

Seguridad y utilidad diagnóstica de la kinesiología aplicada para el diagnóstico de alergias

Safety and diagnostic utility of
applied kinesiology for the diagnosis
of allergies

Informe técnico

AGÈNCIA DE QUALITAT I AVALUACIÓ SANITÀRIES DE CATALUNYA (AQuAS)

Seguridad y utilidad diagnóstica de la kinesiología aplicada para el diagnóstico de alergias

Safety and diagnostic utility of
applied kinesiology for the diagnosis
of allergies

Informe técnico

AGÈNCIA DE QUALITAT I AVALUACIÓ SANITÀRIES DE CATALUNYA (AQuAS)



MINISTERIO
DE SANIDAD



RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
de Tecnologías y Prácticas en Salud

Salut/ Agència de Qualitat i Avaluació
Sanitàries de Catalunya

 Generalitat
de Catalunya

Seguridad y utilidad diagnóstica de la kinesiología aplicada para el diagnóstico de alergias -

Madrid: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. p. 62 – (Colección: Informes, estudios e investigación / Ministerio de Sanidad).

NIPO: Anticipo de edición

Palabras clave:

1. Kinesiología aplicada. 2. Alergia.

I. Barcelona. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya II. España. Ministerio de Sanidad.

La Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) asume la responsabilidad exclusiva de la forma y el contenido final de este informe. Las manifestaciones y conclusiones de este informe son las del Área de Evaluación y no necesariamente las de sus revisores externos.

Para citar este informe:

Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS). Seguridad y utilidad diagnóstica de la kinesiología aplicada para el diagnóstico de alergias. Madrid: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2024. (Colección: Informes, estudios e investigación / Ministerio de Sanidad. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias).

Fecha de publicación: 2024

© Ministerio de Sanidad

© Generalitat de Catalunya. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya.

DOI: 10.62727/DSalut.AQUAS/14268

NIPO: en trámite

Editan:

Ministerio de Sanidad

Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Este documento ha sido realizado por la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) en el marco de la financiación del Ministerio de Sanidad para el desarrollo de las actividades del Plan anual de Trabajo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del SNS.

Este informe se enmarca dentro de los objetivos del "Plan de Protección de la Salud frente a las pseudoterapias" impulsado por el Ministerio de Sanidad y el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Este documento puede ser reproducido total o parcialmente, por cualquier medio, siempre que se cite explícitamente su procedencia.

Índice

ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	9
RESUMEN DIRIGIDO A LA CIUDADANÍA	11
RESUM DIRIGIT A LA CIUDADANIA	13
SUMMARY ADDRESSED TO CITIZENS	15
I. INTRODUCCIÓN	17
I.1. Descripción de la kinesiología aplicada	18
Mecanismo de acción de la KA como técnica con pretendida finalidad sanitaria en el diagnóstico de alergias	20
I.2. Descripción de las indicaciones clínicas evaluadas	20
I.3. Opciones diagnósticas habituales de referencia	21
II. ALCANCE Y OBJETIVO	23
III. METODOLOGÍA	25
III.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda	25
III.2. Selección de estudios	26
III.3. Valoración de la calidad de los estudios	28
III.4. Extracción de datos y síntesis de la evidencia	29
III.5. Participación de los agentes de interés	30
IV. RESULTADOS	31
IV.1 Resultado de la búsqueda bibliográfica	31
IV.1.1 Características de los estudios incluidos	33

Schmitt, 1998 (9)	33
Staehele, 2005 (26)	34
IV.1.2 Calidad metodológica de los estudios incluidos	35
IV.2. Descripción y análisis de resultados	36
IV.2.1 Seguridad	36
IV.2.2 Utilidad diagnóstica	36
Schmitt, 1998 (9)	37
Staehele, 2005 (26)	37
IV.3. Estudios en marcha	37
V. DISCUSIÓN	39
V.1. Discusión de la metodología	39
V.2. Discusión de la seguridad	39
V.3. Discusión de la utilidad diagnóstica	39
VI. CONCLUSIONES	41
CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES	43
DECLARACIÓN DE INTERESES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	49
Anexo 1. Estrategias de búsqueda en las bases de datos	49
Anexo 2. Listado de estudios excluidos durante la fase de cribado a texto completo.	53
Anexo 3. Características de los estudios incluidos en la evaluación de la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.	57
Anexo 4. Tabla de evidencia de los resultados de utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.	58
Anexo 5. Entidades invitadas a aportar evidencia científica	58
Anexo 6. Calidad de la evidencia: riesgo de sesgo y valoración de la aplicabilidad de los estudios evaluados mediante la herramienta QUADAS-2.	59

Índice de tablas

Tabla 1. Criterios de selección de los estudios	26
Tabla 2. Estudios en marcha para la evaluación de la seguridad y/o utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.	38

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama PRISMA de selección de estudios	32
Figura 2. Porcentaje de estudios con riesgo de sesgo bajo, alto o incierto. Resultado de la valoración con la herramienta QUADAS-2.	36
Figura 3. Porcentaje de estudios con preocupaciones sobre aplicabilidad baja, alta o incierto de los resultados. Proveniente de la valoración con la herramienta QUADAS-2.	36

Siglas y acrónimos

APETP	Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas
AQuAS	Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya
ECA	Ensayo controlado aleatorizado
EEUU	Estados Unidos de América
IgE	Inmunoglobulina E
IgG	Inmunoglobulina G
IgM	Inmunoglobulina M
KA	Kinesiología aplicada
MA	Metaanálisis
MMT	Test Manual Muscular (del inglés, <i>Manual Muscle Test</i>)
RS	Revisión sistemática
RRSS	Revisiones sistemáticas

Resumen dirigido a la ciudadanía

Nombre de la técnica con pretendida finalidad sanitaria

Kinesiología aplicada para el diagnóstico de alergias

Definición de la técnica e indicaciones clínicas

La kinesiología aplicada (KA) es una técnica no invasiva que utiliza el test manual muscular (MMT) para detectar cambios en la fuerza muscular del paciente debido a desequilibrios de diversa naturaleza. En este informe se evalúa la utilidad de la KA para el diagnóstico de alergias, basándose en la idea de que el contacto con un alérgeno origina cambios en la fuerza muscular del paciente que pueden detectarse mediante dicha técnica.

Calidad de la evidencia

No se halló ninguna revisión sistemática ni ningún ensayo controlado aleatorizado que dieran respuesta a la pregunta de investigación. La evidencia hallada proviene únicamente de dos estudios de concordancia. Ambos estudios tienen un riesgo de sesgo alto debido al proceso de selección de muestras y una aplicabilidad incierta al contexto español.

Resultados claves

Se identificaron dos estudios publicados en los años 1998 y 2005 que abordan la utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias alimentarias e intolerancias a materiales utilizados en odontología. El primer estudio muestra una concordancia entre el contacto con alérgenos orales y la detección, mediante KA, de una inhibición muscular subsiguiente. El segundo estudio demuestra que la fiabilidad de la KA para la determinación de intolerancia a materiales dentales no es superior a la del azar. Ninguno de los dos estudios reporta datos de seguridad.

Conclusión final

Según la actual evidencia y a sus limitaciones tanto en cantidad como en calidad, se puede concluir que no existe evidencia confiable que apoye la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA en el diagnóstico de alergias alimentarias y de intolerancias a materiales utilizados en odontología. No existe evidencia publicada que permita evaluar la seguridad y utilidad diagnóstica en otros tipos de alergias.

Resum dirigit a la ciutadania

Nom de la tècnica amb suposada finalitat sanitària

Cinesiologia aplicada per al diagnòstic d'al·lèrgies

Definició de la tècnica i indicacions clíniques

La cinesiologia aplicada (KA) és una tècnica no invasiva que fa servir el test manual muscular (MMT) per a detectar canvis en la força muscular del pacient a causa de desequilibris de diversa naturalesa. En aquest informe s'avalua la utilitat de la KA per al diagnòstic d'al·lèrgies, basant-se en la idea que el contacte amb un al·lèrgen origina canvis en la força muscular d'un pacient que poden detectar-se amb aquesta tècnica.

Qualitat de l'evidència

No es va trobar cap revisió sistemàtica ni cap assaig controlat aleatoritzat que donessin resposta a la pregunta de recerca. L'evidència trobada prové únicament de dos estudis de concordança. Tots dos estudis tenen un risc de biaix alt a causa del procés de selecció de mostres, i una aplicabilitat incerta al context espanyol.

Resultats clau

Es van identificar dos estudis publicats en els anys 1998 i 2005 que aborden la utilitat diagnòstica de la KA per al diagnòstic d'al·lèrgies alimentàries i intoleràncies a materials utilitzats en odontologia. El primer estudi mostra una concordança entre el contacte amb al·lèrgens orals i la detecció, mitjançant KA, d'una inhibició muscular subsegüent. El segon estudi demostra que la fiabilitat de la KA per a la determinació d'intolerància a materials dentals no és superior a la de l'atzar. Cap dels dos estudis aporta dades de seguretat.

Conclusió

Segons l'actual evidència i les seves limitacions tant en quantitat com en qualitat, es pot concloure que no hi ha evidència de confiança que doni suport a la seguretat i utilitat diagnòstica de la KA en el diagnòstic d'al·lèrgies alimentàries i d'intoleràncies a materials utilitzats en odontologia. No existeix evidència publicada que permeti avaluar la seguretat i utilitat diagnòstica en altres tipus d'al·lèrgies.

Summary addressed to citizens

Name of the technique with health purposes

Safety and diagnostic utility of applied kinesiology for the diagnosis of allergies.

Definition of the technique and clinical indications

Applied kinesiology (AK) is a non-invasive technique that uses manual muscle testing (MMT) to detect changes in a patient's muscle strength due to imbalances of various kinds. This report assesses the efficacy of AK in diagnosing allergies, based on the premise that contact with an allergen causes alterations in the patient's muscle strength that can be discerned by this technique.

Quality of the evidence

No systematic reviews or randomised controlled trials were identified that could answer the research question. The evidence available is limited to two concordance studies. However, both studies have a high risk of bias due to the sample selection process, and uncertain applicability to the Spanish context.

Key results

Two studies, published in 1998 and 2005, were identified that address the diagnostic utility of KA for the diagnosis of food allergies and intolerances to materials used in dentistry. The first study shows concordance between contact with oral allergens and the detection of subsequent muscle inhibition by KA. The second study demonstrates that the reliability of KA for the determination of intolerance to dental materials is not superior to that of chance. However, neither study reported safety data.

Conclusion

Considering the current evidence and its limitations in terms of quantity and quality, it can be concluded that there is no reliable evidence to support the safety and diagnostic utility of KA in the diagnosis of food allergies and intolerances to materials used in dentistry. Furthermore, there is no published evidence to evaluate the safety and diagnostic utility in other types of allergies.

I. Introducción

Este informe se enmarca en los objetivos del “Plan de Protección de la Salud frente a las pseudoterapias” impulsado por el Ministerio de Sanidad y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Su principal objetivo es proporcionar a la ciudadanía información veraz para que pueda diferenciar las prestaciones y tratamientos cuya eficacia terapéutica o curativa ha sido contrastada científicamente de todos aquellos productos y prácticas que, en cambio, no lo han hecho.

El Plan contempla cuatro líneas de actuación y la primera de ellas es generar, difundir y facilitar información, basada en el conocimiento y en la evidencia científica más actualizada y sólida, de las pseudoterapias a través de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud (RedETS).

Con el fin de avanzar en esta línea se ha asignado una línea de actividad para el apoyo a la evaluación de la evidencia científica que se requiere desde el Plan de Protección de la Salud frente a las pseudoterapias en el marco del Plan de trabajo Anual de la RedETS.

Como punto de partida se elaboró un análisis exploratorio inicial, basado en una búsqueda de las publicaciones científicas del tipo revisiones sistemáticas (RRSS) y ensayos clínicos, limitada temporalmente al período 2012-2018, en la base de datos médica (PubMed) sobre el listado de 138 terapias incluidas en el Documento de Situación de las Terapias Naturales del Ministerio de Sanidad (1). El análisis exploratorio no identificó ensayos clínicos o RRSS publicados durante el período 2012-2018 que proporcionaran evidencia científica en el caso de 71 de los procedimientos incluidos en el listado. Por tanto, para estas técnicas no se localizó soporte en el conocimiento científico con metodología lo suficientemente sólida (ensayos clínicos o revisiones sistemáticas) que sirviera para evaluar su seguridad, efectividad y eficacia, de manera que se clasificaron como pseudoterapias según la definición del mencionado Plan, que considera pseudoterapia a la sustancia, producto, actividad o servicio con pretendida finalidad sanitaria que no tenga soporte en el conocimiento científico ni evidencia científica que avale su eficacia y su seguridad.

Para las restantes técnicas o terapias en las que se localizaron publicaciones científicas con la búsqueda realizada, se ha planificado un procedimiento de evaluación progresivo, para analizarlas en detalle. En este marco se incluye la evaluación de la kinesiología aplicada (KA).

I.1. Descripción de la kinesiología aplicada

La KA, desarrollada inicialmente por el quiropráctico norteamericano George Goodheart en 1965, se describe como una técnica no invasiva que utiliza un test de respuesta muscular (*Manual muscle test* o MMT) como herramienta para evaluar la función neurológica y detectar las fuentes de desequilibrio de un paciente (2), así como las posibles terapias que pueden contribuir a restablecer el equilibrio. Dicho test de respuesta muscular o MMT consiste, de forma simplificada, en aplicar una ligera presión en puntos determinados de un músculo y evaluar la reacción del mismo a corto plazo (biofeedback); dicha reacción permite identificar la posible fuente anatómica de desequilibrio o la reacción a una determinada manipulación o terapia.

El MMT es frecuentemente utilizado por terapeutas manuales o neurólogos clínicos para evaluar la función o fuerza muscular en pacientes con problemas neurológicos o físicos postraumáticos (p. ej., infarto cerebral, síndrome postpolio, fracturas, recuperación postoperatoria) (3). La KA va más allá, y considera que también las alteraciones químicas, mentales, o emocionales pueden generar una disfunción muscular afectando el asta anterior de la médula espinal y provocando una inhibición muscular potencialmente detectable por el MMT. La KA considera integralmente la estructura, la fisiología, la nutrición, los aspectos cognitivos, afectivos y sociales, así como la energía vital del ser humano, basándose en un modelo energético de salud, en cierta manera comparable a la medicina tradicional china, que confía en la capacidad propia del organismo para sanarse a sí mismo si se le proporciona el entorno o el estímulo adecuado y se eliminan factores estresores fuente de desequilibrio (4). Los factores que pueden considerarse estresores o generadores de desequilibrio son múltiples: adicciones, alergias, ansiedad, enfermedades autoinmunes, cardiovasculares y musculoesqueléticas, depresión, fatiga, desequilibrios hormonales, traumas (4) o deficiencias nutricionales (5), por citar solo algunos. Esto conlleva que, por una parte, la KA se utilice en múltiples poblaciones y para múltiples problemas de salud y, por otra parte, que se combine con otras terapias para abordar a cada paciente particular (p. ej., suplementación nutricional, acupuntura, quiropraxia) (5). Según la revisión de Cuthbert y col. 2008, diversos estudios investigan la validez diagnóstica de la KA mediante el uso del MMT (3), sobre todo en afecciones musculoesqueléticas o neuronales, pero también en pacientes con disfunción tiroidea (6, 7) y en pacientes con sospecha de alergias (8, 9).

La KA se plantea, por tanto, como una técnica que permite identificar la fuente de disfunción del paciente y la adecuación de posibles intervenciones (ya sean estas intervenciones curativas o bien sustancias con las que pueda entrar en contacto el paciente) (10). Concretamente, se realiza el MMT evaluando la reacción muscular antes y después de aplicar la intervención

en cuestión (5). Se describe que realizar el MMT de forma correcta, aspecto clave en la KA, requiere conocimiento de la anatomía, fisiología y neurología de la función muscular, destreza y práctica (3). En el año 2008, Schmitt y Cuthbert publicaron una extensa lista de verificación a tener en cuenta por los profesionales a la hora de realizar dicho test (11). A su vez, Jensen y col. 2015 (12) presentan un mínimo de 65 escuelas y organizaciones en todo el mundo de KA o técnicas relacionadas que también aplican el MMT, aunque desconocemos si ese número es representativo de la situación actual. El artículo recoge una única institución o escuela en España, pero esta ya no parece existir en la actualidad. Aun así, una búsqueda no estructurada en Internet efectuada en julio de 2023 revela una amplia oferta de cursos en KA en nuestro país.

Para definir las indicaciones objeto de evaluación en el presente informe, se llevó a cabo una búsqueda preliminar en marzo de 2022 en diversas bases de datos de literatura científica, así como una búsqueda por Internet de páginas web generales sobre KA y sobre servicios ofrecidos en España en consultas privadas en las que se practica esta técnica. Estas búsquedas revelaron que, en el terreno de las condiciones musculoesqueléticas o neuronales, la KA frecuentemente se combina con técnicas de quiropraxia o fisioterapia, lo que dificultaría o imposibilitaría la evaluación de los efectos individuales de la KA. En cuanto a las condiciones no musculoesqueléticas o neuronales señaladas por Cuthbert y col. (3), la búsqueda confirmó que, efectivamente, la KA se ofrece como un método para la identificación de alergias, sobre todo a alimentos, pero también a materiales, por ejemplo, en el contexto de la odontología (para evaluar posibles reacciones a implantes). Igualmente, Harnett y col. 2019 realizaron una encuesta a profesionales de la naturopatía, nutrición y medicina herbal en Australia y encontraron que 7 de las 145 personas que respondieron a la encuesta (5%) utilizaban la Kinesiología como técnica diagnóstica para identificar la necesidad de una dieta libre de gluten (13). El equipo evaluador autor de este informe consideró relevantes estas observaciones, pues contrastan con la declaración de posicionamiento de la Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica de 2008 que incluye a la KA entre las técnicas diagnósticas no validadas (14), así como con la recomendación del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) del Reino Unido de 2011 contra el uso de la KA para el diagnóstico de alergias alimentarias debido a ausencia de evidencia sobre su utilidad para este fin (15).

Por este motivo, se consensuó centrar el presente informe técnico en la evaluación de la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA en alergias a alimentos, así como a materiales o cualquier otra sustancia.

Mecanismo de acción de la KA como técnica con pretendida finalidad sanitaria en el diagnóstico de alergias

La literatura revisada no describe detalladamente el potencial mecanismo de acción de la KA como técnica diagnóstica, más allá de la teoría de que las disfunciones orgánicas van acompañadas de una debilidad en músculos concretos (16). Con relación a la detección de alergias alimentarias mediante un test de KA en que el paciente entra en contacto con el supuesto alérgeno por vía oral o sublingual, Schmitt y col., 1998 (9) discuten que no hay consenso en relación con los mecanismos neuroanatómicos que conectan los estímulos gustativos con el sistema nervioso central, y subsecuentemente con la fuerza muscular.

I.2. Descripción de las indicaciones clínicas evaluadas

Las enfermedades alérgicas son enfermedades caracterizadas por una hipersensibilidad del sistema inmunitario y reacciones inapropiadas a las sustancias frecuentes del ambiente, los alimentos y medicamentos. Las reacciones pueden ser de leves a graves y pueden poner en peligro la vida de quien las sufre. Los síntomas de la enfermedad pueden producirse en uno o varios órganos por contacto con la piel, inhalación, ingestión de alérgenos, picaduras o inyecciones (17).

La prevalencia de las enfermedades alérgicas ha aumentado en los últimos decenios. Aunque la base génica interviene en su etiología, las hipótesis actuales sobre los aumentos observados también implican a las mejoras en la higiene, la mayor exposición a los contaminantes ambientales y las alteraciones de la dieta y el estilo de vida (17).

Las enfermedades alérgicas pueden clasificarse según los órganos afectados (p. ej. ojos, piel, sistema respiratorio), el tipo de alérgeno causal (p. ej. alergia alimentaria, ambiental, a fármacos u ocupacional), el tiempo que tardan en aparecer los síntomas al exponerse a los alérgenos (reacciones inmediatas que se desarrollan en minutos o pocas horas y reacciones retardadas que se desarrollan en horas o días) y los mecanismos efectores subyacentes (enfermedades alérgicas mediadas por la inmunoglobulina E (IgE), mixtas mediadas por IgE y células, y enfermedades alérgicas no mediadas por IgE) (17).

Las reacciones mediadas por IgE se caracterizan por síntomas inmediatos tras la exposición al alérgeno. Son reacciones de hipersensibilidad denominadas de tipo I, que son aquellas en las que se produce una liberación inmediata de mediadores inflamatorios de los mastocitos y basófilos como

respuesta al alérgeno. El espectro de síntomas es amplio, e incluye anafilaxis, urticaria aguda, angioedema, broncoespasmo, síndrome de alergia oral (síntomas en labios, boca y garganta), así como rinitis y conjuntivitis alérgica (18).

Las reacciones mixtas o no mediadas por IgE se caracterizan por síntomas no inmediatos o retardados tras la exposición al alérgeno. Son reacciones de hipersensibilidad denominadas de tipo II, III o IV originadas por reacciones citotóxicas mediadas por células T, inmunoglobulinas G (IgG) o inmunoglobulinas M (IgM). El espectro de síntomas también es amplio, pudiendo ser estos leves/moderados (p. ej. dermatitis de contacto, vómitos y diarrea) o hasta potencialmente mortales (p. ej. síndrome de Stevens-Johnson) (19).

I.3. Opciones diagnósticas habituales de referencia

Las opciones habituales de test para el test de las alergias se clasifican en: pruebas cutáneas, tests *in vitro*, y tests de exposición controlada al agente causante sospechoso (18). La prueba específica escogida en cada caso dependerá del mecanismo inmunológico que se sospecha (alergias mediadas por IgE, no mediadas por IgE, o mixtas), de la gravedad de la reacción, y del alérgeno sospechoso (alimentos, alérgenos ambientales, medicamentos, etc.).

Para el diagnóstico de reacciones mediadas por IgE, por lo general, se recurre en primer lugar a las pruebas cutáneas (*prick test*). En estas, se provoca una pequeña ruptura en la epidermis (generalmente en el antebrazo o en la parte superior de la espalda) utilizando una lanceta o aguja para permitir la penetración del alérgeno; después de unos 15-30 minutos de la introducción del alérgeno se mide el diámetro máximo tanto de la pápula como del eritema y los resultados se comparan con los de los controles positivo (histamina) y negativo (solución salina). Para pacientes en los que esta prueba esté contraindicada (pacientes con alto riesgo de anafilaxia, con ciertas afecciones de la piel como el dermatografismo, la urticaria, la mastocitosis cutánea y la dermatitis atópica, o pacientes que estén tomando medicaciones que puedan interferir con los resultados del test), se puede recurrir a la medición en sangre de la IgE específica (IgEs) frente a alérgenos seleccionados. La medida de la IgE total es de utilidad limitada. Recientemente, se han comercializado varias pruebas de laboratorio innovadoras de alto rendimiento para medir la IgEs que pueden utilizarse como confirmación junto con las pruebas *in vivo*. Conviene tener en cuenta que tanto el *prick test* como la medida de IgEs se asocian a falsos positivos; indican una sensibilización a los alérgenos, pero no siempre una alergia con

relevancia clínica. En algunos tipos de alergia, como la alergia alimentaria mediada por IgE, las pruebas de detección de alimentos (a doble ciego y controlada con placebo) pueden proporcionar un diagnóstico definitivo, aunque estas deben realizarse únicamente en entornos supervisados y con acceso a equipos de reanimación de emergencia, debido al riesgo de reacciones graves (17, 18).

Para el diagnóstico de reacciones mixtas o no mediadas por IgE, también se emplea un abordaje multifocal que tiene en cuenta la anamnesis del paciente y la sintomatología, así como los resultados de test in vitro y test de provocación. Se emplean diferentes pruebas según el alérgeno sospechoso y la clínica que acompaña a la reacción; por ejemplo, se pueden emplear pruebas inhalatorias con alérgenos o sustancias químicas específicas para ayudar a diagnosticar la alergia ocupacional o el asma, o la prueba del parche para diagnosticar la dermatitis por contacto. En esta última se colocan en la espalda parches que contienen sustancias potencialmente alergénicas (p. ej., tintes, látex, metales) durante unas 48 h y se realiza una lectura después de 72 a 96 h (19).

II. Alcance y objetivo

Alcance:

La población diana está compuesta por personas de cualquier edad en las que se desee diagnosticar la presencia de alergias de cualquier tipo.

El informe final está pensado para el uso y difusión del Ministerio de Sanidad y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, dentro de Plan para la Protección de la Salud frente a las Pseudoterapias que tiene como objetivo proporcionar a la ciudadanía información veraz para que pueda diferenciar las prestaciones y tratamientos cuya eficacia terapéutica o curativa (o en este caso particular, utilidad diagnóstica) ha sido contrastada científicamente de aquellos en que no lo ha sido.

Objetivo:

El objetivo del informe técnico es llevar a cabo una revisión sistemática de la evidencia científica sobre la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA en el diagnóstico de alergias, en pacientes de cualquier edad. Se define la KA para este uso como la técnica que emplea el MMT para detectar cambios en la fuerza muscular de un paciente tras el contacto con una sustancia a la cual este es alérgico. De aquí en adelante se hablará del diagnóstico mediante KA, sin volver a especificar que este utiliza el MMT.

Aspectos por cubrir:

- Se considerarán aquellos estudios en los que se utilice la técnica de KA para el diagnóstico o identificación de alergias a alimentos, materiales u otras sustancias, en pacientes de cualquier edad.

Aspectos no cubiertos:

Se excluirán aquellos estudios que aborden:

- Variantes de la KA (p. ej. Kinesiología Unificada, Touch for Health, Brain Gym (20)), cuando no sea posible garantizar que estas se adecuan a la definición de KA.

- El uso del MMT desde el punto de vista de las terapias manuales o la neurología clínica, cuando el test se utilice como herramienta para evaluar la función o fuerza muscular en pacientes con problemas neurológicos o físicos postraumáticos (ej. infarto cerebral, síndrome postpolio, fracturas, recuperación postoperatoria) (3).

III. Metodología

III.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Para los dominios de descripción de la técnica, descripción de las indicaciones clínicas evaluadas y opciones diagnósticas habituales de referencia se recopiló la información a través de los estudios identificados en la búsqueda sistemática sobre estudios de seguridad y utilidad diagnóstica ejecutada para la elaboración del presente informe, así como a partir de una búsqueda exploratoria que se había ejecutado inicialmente para la elaboración del protocolo del informe. También se utilizó literatura gris proveniente de páginas web de instituciones/organizaciones oficiales relacionadas con la temática del informe y de las bases de datos Clinical Key y DynaMed.

Para los dominios de seguridad y utilidad diagnóstica, el documentalista de AQUAS consultó las siguientes bases de datos:

- Ovid (Medline)
- Embase
- Web of Science
- Scopus
- Cochrane Library
- CINAHL
- Epistemonikos
- International HTA Database
- AMED (The Allied and Complementary Medicine Database)

No se aplicaron restricciones por idioma en la búsqueda, pero en la fase de cribado se tuvieron en cuenta únicamente los estudios publicados en inglés y español. En relación con las fechas de publicación, y debido a la escasez de evidencia detectada en una búsqueda preliminar, se consensó eliminar el filtro de 10 años aplicado habitualmente en las búsquedas ejecutadas en este tipo de informes. Se restringió la evaluación a las RRSS publicadas en los últimos 15 años (2008 - 2023) y para los estudios primarios no se aplicó ninguna limitación por fecha. La estrategia de búsqueda en cada una de las bases de datos mencionadas y el número de resultados obtenidos se detallan en el Anexo 1.

La estrategia de búsqueda utilizó lenguaje natural correspondiente a la población e intervenciones de interés establecidas en los criterios de inclusión, y su correspondiente lenguaje controlado para cada una de las diferentes fuentes de información. Adicionalmente, se revisó el listado de referencias de los estudios incluidos en la fase de cribado a texto completo para identificar potenciales estudios que cumplieran los criterios de selección establecidos.

III.2. Selección de estudios

Criterios de selección

Los criterios de selección establecidos para la evaluación de la seguridad y utilidad diagnóstica según la pregunta de investigación en formato PICO-D (población; intervención; comparador o control; variables de resultado o desenlaces; diseño de los estudios) se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios de selección de los estudios

Criterio	Inclusión	Exclusión
Población	Individuos de cualquier edad en los que se desee evaluar la presencia de alergias de cualquier tipo.	Distinta a la indicada en criterios de inclusión.
Intervención	Uso de la KA para el diagnóstico de alergias de cualquier tipo, entendida como la técnica no invasiva que utiliza el MMT para detectar cambios en la fuerza muscular del paciente debido al contacto con un potencial alérgeno.	Variantes de la KA tales como la Kinesiología Unificada, Touch for Health o el Brain Gym. Uso del MMT desde el punto de vista de las terapias manuales o la neurología clínica, cuando el test se utilice como herramienta para evaluar la función o fuerza muscular en pacientes con problemas neurológicos o físicos postraumáticos (ej. infarto cerebral, síndrome postpolio, fracturas, recuperación postoperatoria). Kinesio taping ^a , por tratarse de un método terapéutico utilizado en fisioterapia para fines diferentes a los abordados en el presente informe. Otras intervenciones distintas a la indicada en los criterios de inclusión.
Comparador	Patrón de referencia u otro método de diagnóstico aceptado (ej. pruebas cutáneas o niveles de IgE). Estudios que comparan el resultado del test de KA obtenido con la sustancia a estudiar frente al obtenido con un placebo.	Distinto al indicado en criterios de inclusión.

Tabla 1. Criterios de selección de los estudios (continuación).

criterio	Inclusión	Exclusión
Desenlaces	<p>Seguridad: efectos adversos de la técnica, su frecuencia, gravedad, o subgrupos de mayor susceptibilidad.</p> <p>Utilidad diagnóstica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiabilidad: concordancia, medida idealmente con el índice Kappa y alternativamente con el porcentaje o proporción de acuerdo o concordancia simple. • Validez: sensibilidad y especificidad, valores predictivos positivo y negativo (VPP y VPN). 	Estudio que no aborde los desenlaces de seguridad y/o utilidad diagnóstica establecidos.
Diseño	<p>RRSS con o sin metaanálisis (MA), publicadas en los últimos 15 años y que incluyan ensayos controlados aleatorizados (ECA), estudios de pruebas diagnósticas (incluidos estudios observacionales de concordancia) en los que el test índice y el estándar de referencia se hayan realizado en la misma muestra de individuos. Las RRSS que puedan responder a la pregunta de investigación se utilizarán como fuente de datos primarios.</p> <p>Estudios primarios con diseño ECA, estudios de pruebas diagnósticas o estudios observacionales de concordancia en los que el test índice y el estándar de referencia se hayan realizado en la misma muestra de individuos, publicados desde la fecha de búsqueda realizada en la última RS de calidad identificada. Una RS se considerará de calidad cuando, utilizando la herramienta AMSTAR-2, se obtenga una valoración alta de la confianza general en los resultados de la RS.</p> <p>En ausencia de RRSS con las características mencionadas, el informe se basará en estudios primarios individuales con diseño ECA u observacionales de concordancia.</p> <p>En ausencia de estudios con estos diseños, se considerará la técnica como una pseudoterapia para la indicación estudiada.</p>	Estudios con diseños distintos a los indicados en los criterios de inclusión, incluyendo cartas al director/editor, artículos de opinión, editoriales, resúmenes y comunicaciones a congresos, opiniones de expertos y comentarios.
Idioma	Inglés, español, catalán	Distintos a los indicados en los criterios de inclusión.
Fecha	RRSS: 2008 en adelante Estudios primarios: sin filtro temporal	RRSS anteriores al año 2008

a Criterio de exclusión definido durante la fase de cribado en título y resumen.

Proceso de selección de estudios

Los estudios incluidos en el dominio de descripción de la KA se seleccionaron según criterio del equipo evaluador del informe según su relevancia y actualidad. En esta sección se incluyeron, en caso de encontrarse, guías o documentos de posicionamiento de sociedades científicas.

Para los dominios de descripción de las indicaciones clínicas evaluadas y opciones diagnósticas habituales de referencia se incluyó información de carácter general identificada en los artículos incluidos en el informe o en la literatura gris.

En lo que se refiere a la seguridad y utilidad diagnóstica, todas las referencias se importaron al gestor de citas bibliográficas Endnote (21) y se eliminaron los duplicados. La selección de estudios se hizo de manera independiente por parte de dos evaluadoras y en dos fases:

1. Revisión por título y resumen: dos evaluadoras revisaron el 20% de títulos y resúmenes de los artículos encontrados, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión; tras este cribado, se pusieron en común los resultados y se comprobó que hubiera un acuerdo de más del 95%. En los casos en que las revisoras habían tomado decisiones distintas, se comentó y entendió el porqué y se llegó a un acuerdo. Seguidamente ambas revisoras realizaron el cribado del 80% de artículos restantes.
2. Revisión de texto completo: dos evaluadoras revisaron el texto completo de los artículos seleccionados en la fase 1. Los artículos que no fueron considerados relevantes se excluyeron, registrando los motivos de exclusión (Anexo 2). Las discrepancias entre evaluadoras se discutieron hasta llegar a un consenso. No fue necesaria la intervención de un tercer evaluador. Los estudios restantes constituyeron la selección final de estudios incluidos y el cuerpo de evidencia a considerar en este informe.

Todo el proceso de selección se registró en un diagrama PRISMA de selección de artículos (22) (Figura 1).

III.3. Valoración de la calidad de los estudios

Evaluación de los sesgos y calidad

En el protocolo del informe se estableció evaluar los sesgos y calidad de los estudios incluidos en los dominios de seguridad y utilidad diagnóstica, utilizando un instrumento específico según diseño del estudio:

- RRSS: AMSTAR-2 (en su última versión) (23)
- Estudios de pruebas diagnósticas: QUADAS-2 (24)
- ECA: Cochrane (Rob 2) (en su última versión) (25)

La evaluación se llevó a cabo por parte de una evaluadora y fue revisada por otra. En caso de discrepancias, se resolvieron mediante discusión y consenso.

Aplicabilidad

En el protocolo del informe se estableció evaluar la aplicabilidad de los estudios incluidos en los dominios de seguridad y utilidad diagnóstica considerando la población, la intervención, los desenlaces y los comparadores estudiados en los mismos, así como el ámbito (geográfico y clínico) en el que se haya utilizado la técnica.

III.4. Extracción de datos y síntesis de la evidencia

Dos de las autoras del informe extrajeron, de forma independiente y cegada respecto a cada una, los datos relevantes para la evaluación de los estudios incluidos. Los datos se recogieron en una hoja de extracción Excel previamente diseñada y consensuada junto con la responsable de dirección metodológica.

A partir del documento Excel se elaboró una tabla de evidencia describiendo las características principales de los estudios incluidos (Anexo 3): identificación del artículo (primer autor y año de publicación), registro del protocolo del estudio, objetivo, contexto, diseño del estudio, período de reclutamiento o duración del estudio, afección estudiada, criterio de inclusión y exclusión, número de participantes totales y por grupo (tanto reclutados como analizados), intervención, comparador, y características basales de los participantes.

La evidencia sobre utilidad diagnóstica se sintetiza en el presente informe de manera narrativa y con tablas de evidencia (Anexo 4).

De los estudios en marcha, se extrajo:

- Primer autor y año; número de registro o enlace web
- Objetivo primario
- Población estudiada
- Intervención y comparador
- Desenlaces

- Diseño del estudio
- Investigador principal y localización
- Estado y fecha prevista de finalización

III.5. Participación de los agentes de interés

La implicación de los agentes con interés en la técnica de la KA se planteó desde el inicio del proceso de evaluación con el objetivo de que pudieran realizar aportaciones sobre los aspectos relevantes para ellos.

En junio de 2022 se envió una invitación activa a través de correo electrónico a las organizaciones profesionales y de usuarios relacionadas con la KA para que aportaran evidencia científica sobre la seguridad y utilidad diagnóstica de la técnica. Se invitó únicamente a aquellas organizaciones que cumplieran los siguientes criterios: ser entidades en el Estado español, estar relacionadas con las ciencias o el ámbito de la salud, y estar legalmente constituidas (ver Anexo 5). Se envió el protocolo de trabajo a estas asociaciones junto con un formulario de solicitud de información en el que se explicó que el objetivo era recoger evidencia científica disponible. Se estableció un plazo de 15 días para la recepción de aportaciones. La **Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas** (APETP) aportó comentarios al protocolo. No se obtuvieron otras respuestas.

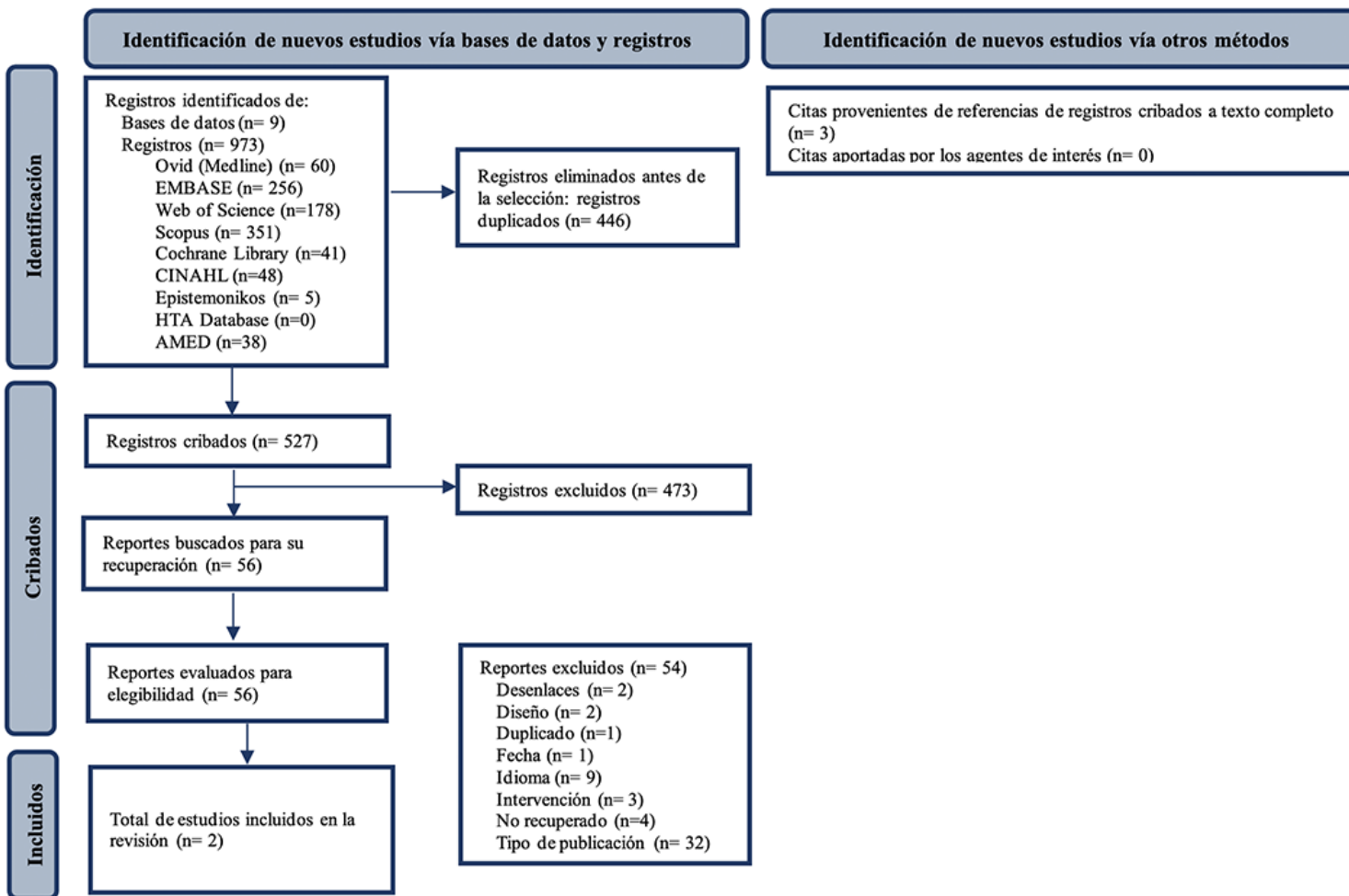
IV. Resultados

IV.1 Resultado de la búsqueda bibliográfica

Como resultado de la búsqueda bibliográfica en las 9 bases de datos, se obtuvieron un total de 973 referencias. Se excluyeron 446 referencias duplicadas, dando como resultado un total de 527 referencias únicas. En la primera fase de cribado por título y resumen, se descartaron 473 referencias por no ajustarse a alguno de los criterios de inclusión del informe, quedando 54 referencias para cribar a texto completo. A partir del cribado de estas 54 referencias se identificaron 3 citas de potencial interés; para 2 de ellas se pudo recuperar el texto completo. Así, se revisaron un total de 56 referencias a texto completo. En esta fase se descartaron 54 referencias, por no cumplir con alguno de los criterios de inclusión, mientras que 2 referencias fueron incluidas en el informe (9, 26).

La Figura 1 muestra, en un diagrama de flujo PRISMA, el proceso descrito de selección de estudios. En el Anexo 2 se listan los estudios excluidos tras la lectura de texto completo, detallando el principal motivo de exclusión.

Figura 1. Diagrama PRISMA de selección de estudios



IV.1.1 Características de los estudios incluidos

No se encontró ninguna RS ni ningún ECA que diera respuesta a las preguntas de investigación sobre seguridad y utilidad diagnóstica. Se incluyeron 2 estudios de pruebas diagnósticas con diseños transversales de concordancia (9) y test-retest (26) publicados en los años 1998 y 2005 y que abordaban el diagnóstico de la alergia alimentaria y de la intolerancia a materiales dentales, respectivamente. A continuación, se presentan las características de ambos estudios.

Schmitt, 1998 (9)

El estudio de Schmitt y col. 1998, realizado entre EEUU e Israel, es un estudio piloto que tiene como objetivo identificar si la debilidad muscular detectada al testar diversos alimentos por vía oral está asociada a alergias alimentarias o hipersensibilidades detectadas mediante test inmunológicos sanguíneos estándar.

Se emplearon diecisiete sujetos, once mujeres y seis hombres, sin especificar los criterios de inclusión y exclusión. Tenían edades comprendidas entre los 16 y los 74 años, con una edad media de 41,59 años. Los sujetos tenían una variedad de síntomas basales, incluidos cinco con dolor de espalda, 2 con cefalea crónica, 11 con dolor en las articulaciones de los brazos, muñecas, caderas y extremidades, 7 con problemas de piel (eczema, quemazón, picor), 2 con diabetes mellitus, 1 con distrofia muscular y 1 con esclerosis múltiple en remisión.

Los pacientes participaron en una **fase de pretest** en la que se utilizaron determinados test de cribado de alergia que incluían: 1) test de fuerza muscular tras insalivación de Yakriton (Antronex®, Standard Process Laboratories); 2) test de fuerza muscular tras insalivación de un comprimido de suplemento de cobre (Copper-S®, Nutri West); 3) test control en el que cada participante toca una localización corporal asociada a cambios de fuerza muscular (p.ej. el área del timo sobre el ángulo de Louis o ángulo del esternón); 4) test control con el suplemento de cobre en la boca; 5) test control con un comprimido antagonista del cobre en la boca (CopOut®, Nutri West).

Los **pacientes para los que se obtuvo un resultado positivo** en uno o más de estos test participaron en otro test para detectar reacciones musculares denominadas “fuertes” o “débiles” a alérgenos alimentarios comunes. Estos incluyeron, entre otros, harina de trigo integral, harina de maíz, harina de soja, levadura, leche de vaca en polvo, huevo en polvo y harina de patata. En esta fase, se evaluaron cambios en la fuerza muscular al entrar en contacto oral con los alimentos seleccionados. Una disminución de la fuerza muscular en músculos “fuertes” fue sugestiva de hipersensibilidad a dicho alimento.

A los participantes en los que se había observado una disminución de la fuerza muscular se les hizo un **análisis de sangre** de IgEs, IgGs, complejos

IgEs y complejos IgGs frente a una batería de alimentos. Se incluyeron en los análisis 17 individuos en los que se disponía tanto de los resultados del análisis de sangre como de los resultados de la prueba por KA. 13 sujetos demostraron una reacción positiva a 1 alimento mediante el test con KA, y 4 sujetos lo hicieron a 2 alimentos; por tanto, se estudiaron las correlaciones entre ambos tipos de test para 17 individuos, pero 21 alimentos.

Se evaluó la correlación entre los resultados del test con KA y los resultados de laboratorio mediante el cálculo del parámetro Q de Cochrane.

Staeble, 2005 (26)

El estudio de Staeble y col. 2005, realizado en Alemania, es un estudio de fiabilidad test-retest que tiene como objetivo testar la hipótesis de que la KA no es significativamente superior al azar a la hora de identificar una intolerancia a un material dental. La hipótesis alternativa era que la fiabilidad de la KA era significativamente superior al azar.

El test por KA lo llevaron a cabo dos dentistas formados en la *International Medical Society for Applied Kinesiology* (IMAK) y con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de la intolerancia a materiales dentales. No se estableció ninguna restricción en relación con la selección de participantes. Los dos dentistas pudieron decidir libremente qué individuos parecían adecuados para la inclusión en el estudio. También se les permitió adecuar las condiciones ambientales durante la investigación de acuerdo con sus necesidades (habitación bien ventilada con ventanas, sillas ajustables, etc.).

Los materiales por evaluar consistían en 2 resinas compuestas en combinación con los adhesivos enamel/dentina Filtek Z 250/Scotchbond 1, 3M/Espe, Seefeld, Alemania (material I) y Tetric Ceram/Syntac Classic, Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein (material II). De cada uno de los dos materiales se produjeron 250 muestras, que se almacenaron en contenedores de plástico cerrados.

De 8 a 14 días antes del test, 112 participantes recibieron una muestra de ambos materiales; se les indicó que debían mantener los materiales en su boca durante 30 minutos e ir tragando la saliva acumulada durante este tiempo. El objetivo de esta etapa era asegurarse de que todos los participantes hubieran establecido contacto con los materiales antes de empezar el test propiamente dicho. Además, se pidió a los participantes que durante la investigación no llevaran relojes, joyas, anillos, *piercings* o teléfonos móviles, así como que informaran de si tenían alguna cicatriz en el cuerpo (lo cual podía suponer un criterio de exclusión). Dos horas antes de empezar el test, los participantes no podían comer ni beber café o infusiones. Sí se les pidió que bebieran un vaso de agua. A partir de aquí, empezó el test propiamente dicho, el cual constaba de 3 fases: pretest, examen 1 y examen 2.

Pretest: consistía en una prueba preliminar para comprobar que las reacciones musculares eran “correctas” de acuerdo con los criterios de los dentistas. Solo los individuos que superaban esta prueba pasaban al examen 1.

Examen 1: se administraron oralmente a los participantes (n=81), de manera consecutiva y abierta (no cegada), ambos materiales “test”; tras la administración de cada uno de ellos, se examinó si se producían cambios en el tono de músculos concretos. Los participantes que reaccionaron de la misma manera a ambos materiales (es decir, los que se podían clasificar como “tolerantes” o “intolerantes” a ambos materiales) se excluyeron del examen 2. Aquellos que mostraron tolerabilidad a un material e intolerabilidad al otro se incluyeron en el examen 2.

Examen 2: consistió en determinar la fiabilidad de la prueba mediante un **test a ciegas de test-retest** (esto es, administrar la misma prueba dos veces a los mismos sujetos para determinar si se obtienen los mismos resultados en ambas ocasiones), con muestras que ya habían estado testadas en el Examen 1 y posteriormente codificadas al azar mediante números aleatorios. Durante el Examen 2, cada individuo (n=40) escogía arbitrariamente un sobre que contenía una muestra, el dentista evaluaba (sin saber el contenido de la muestra) la reacción del participante al contacto con la muestra, y codificaba la respuesta como “tolerante” o “intolerante”.

Una vez finalizado el examen 2 se evaluó la fiabilidad de la prueba, calculando si los resultados del Examen 1 coincidían con los de la prueba a ciegas (Examen 2). Para alcanzar validez clínica relevante, el número de coincidencias debía ser superior al 50%.

IV.1.2 Calidad metodológica de los estudios incluidos

Según la valoración con la herramienta QUADAS-2, ambos estudios (es decir, el 100% de los estudios) presentan un riesgo de sesgo alto para el dominio relativo a la selección de muestras, un riesgo de sesgo incierto (por falta de información o información poco clara) para los dominios relativos a la prueba a estudio y prueba de referencia, y un riesgo de sesgo bajo para el dominio relativo a los flujos y tiempos (Figura 2). Además, para ambos estudios se observa una preocupación alta acerca de la aplicabilidad de los resultados debido a la selección de muestras (Figura 3).

Los detalles de la valoración del riesgo de sesgo y aplicabilidad se presentan en el Anexo 6.

Figura 2. Porcentaje de estudios con riesgo de sesgo bajo, alto o incierto. Resultado de la valoración con la herramienta QUADAS-2.

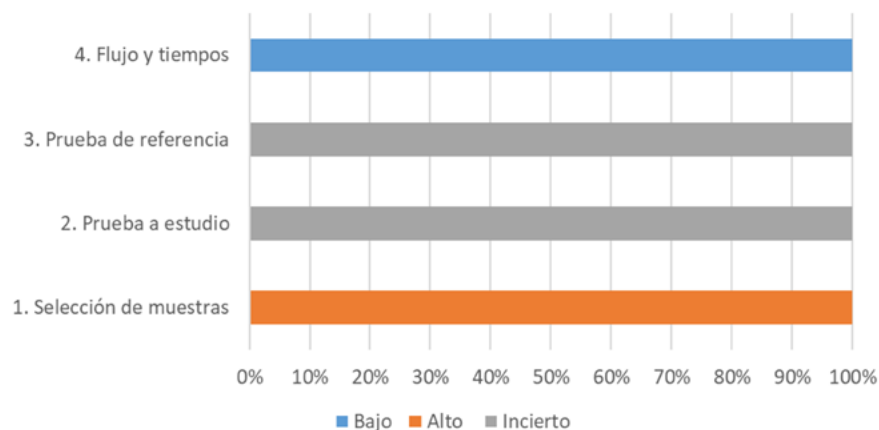
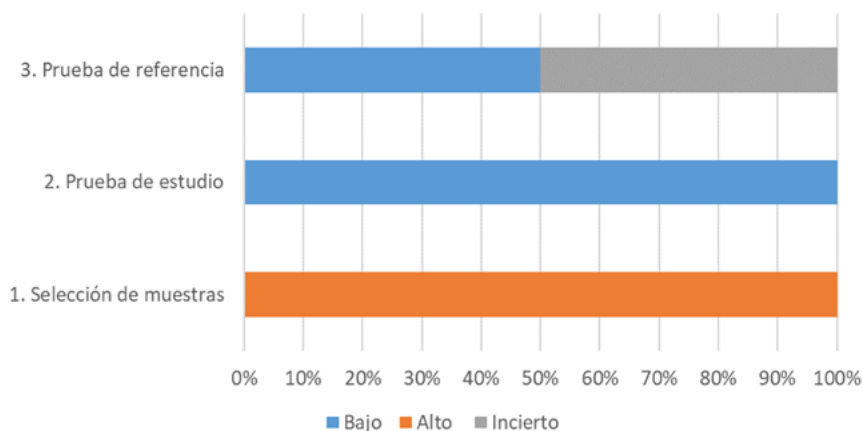


Figura 3. Porcentaje de estudios con preocupaciones sobre aplicabilidad baja, alta o incierta de los resultados. Proveniente de la valoración con la herramienta QUADAS-2.



IV.2. Descripción y análisis de resultados

IV.2.1 Seguridad

En ninguno de los dos estudios incluidos se evaluó la seguridad de la técnica. No se reportaron eventos adversos durante el desarrollo de los estudios.

IV.2.2 Utilidad diagnóstica

A continuación, se presentan los resultados sobre la utilidad diagnóstica de la KA en cuanto a los desenlaces estudiados en los dos estudios incluidos.

Schmitt, 1998 (9)

En 19 de las 21 comparaciones realizadas (90,5%), se encontró concordancia entre el resultado del test con KA y del análisis de sangre. Según los autores del estudio, los resultados sugieren que el test muscular por KA puede tener valor como parte de un cribado de reacciones de hipersensibilidad a alimentos mediadas por IgEs (reacciones tipo I), IgGs (tipo II) y complejos de IgEs (tipo III). Igualmente, aconsejan llevar a cabo estudios controlados para confirmar estos resultados preliminares.

Staeble, 2005 (26)

De los 112 participantes examinados en la fase de pretest, 31 (28%) fueron considerados inapropiados para seguir en el estudio por las siguientes razones: presencia de cicatrices (11 participantes), “desorganización neurológica” (10), estado general hipertónico (6); ausencia de tono muscular normal (3), presencia de *piercings* (1). El Examen 1 se realizó en los 81 participantes restantes; entre estos, 34 fueron clasificados como “tolerantes” y 7 como “intolerantes” a ambos materiales y por tanto fueron excluidos del Examen 2. Los 40 participantes restantes se sometieron al Examen 2; en 14 casos (35%), los resultados de este examen fueron concordantes con los resultados del Examen 1. Los resultados difirieron entre dentistas, con el 27% de concordancia en un caso y el 40% en el otro.

Se confirmó la hipótesis de que la fiabilidad de la KA para la determinación de intolerancia a materiales dentales no es superior a la del azar.

IV.3. Estudios en marcha

La búsqueda de los estudios en marcha recuperó 64 registros. De estos, se identificó un estudio que podría cumplir con los criterios de inclusión establecidos en el presente informe (Tabla 2). Se trata del protocolo para una RS sobre la fiabilidad del MMT intra y entre examinadores. La fecha de finalización estimada era el año 2018, pero no se han encontrado publicaciones derivadas. Se desconoce si la revisión pretende o pretendía abordar la indicación de alergias, y no se detalla qué tipo de sintomatología deben mostrar los pacientes sintomáticos.

Tabla 2. Estudios en marcha para la evaluación de la seguridad y/o utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.

Autor, año Número de registro o enlace web	Objetivo primario	Intervención y población estudiadas	Diseño del estudio	Investigador principal Localización	Estado Fecha prevista de finalización
Iã Miranda, 2018 PROSPERO 2018 CRD42018083475	Realizar una RS sobre la fiabilidad (en y entre examinadores) del MMT usado por practicantes de KA	MMT aplicado en la KA Individuos sintomáticos o asintomáticos	RS	Jonatan Soares Universidade Federal do Rio Grande do Sul	En marcha febrero 2018

V. Discusión

V.1. Discusión de la metodología

Para la evaluación de la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias, se ha utilizado metodología sólida que consiste en la realización de una RS de la literatura científica, con búsqueda sistemática en nueve bases de datos y cribado y revisión de los estudios de manera cegada por parte de dos evaluadoras. Aun así, el presente informe presenta una serie de limitaciones potenciales. Concretamente, existe la posibilidad de no haber incluido toda la evidencia disponible, al haber excluido estudios publicados en idiomas distintos del inglés, español o catalán. Por otro lado, conviene mencionar que existen múltiples variedades de técnicas que utilizan de una u otra manera el test de respuesta muscular o MMT, la KA es una de ellas. Jensen y col. 2015 (12) identificaron hasta 79 técnicas diferentes. El presente informe se ha centrado en la KA, una de las formas de Kinesiología más frecuentes y estudiadas, y se han excluido estudios que abordaban variedades de la misma, como Frandsen y col. 2018 (27) y Ludtke y col. 2001 (28), que abordaban el *Autonomic Response Testing* y la *Health Kinesiology*, respectivamente.

V.2. Discusión de la seguridad

No se hallaron estudios que reportaran resultados relativos a la seguridad de la técnica.

V.3. Discusión de la utilidad diagnóstica

Se han identificado dos estudios (9, 26) con un riesgo de sesgo alto que abordan la utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.

El estudio de Schmitt y col. 1998 (9) muestra una concordancia entre la inhibición muscular, evaluada mediante KA tras el contacto por vía oral con alimentos a los que los participantes han demostrado ser alérgicos en test inmunológicos en sangre, y los resultados de dichos análisis de sangre. Según los autores del estudio, se desconoce aún el mecanismo neurológico que podría originar dicha inhibición muscular, pero se argumenta que esta inhibición tiene efectos profundos en la integridad neuromusculoesquelética, y que aquellos pacientes con problemas neuromusculoesqueléticos con baja

respuesta a los tratamientos tradicionales podrían examinar la presencia de alergias alimentarias como un posible factor agravante de su afección y como factor que puede interferir en el resultado de las terapias de manipulación manual.

El estudio de Staehle y col. 2005 (26) concluye que la KA no es un método diagnóstico adecuado para la intolerancia a materiales dentales. Los autores reconocen que el estudio no evalúa directamente la validez de la KA mediante el uso de una técnica de referencia aprobada. Sin embargo, mediante el diseño de test-retest, demuestran que la KA no es una técnica fiable y, como tal, no puede tampoco ser válida. Los autores también encuentran que los resultados de fiabilidad obtenidos por los dos dentistas que realizaron el test a ciegas fueron considerablemente distintos entre ellos (27 y 42%); los dentistas mencionaron que las condiciones de almacenamiento de las muestras (en sobres de papel) o las condiciones exteriores durante el test pudieron haber influido en los resultados, y que en futuros estudios se debería investigar la influencia de las condiciones y materiales de almacenaje de las muestras. También de cara a posibles futuros estudios con diseño similar, los autores remarcan tener en cuenta, para el cálculo del tamaño muestral, que del conjunto inicial de participantes que ellos tenían disponible, solo un tercio (40 de 112) aproximadamente pudieron incluirse en el test a ciegas; los demás se excluyeron bien por tener características consideradas incompatibles con la KA (cicatrices, tono muscular inadecuado, etc.) o por mostrar reacciones musculares idénticas a las dos sustancias testadas, lo cual impedía utilizarlos en un estudio de tipo test-retest. Aun así, los autores afirman que el tamaño de muestra en el estudio en cuestión es suficiente para la detección de diferencias.

VI. Conclusiones

Se han identificado dos estudios, publicados en los años 1998 y 2005, que abordan la utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias. El estudio de Schmitt y col. aborda la utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias alimentarias y el estudio de Staehle y col. para la identificación de intolerancias a materiales utilizados en odontología. Mientras que el primer estudio halla concordancia entre el contacto con alérgenos orales y la detección, mediante KA, de una inhibición muscular subsiguiente, el segundo estudio demuestra que la fiabilidad de la KA para la determinación de intolerancia a materiales dentales no es superior a la del azar. Ninguno de los dos estudios reporta datos de seguridad y ambos tienen un riesgo de sesgo alto debido al proceso de selección de muestras. Con la actual evidencia y a sus limitaciones tanto en cantidad como en calidad, se puede concluir que no existe evidencia confiable que apoye la utilidad diagnóstica de la KA en el diagnóstico de alergias.

Contribución de los autores

La Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) ha contado con un grupo de trabajo para la realización de este informe técnico, formado por técnicos de evaluación de tecnologías sanitarias, así como por un documentalista. El grupo de trabajo ha llevado la planificación y el diseño del estudio, el desarrollo de la estrategia de búsqueda y la consulta en las diferentes bases de datos, la selección de los estudios, la extracción de los datos, la lectura crítica de los estudios, la síntesis de la evidencia, la redacción del presente informe y la revisión interna del mismo. Se ha contado con supervisión metodológica y con supervisión de la responsable final del estudio, quienes han realizado una revisión final del informe.

Este informe técnico ha sido leído y aprobado por todos los autores.
Correo electrónico de contacto: ATiO.aquas@gencat.cat

Declaración de intereses

Los autores y autoras del presente informe declaran no tener conflictos de intereses en relación con la tecnología evaluada y los comparadores considerados.

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. Nota resumen informe terapias naturales. 2011.
2. ICAK International College of Applied Kinesiology. The World of applied kinesiology [Available from: <https://www.icak.com/>]
3. Cuthbert SC, Goodheart GJ, Jr. On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. *Chiropr Osteopat.* 2007;15:4.
4. Association AK. Origins and history of Kinesiology [Available from: <https://aka.asn.au/what-is-kinesiology/>]
5. Rosner AL, Cuthbert SC. Applied kinesiology: distinctions in its definition and interpretation. *J Bodyw Mov Ther.* 2012;16(4):464-87.
6. Jacobs GE. Applied kinesiology: an experimental evaluation by double blind methodology. *Journal of Manipulative and Physiologic Therapeutics.* 1981;4(3):141-8.
7. Moncayo R MH, Ulmer H, Kainz H. New diagnostic and therapeutic approach to thyroid-associated orbitopathy based on applied kinesiology and homeopathic therapy. *J Altern Complement Med.* 2004;10(4):643-50.
8. Scopp AL. An Experimental Evaluation of Kinesiology in Allergy and Deficiency Disease Diagnosis. *Orthomolecular Psychiatry.* 1978;7(2):137-8.
9. Schmitt W LG. Correlation of applied kinesiology muscle testing findings with serum immunoglobulin levels for food allergies. *International Journal of Neuroscience.* 1998;96:237-44.
10. APKE Asociación de profesionales de Kinesiología y TFH de España. Que es Kinesiología [Available from: <https://apke.es/que-es-kinesiologia/>]
11. Schmitt WH, Jr., Cuthbert SC. Common errors and clinical guidelines for manual muscle testing: "the arm test" and other inaccurate procedures. *Chiropr Osteopat.* 2008;16:16.
12. Jensen AM. Estimating the prevalence of use of kinesiology-style manual muscle testing: A survey of educators. *Advances in Integrative Medicine.* 2015;2(2).
13. Harnett J, Schloss J, Rickwood C, Van De Venter C, McIntyre E. The diagnostic and clinical management of individuals recommended gluten free diets by complementary medicine practitioners. *Australian Journal of Herbal and Naturopathic Medicine.* 2019;31(1).
14. Lleonart R, Basagaña M, Luis Eserverri J, 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). *Actividad Dietetica.* 2008;12(2).
15. NICE: National Institute for Health and Care Excellence. Food allergy in under 19s: assessment and diagnosis 2011 [Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg116>]
16. Gerez IF, Shek LP, Chng HH, Lee BW. Diagnostic tests for food allergy. 2010;1(1).
17. Kari C. Nadeau. Abordaje del paciente con enfermedades alérgicas o inmunitarias. In: Lee Goldman, Andrew Schafer, editors. *Goldman-Cecil Tratado de medicina interna* 235. p. 1636-40.

18. DynaMed EIS. Diagnosis and Evaluation of IgE-mediated Allergies. [Available from: <https://www.dynamed.com/evaluation/diagnosis-and-evaluation-of-ige-mediated-allergies>]
19. DynaMed EIS. Diagnosis and Evaluation of Non-IgE- and Mixed-IgE-mediated Allergies. [Available from: <https://www.dynamed.com/evaluation/diagnosis-and-evaluation-of-non-ige-and-mixed-ige-mediated-allergies>]
20. IEKU Instituto Europeo de Kinesiología Unificada. [Available from: <https://ieku.es/>]
21. The EndNote Team. EndNote. EndNote 20 ed. Philadelphia, PA: Clarivate; 2013.
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS Med.* 2021;18(3):e1003583.
23. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017;358:j4008.
24. Ciapponi A. QUADAS-2: instrumento para la evaluación de la calidad de estudios de precisión diagnóstica. *Evidencia, actualización en la práctica ambulatoria.* 2015;18(1).
25. Sterne JAC, Savovic J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2019;366:l4898.
26. Staehle HJ, Koch MJ, Pioch T. Double-blind study on materials testing with applied kinesiology. *Journal of dental research.* 2005;84(11).
27. Frandsen A, McClure M, Chung MK, LaRiccia PJ. Autonomic Response Testing Compared With Immunoglobulin E Allergy Panel Test Results: Preliminary Report. *Alternative Therapies in Health and Medicine.* 2018;24(2).
28. Ludtke R, Kunz B, Seeber N, Ring J. Test-retest-reliability and validity of the kinesiology muscle test. *Complementary Therapies in Medicine.* 2001;9(3).

Anexos

Anexo 1. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Fecha de búsqueda: 30-03-2023

Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process, In-Data-Review & Other Non-Indexed Citations and Daily

#	Búsqueda	Resultados
1	Kinesiology, Applied/	328
2	kinesiology.ab,ti.	840
3	1 or 2	1059
4	exp Hypersensitivity/	370155
5	(hypersensitivit* or allerg* or intolerance* or sensitivit* or reaction).ab,ti.	2238233
6	Food Intolerance/	140
7	exp Metals/	1214812
8	exp Foreign-Body Reaction/	8207
9	exp Ceramics/	24562
10	Polyurethanes/	10466
11	exp Silicones/	29386
12	(metal* or ceramic* or polyurethane* or porcelain* or silicone*).ab,ti.	673168
13	or/4-12	3976477
14	3 and 13	60

Embase

#	Búsqueda	Resultados
1	'kinesiology'/de'	2,228
2	'kinesiology:ab,ti'	1,099
3	'#1 OR #2'	2,764
4	'hypersensitivity'/exp'	807,398
5	'hypersensitivit*:ab,ti OR allerg*:ab,ti OR intolerance*:ab,ti OR sensitivit*:ab,ti OR reaction:ab,ti'	2,820,997

Embase (continuación)

#	Búsqueda	Resultados
6	'nutritional intolerance'/exp'	49,817
7	"'metal'/exp OR 'foreign body reaction'/de OR 'ceramics'/exp OR 'polyurethan'/de OR 'silicone derivative'/de'"	1,884,802
8	'metal*':ab,ti OR ceramic*':ab,ti OR polyurethane*':ab,ti OR porcelain*':ab,ti OR silicone*':ab,ti'	710,214
9	'#4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8'	5,303,403
10	'#3 AND #9'	256

Web of Science

#	Búsqueda	Resultados
1	TS=((kinesiology AND (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*)))	178

Scopus

#	Búsqueda	Resultados
1	TITLE-ABS-KEY(kinesiology AND (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*))	351

Cochrane Library

#	Búsqueda	Resultados
1	MeSH descriptor: [Kinesiology, Applied] explode all trees	57
2	(kinesiology):ti,ab,kw	424
3	#1 or #2	424
4	MeSH descriptor: [Hypersensitivity] explode all trees	25923
5	(hypersensitivit* or allerg* or intolerance* or sensitivit* or reaction):ti,ab,kw	202903
6	MeSH descriptor: [Food Intolerance] explode all trees	17
7	MeSH descriptor: [Metals] explode all trees	20431
8	MeSH descriptor: [Foreign-Body Reaction] explode all trees	86
9	MeSH descriptor: [Ceramics] explode all trees	830
10	MeSH descriptor: [Polyurethanes] explode all trees	468
11	MeSH descriptor: [Silicones] explode all trees	1168
12	(metal* or ceramic* or polyurethane* or porcelain* or silicone*):ti,ab,kw	14991

Cochrane Library (continuación)

#	Búsqueda	Resultados
13	or #4-#12	246966
14	#3 and #13	41

CINAHL

#	Búsqueda	Resultados
1	(MH "Applied kinesiology")	449
2	TI kinesiology OR AB kinesiology	781
3	S1 OR S2	1,054
4	(MH "Hypersensitivity+") OR (MH "Food Intolerance") OR (MH "Metals+") OR (MH "Silicon Compounds+") OR (MH "Polyurethanes") OR (MH "Metal Ceramic Alloys") OR (MH "Dental Alloys+") OR (MH "Silicones+") OR (MH "Foreign-Body Reaction")	158,785
5	TI (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*) OR AB (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*)	310,416
6	S4 OR S5	428,472
7	S3 AND S6	48

Epistemonikos

#	Búsqueda	Resultados
1	(title:(kinesiology AND (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*))) OR abstract:(kinesiology AND (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*)))	5

International HTA Database

#	Búsqueda	Resultados
1	(kinesiology AND (hypersensitivit* OR allerg* OR intolerance* OR sensitivit* OR reaction OR metal* OR ceramic* OR polyurethane* OR porcelain* OR silicone*))	0

AMED

#	Búsqueda	Resultados
1	'kinesiolog*.ti,hw,ab'	481

AMED (continuación)

#	Búsqueda	Resultados
2	'(hypersensitivit* or allerg* or intolerance* or sensitivit* or reaction).ti,hw,ab'	10570
3	'Hypersensitivity/'	762
4	'(hypersensitivit* or allerg* or intolerance* or sensitivit* or reaction).ab,ti'	9990
5	'Food hypersensitivity/'	145
6	'exp Metals/'	1332
7	'Polyurethanes/'	6
8	'Silicones/'	44
9	'("foreign-body reaction" or metal* or ceramic* or polyurethane* or porcelain* or silicone*).ab,ti,hw'	1912
10	'2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9'	13293
11	'1 and 10'	38

Anexo 2. Listado de estudios excluidos durante la fase de cribado a texto completo

Nº	Autor - Año	Referencia completa	Motivo de exclusión	
1	Jensen 2015	Jensen. Estimating the prevalence of use of kinesiology-style manual muscle testing: A survey of educators. 2015. <i>Advances in Integrative Medicine</i> . 2. 2.	Desenlaces	Prevalencia de uso
2	Teitelbaum 2011	Teitelbaum. Improving Communication Skills in Children With Allergy-related Autism Using Nambudripad LT-GT-GT's Allergy Elimination Techniques: A Pilot Study. 2011. <i>Integrative Medicine: A Clinician's Journal</i> . 10. 5.	Desenlaces	Capacidad de comunicación
3	Harnett 2019	Harnett. The diagnostic and clinical management of individuals recommended gluten free diets by complementary medicine practitioners. 2019. <i>Australian Journal of Herbal and Naturopathic Medicine</i> . 31. 1.	Diseño	Estudio descriptivo
4	Scopp 1978	Scopp. Experimental evaluation of kinesiology in allergy and deficiency disease diagnosis. 1978. <i>Journal of Orthomolecular Psychiatry</i> . 7. 2.	Diseño	Metodología poco explícita
5	Hammond 2018	Hammond. Unproven Diagnostic Tests for Food Allergy. [Review]. 2018. 1. 1.	Duplicado	-
6	Niggemann 2004	Niggemann. Unproven diagnostic procedures in IgE-mediated allergic diseases. 2004. <i>Allergy</i> . 59. 8.	Fecha	-
7	Banis 2001	Banis. Diagnosis of allergy with kinesiology - A critical view. 2001. <i>Arzteitschrift fur Naturheilverfahren</i> . 42. 6.	Idioma	Alemán
8	Failla 2007	Failla. Controversial diagnostic test in allergy: Traditional versus alternative medicine. 2007. <i>Minerva Pneumologica</i> . 46. 1.	Idioma	Italiano
9	Autor desconocido 2002	Clinically applied kinesiology in food intolerance in childhood. 2002. <i>Arzteitschrift fur Naturheilverfahren</i> . 43. 9.	Idioma	Alemán
10	Jeseňák 2008	Jeseňák. Diagnostic algorithm of food allergy at the child age. 2008. <i>Cesko-Slovenska Pediatrie</i> . 63. 5.	Idioma	Checo
11	Kleine-Tebbe 2009	Kleine-Tebbe. In vitro diagnostics and molecular basis of IgE-mediated food allergies. 2009. <i>Allergologie</i> . 32. 5.	Idioma	Alemán
12	Kleine-Tebbe 2010	Kleine-Tebbe. Inappropriate test methods in allergy. 2010. <i>Hautarzt</i> . 61. 11.	Idioma	Alemán
13	Klose 1999	Klose. Naturopathic treatment for hay fever and related diseases. 1999. <i>Arzteitschrift fur Naturheilverfahren</i> . 40. 5.	Idioma	Alemán
14	Pothmann 2001	Pothmann. Evaluation of applied kinesiology in nutritional intolerance of childhood. 2001. <i>Forschende Komplementarmedizin Und Klassische Naturheilkunde</i> . 8. 6.	Idioma	Alemán

Nº	Autor - Año	Referencia completa	Motivo de exclusión	
15	Savornin 2011	Savornin. Psychosomatic approach to allergies]. 2011. Soins: La Revue de Reference Infirmiere. 760.	Idioma	Francés
16	Frandsen 2018	Frandsen. Autonomic Response Testing Compared With Immunoglobulin E Allergy Panel Test Results: Preliminary Report. 2018. Alternative Therapies in Health and Medicine. 24. 2.	Intervención	Autonomic response testing (variedad de la KA que utiliza el principio de bioresonancia del cuerpo humano)
17	Ludtke 2001	Lüdtke. Test-Retest-Reliability and Validity of the Kinesiology Muscle Test. 2001. Complementary Therapies in Medicine. 9.	Intervención	Health Kinesiology (combina KA, medicina china, acupuntura y psicología)
18	Schwartz 2014	Schwartz. A double-blind, randomized study to assess the validity of applied kinesiology (AK) as a diagnostic tool and as a nonlocal proximity effect. 2014. Explore (NY). 10. 2. 99-108	Intervención	No testa alérgenos
19	Astill-Smith 2001	Astill-Smith. Applied kinesiology and the immune system, part 2. 2001. International Journal of Applied kinesiology & Kinesiologic Medicine. 9.	No recuperado	-
20	Klinkoski, 1990	Klinkoski. A review of the research papers published by the international College of Applied kinesiology from 1981 to 1987. 1990. J Manipulative Physiol Ther. 13. 4. 190-4	No recuperado	-
21	Schmitt 2000	Schmitt. Durned if you don't -- durned if you do: why a muscle strengthening response is not enough, part 2. 2000. International Journal of Applied kinesiology & Kinesiologic Medicine. 6.	No recuperado	-
22	Senna 2004	Senna. Position paper: controversial and unproven diagnostic procedures for food allergy. 2004. European annals of allergy and clinical immunology. 36. 4.	No recuperado	-
23	Agnihotri 2019	Agnihotri. Unproved and controversial methods and theories in allergy/immunology. 2019. Allergy and Asthma Proceedings. 40. 6.	Tipo de publicación	No estudio primario
24	Bégin 2013	Bégin. Diagnosis of food allergy. 2013. Pediatric Annals. 42. 6.	Tipo de publicación	No estudio primario
25	Çelebioğlu 2021	Çelebioğlu. Ige-mediated food allergy throughout life. 2021. Turkish Journal of Medical Sciences. 51. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
26	Dodes 2013	Dodes. Holistic dentistry - pseudoscience in the 21st century. 2013. Focus on Alternative & Complementary Therapies. 18. 2.	Tipo de publicación	No estudio primario
27	Garrow 1988	Garrow. Kinesiology and food allergy. 1988. Br Med J. 296. 6636.	Tipo de publicación	No estudio primario
28	Gerez 2010	Gerez. Diagnostic tests for food allergy. [Review] [63 refs]. 2010. 1. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
29	Gupta 2018	Gupta. Diagnosis of Food Allergy. 2018. Immunology and Allergy Clinics of North America. 38. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
30	Hall 2008	Hall. A review of the literature in applied and specialised kinesiology. 2008. Forsch Komplementmed. 15. 1. 40-6	Tipo de publicación	No estudio primario

Nº	Autor - Año	Referencia completa	Motivo de exclusión	
31	Hammond 2018	Hammond. Unproven Diagnostic Tests for Food Allergy. 2018. Immunology and Allergy Clinics of North America. 38. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
32	Hart 2002	Hart. Is the kinesiology muscle test reliable? 2002. Focus on Alternative and Complementary Therapies. 7. 2.	Tipo de publicación	Resumen de congreso o comunicación corta
33	Hunt 2010	Hunt. Patients' use of CAM: Results from the Health Survey for England 2005. 2010. Focus on Alternative and Complementary Therapies. 15. 2.	Tipo de publicación	Encuesta
34	James 2022	James. Assessment of multiple opinion consults to the BC Children's Hospital Allergy Clinic. 2022. Allergy, Asthma and Clinical Immunology. 18. SUPPL 1.	Tipo de publicación	Resumen de congreso
35	Kelso 2018	Kelso. Unproven Diagnostic Tests for Adverse Reactions to Foods. 2018. Journal of Allergy and Clinical Immunology-in Practice. 6. 2.	Tipo de publicación	Comentario
36	Kelso, 2018	Kelso. CME Exam: Unproven Diagnostic Tests for Adverse Reactions to Foods. 2018. Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. 6. 2.	Tipo de publicación	Comentario
37	Kunz 1997	Kunz. Kinesiology in the diagnostic investigation of allergies. 1997. Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete. 48. Suppl.	Tipo de publicación	No estudio primario
38	Larder 2009	Larder. Applied kinesiology -- a way to good health. 2009. Foods Matter (USA).	Tipo de publicación	No estudio primario
39	Lleonart 2008	Lleonart. 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). 2008. Actividad Dietética. 12. 2.	Tipo de publicación	No estudio primario
40	Macchia 2015	Macchia. Guidelines for the use and interpretation of diagnostic methods in adult food allergy. 2015. Clinical and Molecular Allergy. 13. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
41	Metcalfe 2014	Metcalfe. Controversial Practices and Unproven Methods in Allergy. 2014.	Tipo de publicación	No estudio primario
42	Mullins 2005	Mullins. Non-conventional approaches to allergy testing: Reconciling patient autonomy with medical practitioners' concerns. 2005. Medical Journal of Australia. 183. 4.	Tipo de publicación	No estudio primario
43	Omura 1979	Omura. Acupuncture (with possible roles of serotonin and melatonin) and related unorthodox methods of diagnosis and treatment - non-invasive sphenopalatine ganglionic block, abrasion of naso-pharyngeal mucosa, and applied kinesiology. 1979. Acupuncture & Electro-Therapeutics Research. 4. 2.	Tipo de publicación	No estudio primario
44	Oriel 2021	Oriel. Diagnosis and Management of Food Allergy. 2021. Immunology and Allergy Clinics of North America. 41. 4.	Tipo de publicación	No estudio primario
45	Ortolani 2006	Ortolani. Food allergies and food intolerances. 2006. Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology. 20. 3.	Tipo de publicación	No estudio primario
46	Plant 2020	Plant. The rise of restrictive eating: Commercial food allergy testing and its relevance to the dermatologist. 2020. British Journal of Dermatology. 183. SUPPL 1.	Tipo de publicación	No estudio primario

Nº	Autor - Año	Referencia completa	Motivo de exclusión	
			Tipo de publicación	
47	Rochlitz 2002	Rochlitz. On 'allergy elimination' and so-called permanent kinesiological 'cures' towards a science of kinesiology. 2002. Townsend Letter for Doctors and Patients. 228.	Tipo de publicación	No estudio primario
48	Roesch 2012	Roesch. Is quality of life paired with the use of alternative methods in food allergy or intolerance? 2012. Allergy. 67.	Tipo de publicación	No estudio primario
49	Schäfer 2004	Schäfer. Epidemiology of complementary alternative medicine for asthma and allergy in Europe and Germany. 2004. Annals of Allergy, Asthma and Immunology. 93. 2 SUPPL. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
50	Schmitt 2003	Schmitt. The uplink. Merging contemporary chiropractic neurology and nutritional biochemistry in the tradition of applied kinesiology. 2003. International Journal of Applied kinesiology & Kinesiologic Medicine. 15.	Tipo de publicación	No estudio primario
51	Senna 2005	Senna. Pattern of use and diagnostic value of complementary/alternative tests for adverse reactions to food. 2005. Allergy. 60. 9.	Tipo de publicación	Resumen de congreso
52	Shah 2012	Shah. Unproved and controversial methods and theories in allergy-immunology. 2012. Allergy and Asthma Proceedings. 33. SUPPL. 1.	Tipo de publicación	No estudio primario
53	Snyder 2012	Snyder. Complementary and alternative medicine in children: an analysis of the recent literature. 2012. Current Opinion in Pediatrics. 24. 4.	Tipo de publicación	No estudio primario
54	Tuthill 2012	Tuthill. Is it NICE to use alternative tests for food allergy in children in the community? 2012. Clinical and Experimental Allergy. 42. 12.	Tipo de publicación	No estudio primario

Anexo 3. Características de los estudios incluidos en la evaluación de la seguridad y utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.

Primer autor, año Registro protocolo	Objetivo	Contexto Diseño del estudio Periodo de reclutamiento o duración del estudio	Condición Criterios de inclusión participantes Criterios de exclusión	Nº de participantes	Intervención	Comparador	Características basales principales de los participantes (edad, sexo, otras)
Schmitt 1998 No reportado	Realizar un estudio piloto para identificar si la debilidad muscular detectada al testar diversos alimentos por vía oral está asociada a alergias alimentarias o hipersensibilidades detectadas mediante test inmunológicos sanguíneos estándar.	EEUU, Israel Estudio piloto de concordancia No reportado	Alergias alimentarias No reportados Participantes que no mostraron cambios de fuerza muscular en el test de KA para ninguna de las sustancias testadas.	N=17	Test conforme a los principios de la KA.	Medición en sangre de IgEs, IgGs, complejos IgEs y complejos IgGs frente a una batería de alimentos.	Edad promedio 41,59 años (rango 16-74 años) 65% mujeres (11 de 17)
Staehele 2005	Testar la hipótesis de que la KA no es significativamente superior al azar a la hora de identificar una intolerancia a un material dental.	Alemania Fiabilidad diagnóstica mediante prueba test-retest. No reportado	Intolerancia a materiales dentales. No se estableció ninguna restricción en relación con la selección de participantes. Los dos dentistas pudieron decidir libremente qué individuos parecían adecuados para la inclusión en el estudio. Presencia de cicatrices en el cuerpo.	n=112 reclutados y sometidos a la prueba pretest, n=81 sometidos al examen 1, n=40 sometidos al examen 2 (test a ciegas).	Test de KA para la detección de intolerancias a materiales dentales.	Repetición del mismo test, pero a ciegas.	Edad no reportada. 47% mujeres (53 de 112)

EEUU: Estados Unidos; KA: Kinesiología aplicada.

Anexo 4. Tabla de evidencia de los resultados de utilidad diagnóstica de la KA para el diagnóstico de alergias.

Primer autor, año	Desenlace	Medida de resultado	Resultados
Schmitt 1998	Positividad conforme al test con KA y conforme al test inmunológico sanguíneo.	Concordancia entre 2 test	Concordancia entre dos test: 90,5% (19 de 21 comparaciones).
Staehele 2005	Fiabilidad de la KA evaluada mediante la prueba de test-retest	Concordancia entre 2 mediciones con el mismo test	Concordancia test-retest = 35% (IC 95%: 21-52%); $p=0,9766$

KA: Kinesioterapia aplicada; IC: Intervalo de confianza

Anexo 5. Entidades invitadas a aportar evidencia científica

Entidades invitadas a aportar evidencia	
COFENAT	Asociación Nacional de Profesionales y Autónomos de las Terapias Naturales
APETP	Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas
FTN	Fundación de Terapias Naturales
APKE	Asociación de profesionales de Kinesioterapia y Touch For Health de España
SESMI	Sociedad Española de Salud y Medicina Integrativa
SCAIC	Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica
SEAIC	Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica

Anexo 6. Calidad de la evidencia: riesgo de sesgo y valoración de la aplicabilidad de los estudios evaluados mediante la herramienta QUADAS-2.

Primer autor, año	1. Selección de muestras/pacientes				2. Prueba índice (a estudio)			3. Prueba de referencia			4. Flujo y tiempos				Preocupación sobre aplicabilidad		
	¿Las muestras fueron seleccionadas de forma aleatoria o consecutiva?	¿Se evitó el caso-control?	¿Se evitaron exclusiones inapropiadas?	Valoración global	¿Fueron los resultados del test interpretados sin conocimiento de los resultados del comparador/ referencia?	Si se utilizó un umbral para definir los resultados positivos y negativos de la prueba de estudio, ¿fue especificado previamente?	Valoración global	¿Es probable que la prueba de referencia valore correctamente la condición diana (presencia/ ausencia de la enfermedad)?	¿Fueron los resultados del comparador interpretados sin conocimiento de los resultados del test?	Valoración global	¿Hubo un intervalo apropiado entre la prueba de estudio y la prueba de referencia?	¿Fue aplicada en todas las muestras la misma prueba de referencia?	¿Fueron todas las muestras/los pacientes incluidos/os en el análisis?	Valoración global	Selección de pacientes	Prueba índice	Prueba de referencia
	¿Las muestras fueron seleccionadas de forma aleatoria o consecutiva?	¿Se evitó el caso-control?	¿Se evitaron exclusiones inapropiadas?	Valoración global	¿Fueron los resultados del test interpretados sin conocimiento de los resultados del comparador/ referencia?	Si se utilizó un umbral para definir los resultados positivos y negativos de la prueba de estudio, ¿fue especificado previamente?	Valoración global	¿Es probable que la prueba de referencia valore correctamente la condición diana (presencia/ ausencia de la enfermedad)?	¿Fueron los resultados del comparador interpretados sin conocimiento de los resultados del test?	Valoración global	¿Hubo un intervalo apropiado entre la prueba de estudio y la prueba de referencia?	¿Fue aplicada en todas las muestras la misma prueba de referencia?	¿Fueron todas las muestras/los pacientes incluidos/os en el análisis?	Valoración global	Selección de pacientes	Prueba índice	Prueba de referencia
Schmitt 1998	Incierto	No <i>(When a weakening response to oral food challenge was observed, blood was drawn before further testing).</i>	Incierto	Alto	Si <i>(el test de referencia se hizo posteriormente al test objeto de estudio)</i>	Incierto	Incierto	Si <i>(análisis de sangre)</i>	Incierto	Incierto	Probablemente sí <i>(When a weakening response to oral food challenge was observed, blood was drawn before further testing).</i>	Si	Si <i>(hubo una primera fase de preselección de pacientes a quienes se les extrajo sangre para realizar el test de referencia, pero todos estos fueron analizados).</i>	Bajo	Alta <i>(dado que no están claros los criterios de selección de participantes, se desconoce hasta qué punto los resultados son aplicables a la población general)</i>	Baja <i>(este estudio emplea la KA)</i>	Baja <i>(se considera que los resultados pueden ser aplicables a otras poblaciones con alergias alimentarias)</i>

Primer autor, año	1. Selección de muestras/pacientes				2. Prueba índice (a estudio)			3. Prueba de referencia			4. Flujo y tiempos				Preocupación sobre aplicabilidad		
	¿Las muestras fueron seleccionadas de forma aleatoria o consecutiva?	¿Se evitó el caso-control?	¿Se evitaron exclusiones inapropiadas?	Valoración global	¿Fueron los resultados del test interpretados sin conocimiento de los resultados del comparador/ referencia?	Si se utilizó un umbral para definir los resultados positivos y negativos de la prueba de estudio, ¿fue especificado previamente?	Valoración global	¿Es probable que la prueba de referencia valore correctamente la condición diana (presencia/ ausencia de la enfermedad)?	¿Fueron los resultados del comparador interpretados sin conocimiento de los resultados del test?	Valoración global	¿Hubo un intervalo apropiado entre la prueba de estudio y la prueba de referencia?	¿Fue aplicada en todas las muestras la misma prueba de referencia?	¿Fueron todas las muestras/los pacientes incluidos/ os en el análisis?	Valoración global	Selección de pacientes	Prueba índice	Prueba de referencia
KA: Kinesiología aplicada	No (the two AK dentists could freely decide which test persons appeared to be suitable for inclusion in the study)	<i>Incierto</i>	Incierto	Alto	Si <i>(During the blind test, the AK dentists tested one of the samples that had been identified as "tolerant" (1) or "intolerant" (2) during the open test phase. Since the test specimens were encoded, it was impossible for both tester and study participants to predict which material was used.)</i>	Incierto	Incierto	Incierto (en este estudio, la prueba de referencia es la misma prueba de KA a estudio, ya que es un estudio con diseño test-retest)	Si	Incierto	Probablemente si <i>(The blinded test for determining retest-reliability was done after completion of the first test).</i>	Sí	Sí (hubo una primera fase de preselección de pacientes para participar en el test a ciegas, pero todos los que participaron en dicho test fueron analizados).	Bajo	Alta (dado que no están claros los criterios de selección de participantes, se desconoce hasta qué punto los resultados son aplicables a la población general)	Baja (este estudio emplea la KA)	Incierto (este estudio aborda el diagnóstico de intolerancias a materiales dentales; una intolerancia puede diferir de una alergia).
KA: Kinesiología aplicada																	

