D

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y prevención de la SQM (continuación)

Autores, año y lugar de publicación	Tipo de estudio	Factores de riesgo/desencadenantes	Manifestaciones clínicas	Prevención	CEBM
Damiani et al. (2021) (24) <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Revisión sistemática y consenso por método Delphi	Exposición a pesticidas, disolventes, metales tóxicos y mohos		Creación de un <i>kit</i> de emergencia individual que incluya materiales sin látex (guantes, gafas nasales para oxigenoterapia). Evitar el uso de desodorantes, tabaco y perfumes por parte del personal de ambulancias y demás sanitarios en las seis horas previas. En el hospital, aislar al paciente con SQM en una habitación separada, descontaminada y libre de posibles desencadenantes. Asignar prioridad a los pacientes con SQM y hacer uso de los materiales del <i>kit</i> de emergencia propio del paciente	N.E: 3a G.R: B
Azuma et al. (2021) (25) <i>Journal of Psychosomatic Research</i>	Cohortes prospectivo	Haber padecido conjuntivitis alérgica en la infancia, presencia de revestimientos de vinilo en las paredes del hogar, exposición a perfumes y a pintura, susceptibilidad individual del sistema nervioso central	Cefalea, mareo, disnea, síntomas cardiovasculares, ansiedad y alteraciones de la memoria		N.E: 2b G.R: B
Nivel de evidencia. **Grado de recomendación Fuente: elaboración propia					

Respecto a las medidas de prevención, la más frecuentemente empleada fue la de evitar la exposición a las sustancias químicas desencadenantes, especialmente a través de la adaptación o reubicación del lugar de trabajo y el acondicionamiento de la vivienda o habitación (1,3,4,7,8,14,17,18,22–24). La terapia psicológica, respiratoria y el tratamiento sintomático con broncodilatadores y corticosteroides también fueron empleados en algunos casos, aunque no contribuyeron a la mejora global de la enfermedad (1,4,14,18,23). También se mencionó la importancia de educar a la familia y a los miembros del círculo social de la persona afectada como forma de contribuir a la prevención de las manifestaciones clínicas de la SQM (23). Damiani et al. (24) proponen, mediante un consenso, la creación de un *kit* personalizado para cada paciente con SQM en el que se incluya material sanitario (mascarillas, gafas de oxígeno, etc.) libre de productos desencadenantes como el látex. También apuestan por una medida preventiva para el personal sanitario (técnicos de emergencias y personal del hospital), la cual consiste en evitar el uso de perfumes y desodorantes en las seis horas previas al comienzo de la actividad laboral.

Discusión

El síndrome de sensibilidad química múltiple es un trastorno crónico y limitante caracterizado por la manifestación de múltiples síntomas tras la exposición a dosis bajas de sustancias químicas. Los factores desencadenantes y los signos y síntomas desarrollados pueden ser muy variados en función del caso. Sin embargo, la evidencia encontrada sugiere que los factores desencadenantes más habituales son los productos perfumados y de limpieza, y que las manifestaciones clínicas más frecuentes son las relacionadas con el sistema respiratorio y el sistema nervioso central. Cabe destacar el hecho de que la gran mayoría de personas afectadas por este síndrome son mujeres. Esto podría atribuirse a factores socioculturales y ocupacionales, dado que tradicionalmente las mujeres se han visto mayormente involucradas en la realización de actividades y puestos de trabajo que implican un mayor contacto con sustancias químicas (personal de limpieza, técnicos de laboratorio, etc.) (3,4,8). Otra explicación podría estar relacionada con la mayor concentración de grasa corporal del sexo femenino respecto al masculino. Sustancias como el benceno y el cloruro de metileno se absorben y se acumulan con mayor facilidad en el tejido graso, donde podrían liberarse y tener efectos tóxicos de forma prolongada, incluso después de haber cesado la exposición a dichas sustancias (26).

El asma y la alergia han sido algunas de las enfermedades más asociadas con este síndrome. Esto ha llevado a plantear hipótesis etiológicas que proponen que la SQM podría estar originada por una disregulación del sistema inmunológico. Los resultados hallados en la presente revisión sugieren que el asma, la atopia y demás procesos alérgicos podrían estar estrechamente relacionados con este síndrome (1,14,17,18,21,23,25). Sin embargo, en un estudio de prevalencia de la SQM realizado en dos grupos de trabajadores universitarios (investigadores de laboratorio y administrativos) se encontró que ser alérgico o asmático no se relacionaba con una mayor prevalencia del síndrome, lo que contradice la hipótesis del mecanismo de sensibilización alérgica como etiología de la SQM (27).

Recientemente, también se ha considerado la SQM como una posible variante de la hipertensión intracraneal idiopática a raíz de un caso publicado en *Jacobs Journal of Neurology and Neuroscience*. Además, se hace referencia a la existencia de un componente genético para ambas afecciones, puesto que el hijo de la paciente del caso también ha sido diagnosticado de SQM y de hipertensión intracraneal idiopática (7). Esto coincide con los hallazgos de un estudio de casos y controles en el que se concluye que la predisposición genética a la SQM podría estar implicada en una alteración de la biotransformación de los agentes químicos (28). Aunque todavía no se conocen los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la hipertensión intracraneal en relación con la SQM, este caso sin duda abre nuevas perspectivas para el estudio de ambas patologías.

La ansiedad, la irritabilidad, la pérdida de memoria y la depresión son otras de las manifestaciones clínicas a destacar que se relacionan con el síndrome de la SQM, según la evidencia encontrada. Esto concuerda con las conclusiones de un estudio transversal publicado en *Journal of Psychosomatic Research* en 2017, en el que se encontró una asociación entre el síndrome de la SQM y el trastorno depresivo mayor y de ansiedad generalizada (29). Además, en el caso de los hombres también se halló una relación inversa entre el bienestar mental y la SQM. Debido a la falta de explicaciones biológicas uniformes, se ha llegado a sugerir un posible origen psicológico de la SQM, aunque todavía no está claro si las alteraciones psicológicas y psiquiátricas son parte de la causa o bien una consecuencia de las manifestaciones físicas del síndrome (2,4). En una revisión reciente publicada en *Translational Psychiatry* se evidencia la participación de la disregulación inmunológica en el desarrollo de la depresión mayor y del trastorno bipolar, algo que podría constituir un punto de encuentro para las hipótesis inmunológicas y psiquiátricas acerca de la etiología de la SQM (30).

En tres de los estudios seleccionados se ha observado que habitar en edificios de nueva construcción o recientemente reformados está relacionado con la manifestación de los síntomas de la SQM (18,22,25). En un estudio publicado en la revista *Building and Environment* se encontró un mayor riesgo de desarrollo de SQM en habitantes de apartamentos con mayores concentraciones de formaldehídos y compuestos orgánicos volátiles (COV). Además, también se concluyó que la mayor prevalencia de SQM en dichos apartamentos no solo se debía a factores relacionados con condiciones alérgicas de sus habitantes, sino también con características propias del edificio (31). A modo de hipótesis, esto podría llevar a considerar a la SQM como una variante o subtipo de síndrome del edificio enfermo (SEE).

Dada la gran variedad de manifestaciones clínicas, factores desencadenantes y comorbilidad con otras enfermedades, el síndrome de la SQM es una entidad patológica de difícil diagnóstico. Este se basa en la valoración clínica de los signos y síntomas y en la aplicación del cuestionario QEESI; una herramienta validada que ha mostrado una sensibilidad del 92% y una especificidad del 95% para el diagnóstico de la SQM (3,4,32). La amplia diversidad de aparatos y sistemas que pueden verse afectados en la SQM también requiere un tratamiento multidisciplinar dirigido a eliminar o disminuir la intensidad de los signos y síntomas tras la exposición a un agente químico. La síntesis de resultados obtenidos muestra que la evi-

tación de la exposición a los agentes desencadenantes es la medida preventiva más habitualmente recomendada para las personas que sufren SQM. La recomendación en Atención Primaria de los *kits* de emergencia individuales y la reserva de espacios libres de químicos en los hospitales donde poder atender a pacientes con SQM podrían ser medidas preventivas realmente beneficiosas. También cabe destacar la terapia psicológica especializada, la promoción de la salud y la educación de los miembros de la esfera social y familiar del afectado como recursos valiosos para el abordaje de la SQM (4,17). Esto podría jugar un papel fundamental para el manejo de la enfermedad, dado que la evidencia sugiere que, además de las consecuencias físicas, el síndrome de la SQM puede llegar a tener repercusiones importantes sobre la dimensión psicológica y social de las personas que la padecen, las cuales a menudo reportan sufrimiento psicológico y existencial, así como problemas sociales, laborales y económicos (4,5,33,34).

Respecto a las limitaciones del estudio, cabe señalar el bajo nivel de evidencia de los casos clínicos incluidos en la revisión, lo cual limita considerablemente su nivel de aportación a la calidad de esta. En virtud de apostar por un enfoque biopsicosocial, sería interesante revisar o llevar a cabo trabajos de investigación cualitativa con el fin de identificar nuevas variables relacionadas con las dimensiones subjetivas de las personas que padecen el síndrome de la SQM. Esto podría facilitar el diseño de nuevas terapias psicosociales encaminadas a tratar alteraciones como la ansiedad, el dolor, la depresión y el aislamiento social que, con frecuencia, acompañan a la persona que padece este síndrome.

Conclusión

El síndrome de la sensibilidad química múltiple es un trastorno crónico, multisistémico e incapacitante caracterizado por la manifestación de una amplia variedad de signos y síntomas tras la exposición a dosis bajas de agentes químicos que, en casos graves, puede llegar a requerir el aislamiento completo del paciente. Afecta principalmente a mujeres de entre 40 y 50 años con antecedentes de asma y alergias. Los agentes químicos desencadenantes más frecuentes son los productos de limpieza y los perfumados, y las manifestaciones clínicas más habituales son las respiratorias (disnea, tos, crisis asmática, etc.) y las del sistema nervioso central (cefaleas, alteraciones neuromotoras, etc.). Las principales medidas de prevención para la SQM son el acondicionamiento de la vivienda y de espacios hospitalarios, la evitación de los agentes desencadenantes y la creación de *kits* de emergencia de uso personal. El tratamiento sintomático también puede ser efectivo en algunos casos. La terapia psicológica, la promoción de la salud y la educación de los miembros del entorno social y familiar del afectado podrían ser recursos valiosos para el abordaje de la SQM, dado que se trata de una patología que puede llegar a repercutir gravemente en la dimensión psicológica, social y laboral de la persona que la sufre.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Financiación

Ninguna.

Bibliografía

1. De Ben S, Spontón F, Chaves E, Medina F, Tomasina F. Sensibilidad química múltiple: un desafío para la salud ocupacional. Rev. Méd. Urug. [internet] 2014 [citado 1 dic 2024]; 30(2):123-7. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902014000200007&lang=pt
2. Zucco GM, Doty RL. Multiple Chemical Sensitivity. Brain Sciences. 2022; 12(1):46. doi: <https://doi.org/10.3390/brainsci12010046>
3. Vico Garcerán MB, Moya Ayza M. Sensibilidad química múltiple y trabajo, descripción de un caso sospechoso. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. [internet] 2017 [citado 1 dic 2024]; 26(4):271-4. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602017000400271&lng=es&nrn=iso
4. Paredes Rizo ML. Sensibilidad Química Múltiple: análisis de un caso registrado en un hospital de referencia. Med. segur. trab. [internet] 2018 [citado 1 dic 2024]; 64(251):217-40. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200217&lng=es&nrn=iso

5. Valderrama Rodríguez M, Revilla López MC, Blas Díez MP, Vázquez Fernández del Pozo S, Martín Sánchez JI. Actualización de la Evidencia Científica sobre Sensibilidad Química Múltiple (SQM) [internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2015. [citado 1 dic 2024]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/953/Actualizaci%C3%B3n%20de%20la%20evidencia%20cient%C3%ADfica%20sobre%20sensibilidad%20qu%C3%ADmica%20m%C3%BAltiple.pdf>
6. Dennison Busby L. A Comparison of Multiple Chemical Sensitivity with Other Hypersensitivity Illnesses Suggests Evidence and a Path to Answers. *Ecopyschology*. 2017; 9(2):90-8. doi: <https://doi.org/10.1089/eco.2017.0003>
7. Wardly D. Multiple Chemical Sensitivity as A Variant of Idiopathic Intracranial Hypertension: A Case Report. *Jacobs Journal of Neurology and Neuroscience*. [internet] 2018 [citado 1 dic 2024]; 5(2):39. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Deborah-Wardly/publication/329588911_Multiple_Chemical_Sensitivity_as_A_Variant_of_Idiopathic_Intracranial_Hypertension_A_Case_Report/links/5c1127f04585157ac1bce350/Multiple-Chemical-Sensitivity-as-A-Variant-of-Idiopathic-Intracranial-Hypertension-A-Case-Report.pdf
8. García Serna I, Bernardo Vega R, Arnal Burró AM, Moreno Reviriego A, Martín Medrano EM, González Blanco IA. Síndrome de sensibilidad química múltiple y gestación: cómo actuar. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2020; 47(4):164-7. doi: doi.org/10.1016/j.gine.2020.06.002
9. SFC-SQM Madrid [internet]. Qué es la Sensibilidad Química Múltiple. [citado 1 dic 2024]. Disponible en: <https://www.sfcsm.com/sqm>
10. Associació Catalana d'Afectades i Afectats de Fibromiàlgia i d'altres Síndromes de Sensibilització Central (ACAF) [internet]. Sensibilidad Química Múltiple (SQM). [citado 1 dic 2024]. Disponible en: <https://www.fibromialgia.cat/cast/sqm.htm>
11. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe) [internet]. 2022 [citado 1 dic 2024]. Disponible en: <https://redcaspe.org/materiales/>
12. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista chilena de infectología*. 2014; 31(6):705-18. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011>
13. Hutton B, Catalá-López F, Moher D. La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Med. Clin*. [internet] 2016 [citado 1 dic 2024]; 147(6):262-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0025775316001512?via%3Dihub>
14. Storino V, Muñoz-Ortiz J, Villabona-Martínez V, Villamizar-Sanjuán JD, Rojas-Carabali W, de-la-Torre A. An Unusual Case of Multiple Food Allergies Comorbid with Multiple Chemical Sensitivity: A Case Report. *J Asthma Allergy* 2021; 14:317-23. doi: <https://doi.org/10.2147/JAA.S293248>
15. Fares Medina S, Díaz Caro I, García Montes R, Corral Liria I, García Gómez-Heras S. Multiple Chemical Sensitivity Syndrome: First Symptoms and Evolution of the Clinical Picture: Case-Control Study/Epidemiological Case-Control Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022; 19(23):15891. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph192315891>
16. Watai K, Fukutomi Y, Hayashi H, Kamide Y, Sekiya K, Taniguchi M. Epidemiological association between multiple chemical sensitivity and birth by caesarean section: A nationwide case-control study. *Environmental Health: A Global Access Science Source*. 2018; 17(1). doi: <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0438-2>
17. Steinemann A. Prevalence and effects of multiple chemical sensitivities in Australia. *Prev Med Rep*. 2018; 10:191-4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.03.007>
18. Suzuki T, Bai Y, Ohno Y. Prevalence and Factors Related to High Risk of Multiple Chemical Sensitivity among Japanese High School Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2024; 21(7). doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph21070934>
19. Dantoft TM, Nordin S, Andersson L, Petersen MW, Skovbjerg S, Jørgensen T. Multiple chemical sensitivity described in the Danish general population: Cohort characteristics and the importance of screening for functional somatic syndrome comorbidity-The DanFunD study. *PLoS ONE*. 2021; 16(2). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246461>
20. Ahrendt Bjerregaard A, Schovsbo SU, Gormsen LK, Skovbjerg S, Epløv LF, Linneberg A, et al. Social economic factors and the risk of multiple chemical sensitivity in a Danish population-based cross-sectional study: Danish Study of Functional Disorders (DanFunD). *BMJ Open*. 2023; 13(3). doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064618>
21. Azuma K, Ohyama M, Azuma E, Nakajima T. Background factors of chemical intolerance and parent-child relationships. *EHOM*. 2018; 23(1). doi: <https://doi.org/10.1186/s12199-018-0743-y>
22. Miller CS, Palmer RF, Kattari D, Masri S, Ashford NA, Rincon R, et al. What initiates chemical intolerance? Findings from a large population-based survey of U.S. adults. *Environ Sci Eur*. 2023; 35(65). doi: <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00772-x>
23. Molot J, Sears M, Anisman H. Multiple chemical sensitivity: It's time to catch up to the science. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2023; 151:105227. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105227>
24. Damiani G, Alessandrini M, Caccamo D, Cormano A, Guzzi G, Mazzatenta A, et al. Italian Expert Consensus on Clinical and Therapeutic Management of Multiple Chemical Sensitivity (MCS). *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(21):11294. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111294>

25. Azuma K, Uchiyama I, Kunugita N. Potential factors affecting chronic chemical intolerance associated with constitutional predisposition or lifestyle and environment during childhood: From a six-year follow-up study. *J. Psychosom. Res.* 2021; 151. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110665>
26. Engström J, Bjurström R. Exposure to methylene chloride. Content in subcutaneous adipose tissue. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 1977; 3(4):215-24. doi: <https://doi.org/10.5271/sjweh.2771>
27. Pérez Crespo J, Lobato Cañón JR, Solanes Puchol Á, Pérez Crespo J, Lobato Cañón JR, Solanes Puchol Á. Relación de la sensibilidad química múltiple con alergias y piel atópica en trabajadores de laboratorios químicos universitarios. *Med. seg. trab.* [internet] 2018 [citado 1 dic 2024]; 64(250):5-16. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000100005&lng=es&nr=iso
28. McKeown-Eyssen G, Baines C, Cole DE, Riley N, Tyndale RF, Marshall L, et al. Case-control study of genotypes in multiple chemical sensitivity: CYP2D6, NAT1, NAT2, PON1, PON2 and MTHFR. *International J. Epidemiol.* 2004; 33(5):971-8. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyh251>
29. Johnson D, Colman I. The association between multiple chemical sensitivity and mental illness: Evidence from a nationally representative sample of Canadians. *J. Psychosom. Res.* [internet] 2017 [citado 1 dic 2024]; 99:40-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0022399917301770?via%3Dihub>
30. Poletti S, Mazza MG, Benedetti F. Inflammatory mediators in major depression and bipolar disorder. *Transl Psychiatry.* 2024; 14(1):1-13. doi: <https://doi.org/10.1038/s41398-024-02921-z>
31. Sani H, Kubota T, Surahman U. Factors affecting multiple chemical sensitivity (MCS) in newly constructed apartments of Indonesia. *Building and Environment.* 2023; 241. doi: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110482>
32. Miller CS, Prihoda TJ. The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (EESI): a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. *Toxicol Ind Health.* 1999; 15(3-4):370-85. doi: <https://doi.org/10.1177/074823379901500311>
33. Driesen L, Patton R, John M. The impact of multiple chemical sensitivity on people's social and occupational functioning; a systematic review of qualitative research studies. *J. Psychosom. Res.* [internet] 2020 [citado 1 dic 2024]; 132:109964. Disponible en: <https://www.sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0022399919309766>
34. García-Sierra R, Álvarez-Moleiro M. Evaluación del sufrimiento en personas que tienen sensibilidad química múltiple. *Clínica y Salud.* [internet] 2014 [citado 1 dic 2024]; 25(2):95-103. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742014000200002&lng=es&nr=iso