

ISSN: 2529-850X



Journal

of Negative & No Positive Results

Incluida en:



Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina

SUMARIO

Editorial

- 43 **¿Se deben publicar los resultados negativos o no positivos?**
Dr. Pedro Juan Tárraga López, Prof. José Antonio Rodríguez Montes

Original

- 45 **Alteración del perfil lipídico y del riesgo cardiovascular en pacientes con Hipotiroidismo subclínico.**
María Antonia López Rubio, Pedro Juan Tárraga López, José Antonio Rodríguez Montes, María del Carmen Frías López, Juan Solera Albero y Pablo Bermejo López
- 50 **Aplicación de métodos enzimáticos para la extracción de aceite de chía (Salvia hispánica L)**
Norma Ciau-Solís, Gabriel Rosado-Rubio, Luis Chel Guerrero, David Betancur-Ancona
- 56 **Efecto de una intervención motivacional de Obesidad sobre factores de riesgo cardiovascular.**
M^a Loreto Tárraga Marcos, Josefa María Panisello Royo, Nuria Rosich, Juan Solera Albero, Ángel Celada Rodríguez, Raúl Salmerón, Pedro J. Tárraga López
- 65 **Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto y citas.**
Angeles Franco-López, Javier Sanz-Valero, Jesús M Culebras
- 71 **Variables psicológicas y psicopatológicas asociadas a los trastornos de la conducta alimentaria (TCA)**
Antonio Fernández-Delgado, Ignacio Jáuregui-Lobera

Journal

of Negative & No Positive Results

Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina

Director

JESÚS M. CULEBRAS

*De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía
doctorculebras@gmail.com*

Journal of Negative and No Positive Results es una revista internacional, sometida a revisión por pares y Open Access, *Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina*, (CIF G24325037) que centra su enfoque en los resultados negativos, neutros o no positivos de las investigaciones en ciencia, salud y farmacia.

Journal of Negative and No Positive Results is an international rapid peer-reviewed journal, open access, *official organ of the Association for the Progress of Biomedicine (CIF G24325037)*, focused in negative, neutral or not positive results from research in science, health and pharma.

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA:

<http://www.jonnpr.com/Normas%20de%20publicacion%20v01%20Mayo%202016.pdf>

GUIDELINES OF PUBLICATION IN THE JOURNAL:

<http://www.jonnpr.com/Guidelines%20of%20publication%20v01%20May%202016.pdf>

Dirección postal

Research Centres in Nutrition and Health
Paseo de la Habana 43
28036 Madrid (España)

SopORTE editorial

Luis Vicente Vacas
C/ San Emilio 28, Bajo 1
28017 Madrid (España)

Contacto principal

contacto@jonnpr.com

Contacto de soporte

Responsable editorial
Correo electrónico: luis.vicente@jonnpr.com

Dep. Legal: Exento según R.D. 635/2015

ISSN-L: 2529-850X

Journal

of Negative & No Positive Results

Director

JESÚS M. CULEBRAS

*De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía*
doctorculebras@gmail.com

Comité Editorial

Roxana Bravo

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
(CEPLAN), (Perú).
insgastronomia@gmail.com

Luis Collado Yurrita

Departamento de Medicina, Universidad Complutense
de Madrid (España)
lcollado@ucm.es

Mauricio Di Silvio

Dirección de Educación y Capacitación del Hospital
General de México, (México)
disilviomauricio@gmail.com

Abelardo García de Lorenzo

acCatedrático y Director de la Cátedra de Medicina
Crítica y Metabolismo-UAM. Jefe de Servicio de
Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz-
Carlos III. Madrid. Instituto de Investigación IdiPAZ
(España)
aqdl@telefonica.net

Javier González Gallego

Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León,
(España)
jgonga@unileon.es

José Antonio Irlés Rocamora

UGC Endocrinología y Nutrición Hospital Ntra Sra de
Valme Sevilla. (España)
josea.irlés.sspa@juntadeandalucia.es

Beatriz Jáuregui Garrido

Hospital Virgen del Rocío (Unidad de Arritmias)
(España)
beatrizjq86@gmail.com

Ignacio Jáuregui Lobera

Departamento de Biología Molecular e Ingeniería
Bioquímica. Área de Nutrición y Bromatología.
Universidad Pablo de Olavide. Sevilla (España)
ijl@tcasevilla.com

Arturo Jiménez Cruz

Facultad de Medicina y Psicología y Universidad
Autónoma de Baja California, (México)
ajimenez@uabc.edu.mx

Francisco Jorquera Plaza

Jefe de Servicio de Aparato Digestivo Complejo
Asistencial Universitario de León (España)
fjorqueraplaza@gmail.com

Emilio Martínez de Vitoria

Departamento de Fisiología. Instituto de Nutrición y
Tecnología de los Alimentos "José Mataix" (INYTA).
Universidad de Granada. Armilla Granada. (España)
emiliom@ionnpr.com

José Luis Mauriz Gutiérrez

Institute of Biomedicine (IBIOMED). University of León.
León (España)
jlmauriz@unileon.es

Juan José Nava Mateos

Medicina Interna. Hospital Ramón y Cajal de Madrid
(España)
navamateos@gmail.com

Pedro Luis Prieto Hontoria

Universidad SEK. Facultad de Salud y Ciencias de la
Actividad Física. (Chile)
pedro.prieto@usek.cl

Amelia Rodríguez Martín

Catedrática de Salud Pública de la Facultad de
Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Cádiz
(España)
amelia.rodriguez@uca.es

Francisco J Sánchez Muniz

Académico de Número de la Real Academia Nacional
de Farmacia. Departamento de Nutrición. Facultad de
Farmacia, Universidad Complutense de Madrid
(España)
frasan@ucm.es

Sergio Santana Porbén

Médico, Especialista de Segundo Grado en
Bioquímica Clínica, Máster en Nutrición en Salud
Pública, Profesor Asistente de Bioquímica, Editor-
Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación
y Nutrición. La Habana, Cuba
ssergito@ionnpr.com

Javier Sanz Valero

Àrea d'Historia de la Ciència. Dept. Salut Pública,
Història de la Ciència y Ginecologia. Universitat Miguel
Hernández. Sant Joan d'Alacant (España)
jsanz@umh.es

Dan Waitzberg

University of Sao Paulo Medical School (Brasil)
dan.waitzberg@gmail.com

Carmina Wanden-Berghe

Hospital General Universitario de Alicante ISABIAL-
FISABIO
carminaw@telefonica.net

Journal

of Negative & No Positive Results

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA

Política editorial

Journal of Negative and No Positive Results es una revista internacional que centra su enfoque en los resultados negativos, neutros o no positivos de las investigaciones en ciencia, salud y farmacia. La revisión de los artículos se realiza por pares. La filosofía de la revista es Open Access para facilitar el acceso universal a la información publicada.

Los artículos deben enviarse a la revista a través del sistema *online* de gestión. Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponible en <http://www.icmje.org>), y ajustarse a las normas aquí presentadas. La falta de consideración de estas instrucciones, además de producir un retraso en el proceso editorial, puede causar el rechazo del trabajo.

Igualmente, la falta de adherencia de los trabajos presentados a las instrucciones recogidas en este documento causará la devolución del trabajo a sus autores para que subsanen las deficiencias encontradas antes de proseguir con el proceso editorial.

Los artículos que se remitan deben ser originales e inéditos y no habrán sido publicados con anterioridad ni estar en evaluación en ninguna otra revista.

Todos los manuscritos se someterán a un proceso estandarizado de revisión anónima «por pares». El comité editorial remitirá a los/as autores/as el informe de los/as revisores/as, que también será anónimo, y al que deberán contestar de acuerdo con las recomendaciones que se les indiquen. Posteriormente se confirmará la aceptación del manuscrito. En todo caso, el comité editorial se reserva el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como proponer las modificaciones que considere oportunas. Las cartas al director pueden ser aceptadas directamente por el/la directora/a, previo informe del comité editorial. Los/as autores/as que consideren muy importante la rápida publicación de su trabajo deberán indicarlo expresamente en la carta de presentación, justificándolo adecuadamente. A juicio del comité editorial de la revista estos trabajos tendrán un proceso de revisión preferente. Los juicios y opiniones emitidos en los artículos, así como los posibles errores o falsedades, son responsabilidad exclusiva de los/as autores/as.

Todos los artículos aceptados quedan como propiedad de *Journal of Negative and No Positive Results*, y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin su permiso. Los/as autores/as ceden, en el supuesto de publicación, de forma exclusiva los derechos de edición, reproducción, distribución, traducción y comunicación pública (por cualquier medio o soporte sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo. El comité editorial de *Journal of Negative and No Positive Results* podrá incluir el artículo en los índices nacionales e internacionales o bases de datos que considere oportuno. Para ello, se adjuntará una carta de cesión de derechos en el momento del envío del trabajo a través del sistema *online* de gestión de manuscritos.

Tipos y extensión de los artículos

Editorial. Puede ser de carácter científico o de carácter profesional referente a aspectos relacionados con los órganos de gestión de la **Journal of Negative and No Positive Results**, con los comités de la revista, o temas actuales. También puede publicarse un editorial previa solicitud de los/las autores/as interesados/as y valoración por el comité editorial (se recomienda consultar previamente con el editor/a jefe de la revista).

Original. Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en los campos que son objeto de la revista. Este tipo de artículo debe incluir un texto antes de la introducción en el que se explique qué aporta el estudio realizado a la literatura científica, con el fin de ofrecer a los/las lectores/as una visión general del contenido más relevante, (ver procedimiento de envío, segundo documento, aportación a la literatura científica).

Original breve. Trabajo de la misma característica que el original, que por sus condiciones especiales y concreción, puede ser publicado de manera más abreviada.

Revisión. Trabajo de revisión, preferiblemente mediante metodología sistemática, con o sin meta-análisis, sobre temas relevantes y de actualidad en los campos que son objeto de la revista.

Cartas al director. Tendrá cabida en esta sección cualquier comunicación breve que realice:

- Comentarios sobre una publicación previamente aparecida en la revista. Tendrán preferencia y se publicarán de forma más rápida las cartas que hagan referencia a artículos aparecidos en el número anterior.
- Comentarios sobre la línea editorial de la revista, o sobre noticias de actualidad científica, siempre que tengan un claro interés en los campos que son objeto de la revista.

Extensión orientativa de los artículos				
Tipo de artículo	Resumen	Texto	Tablas y figuras	Referencias
Editoriales	---	2.000 palabras	1	10
Originales	Estructurado 250 palabras	3.500 palabras	6	30
Originales breves	Estructurado 150 palabras	2.000 palabras	3	15
Revisión	Estructurado 300 palabras	6.000 palabras	6	150
Cartas al director	---	400 palabras	1	5

NORMAS DE PRESENTACIÓN

Aspectos formales del artículo

Journal of Negative and No Positive Results publica artículos en español y en inglés. Cuando el artículo esté en inglés, antes de su envío a la revista debe ser revisado por una persona angloparlante. Tanto para los artículos en español como en inglés se debe de incluir el resumen y las palabras clave en ambos idiomas en aquellos tipos de artículo que requieran resumen.

El texto debe presentarse en formato Word, con un interlineado de 1,5 en todas sus secciones, márgenes de 2 centímetros y con las páginas numeradas en la parte inferior derecha. Se evitará el uso de abreviaturas en el título y en el resumen del trabajo. La primera vez que aparezca una abreviatura en el texto debe estar precedida por el término completo a que se refiere, excepto en el caso de unidades de medida. Éstas se expresarán preferentemente en Unidades del Sistema Internacional. Las cifras decimales se separan de las unidades mediante una coma y los millares se indican mediante un punto. En los artículos en inglés se deberá seguir la puntuación correspondiente, decimales mediante un punto y millares con una coma).

Recomendaciones para la publicación

Journal of Negative and No Positive Results se adhiere a los «requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas» elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, en su edición más actual, cuyo texto oficial se encuentra disponible en: <http://www.icmje.org/>

Para realización de ensayos clínicos hay que considerar las normas dictadas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, disponible en: <http://www.aemps.gob.es/investigacionClinica/medicamentos/ensayosClinicos.htm>; y figurar en el registro español de estudios clínicos (el código de identificación debe hacerse constar en el artículo de publicación).

Adherencia a recomendaciones éticas

Los estudios enviados, en caso de que se hayan realizado con personas o animales, deberán haber sido evaluados y autorizados previamente por comités de investigación o de ensayos clínicos y confirmar que se adhiere a los principios básicos de la Declaración de Helsinki de la *World Medical Association* (texto disponible en: <http://www.wma.net/es/20activities/10ethics/10helsinki/>).

En especial se deberá informar que los datos de pacientes se han obtenido tras la firma de un consentimiento informado cuando éste sea necesario. Del mismo modo, los autores deberán declarar que se han seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros sanitarios para acceder a los datos de las historias clínicas a los fines de poder realizar este tipo de publicación con finalidad de investigación/divulgación para la comunidad científica. Todas estas condiciones deben figurar clara y detalladamente en el apartado de Métodos.

PROCEDIMIENTO DE ENVÍO

Los artículos deben remitirse por vía electrónica a través de la dirección Web <http://www.jonnpr.com>, donde se encuentra toda la información necesaria para realizar el envío. A través de esta página Web también se podrá realizar un seguimiento del estado del artículo.

Los artículos se introducirán en el sistema en varios archivos:

- Primer documento que incluirá la página del título, carta de presentación, declaración de autoría, financiación, agradecimientos y conflicto de interés.
- Segundo documento con el cuerpo del texto (resumen y palabras clave, *abstract* y *keywords*, introducción, métodos, resultados, discusión, bibliografía, tablas y pies de figura).
- Figuras.

En el sistema de envío online se encontrarán instrucciones más detalladas.

Proceso de revisión: Siempre que se sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores deberán remitir junto a la nueva versión del artículo una explicación detallada de las modificaciones realizadas, las sugeridas tanto por los informes de los expertos consultados como por el comité editorial de la revista.

Primer documento

Página del título: Contendrá el título del trabajo, los autores y su filiación, el autor responsable del manuscrito y su dirección, y el número de palabras de los resúmenes y del manuscrito.

El título deberá describir adecuadamente el contenido del trabajo y ser lo más conciso posible, en una sola frase (en general, no más de 15 palabras). Se deben evitar los acrónimos, códigos y símbolos que no sean de uso común.

Debe figurar en todos los casos el título en español e inglés.

Los autores indicarán el nombre (sin abreviar) con uno o dos apellidos. Posteriormente y en línea inferior, se indicará el servicio o departamentos a los que pertenecen y la institución correspondiente. No se indicará el grado académico ni la categoría profesional de los/las autores/as. Es importante tener en cuenta los requisitos de autoría grupal. Se recomienda a los autores que definan su «apellido bibliográfico» mediante el uso de un sólo apellido o de los dos apellidos unidos por un guión, para evitar confusiones en las bases de datos bibliográficas. Aquellos autores que envíen el manuscrito con dos apellidos deben tener en cuenta que se publicarán los dos apellidos en la cabecera del artículo y enviará a las bases de datos en las que está indexada la referencia con los dos apellidos, no haciéndose responsable de las posibles confusiones en la citación posterior del autor.

El autor responsable de la correspondencia deberá estar claramente indicado, junto a su dirección profesional o particular completa, incluyendo número de teléfono y correo electrónico. Las direcciones postal y electrónica figurarán en la primera página del artículo si fuera publicado.

Recuento de palabras, indicando por separado el número de palabras del resumen en español y en inglés, y el número de palabras del texto principal (sin incluir la primera página, el resumen/abstract, la bibliografía, las tablas ni las figuras).

Carta de presentación: Debe incluirse un párrafo acerca de cuál es el mensaje principal, su aportación al conocimiento previo, la originalidad y la relevancia del trabajo. La carta de presentación debe indicar:

- El tipo de artículo, sin perjuicio de la decisión final del comité editorial de la revista.

- Que el trabajo no ha sido publicado previamente, ni se encuentra en proceso de revisión en ninguna otra revista.
- Que se han obtenido las adecuadas autorizaciones para la reproducción de material ya publicado (si es el caso) y que se entregarán a la editorial toda vez que el trabajo haya sido aceptado para publicación.
- Indicación y justificación, si procede, de la necesidad de un proceso rápido de publicación por la especial actualidad de la investigación o la rápida obsolescencia de los datos.

Además, debe dejar constancia del cumplimiento de las normas de la revista, y si hubiera trabajos que pudieran ser considerados publicación redundante se deberá explicar en este apartado, así como cualquier otra eventualidad que pueda ser de interés para el/la editor/a jefe de **Journal of Negative and No Positive Results**.

Declaración de autoría: En este apartado se incluirá un párrafo donde se especifique claramente cuál ha sido la contribución de cada uno/una de los autores/as, tanto en el trabajo como en la elaboración del artículo. Los requisitos de uniformidad para la presentación de manuscritos a revistas científicas establecen que las autorías deben basarse en la contribución sustancial, que debe darse simultáneamente a:

- La concepción y el diseño del trabajo, o a la recogida de datos, o al análisis y la interpretación de los datos.
- La escritura del artículo o su revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales.
- La aprobación de la versión final para su publicación.

Deben cumplirse todas estas condiciones, ya que la participación exclusiva en la búsqueda y la obtención de fondos, en la recogida de datos o en el análisis estadístico, por ejemplo, no justifica la autoría, ni tampoco la supervisión general del trabajo. El/la autor/a responsable debe asegurar que todas las personas incluidas cumplen realmente los criterios de autoría, y que no se excluye a nadie que también los cumpla.

Financiación: Reconocimiento de las ayudas económicas y materiales que haya podido tener el estudio, e indicar el organismo, la agencia, la institución o la empresa, y el número de proyecto, convenio o contrato. En caso de no contar con financiación externa se hará constar «Sin financiación».

Agradecimientos: Sección donde deben aparecer, si procede, las personas que no reúnen todos los requisitos de autoría, pero que han facilitado la realización del estudio o del artículo. También es un lugar aceptable para citar personas o instituciones que han apoyado el estudio con trabajo o con fondos. Todas las personas mencionadas en la sección de agradecimientos deben conocer y aprobar su inclusión en dicha sección.

Conflicto de interés: Todos los artículos que se envíen deben contener una declaración de los posibles conflictos de intereses de cada una de las personas firmantes. Los conflictos de intereses pueden ser laborales, de investigación, económicos o morales. Los/las autores/as, al enviar el manuscrito, deben indicar por escrito si existe alguno de estos conflictos. El/la editor/ jefe podrá requerir a los/las autores/as que esta declaración de conflictos se amplíe o detalle al máximo cuando lo considere oportuno. De la misma manera, si no hay ningún conflicto de intereses deberán hacerlo constar explícitamente «Sin conflicto de interés». La inclusión de esta información es requisito indispensable en todos los tipos de artículos anteriormente descritos para ser considerados por parte del comité editorial.

Segundo documento (cuerpo del artículo)

Resumen: En consonancia a las normas de **Journal of Negative and No Positive Results**, algunos trabajos deben contener un resumen (ver apartado sobre tipos y extensión de los artículos). Cuando se requiera un resumen estructurado, sus apartados serán: objetivo, método, resultados, conclusiones. El resumen se debe caracterizar por: 1) poder actuar como sustituto del texto si no se

dispusiera de él; 2) estar desarrollado en términos concretos, mencionando los puntos esenciales del artículo; 3) no incluir citas bibliográficas, materiales o datos no mencionados en el texto; 4) no deberán utilizarse abreviaturas. En los casos en que se debe incluir resumen se debe de hacer en los dos idiomas, español e inglés, en primer lugar irá el correspondiente al idioma del artículo.

Palabras clave: Debajo del resumen se incluirán de tres a diez palabras clave que identificarán el contenido del trabajo para su inclusión en índices y bases de datos. Salvo imposibilidad, deberán coincidir con los términos del *Medical Subject Headings* (MeSH) propuestos por la *U.S. National Library of Medicine*, disponibles en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. En los casos en que se debe incluir palabras clave se debe de hacer en los dos idiomas, español e inglés, en cada caso debajo del resumen en el idioma correspondiente.

Aportación a la literatura científica: En los artículos originales se incluirá un breve texto en el que se explique lo qué aporta el estudio, con el fin de ofrecer a los/las lectores/as una visión general del contenido más relevante. En este texto no debe copiarse literalmente el contenido del resumen. No contendrá abreviaturas. Es recomendable incluir la siguiente información:

- Describir en un párrafo de 200 caracteres como máximo qué aporta el estudio realizado al conocimiento ya existente.
- Añadir un segundo párrafo (también de 200 caracteres como máximo) en el que se planteen las implicaciones de los resultados obtenidos, para la práctica, y la investigación en general.

Introducción: Será lo más breve posible, tratando de justificar la necesidad del trabajo que se presenta. Conviene centrar el problema con datos actuales. Deberá citarse solamente la bibliografía indispensable, según criterios de actualidad y relevancia en relación con los fines del estudio. No se incluirán datos o conclusiones del trabajo que se publica. El último párrafo de la introducción describirá el objetivo (o los objetivos) del trabajo.

Métodos: Se indicará el ámbito donde se ha realizado la investigación, el período o duración, las características de la serie estudiada, el criterio de selección empleado y las técnicas utilizadas, describiendo con precisión cómo se llevó a cabo el estudio, tipo de diseño utilizado, criterios de inclusión y exclusión, análisis estadístico, etc., y proporcionando los detalles suficientes para que la experiencia pueda repetirse sobre la base de la información aportada. En el caso de las revisiones es muy recomendable describir la búsqueda bibliográfica realizada, los criterios de inclusión y exclusión de los trabajos, el método de evaluación de la calidad de las evidencias encontradas y las técnicas de valoración del resultado que se considera.

Resultados: Describen los hallazgos obtenidos con los materiales y métodos referidos, detallándose tanto los hallazgos positivos como los negativos. Los datos pueden mencionarse en el texto o en forma de tablas o figuras. No deben repetirse en el texto los datos de las tablas o figuras. Se resaltarán o resumirán sólo las observaciones importantes, en línea con el objetivo del estudio.

Discusión: Debe interpretar los resultados, resaltando los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que de ellos se derivan. Debe relacionar las observaciones que se describen con otros estudios pertinentes. Los autores pueden exponer sus propias opiniones sobre el tema. Se debe discutir: el significado y la aplicación práctica de los resultados; las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados; la relación con publicaciones similares y comparación en las áreas de acuerdo y desacuerdo, y las indicaciones y directrices para futuras investigaciones. Por otra parte, debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que hayan aparecido en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo. Se evitarán las afirmaciones gratuitas y las afirmaciones no apoyadas en los datos.

Tablas: Se presentarán en hojas aparte que incluirán:

- Numeración de la tabla con números arábigos, que se citará en el texto en orden correlativo.
- Título de la tabla en la parte superior y abreviaturas o siglas en la parte inferior.
- Una sola tabla por hoja.

- Cada columna debe llevar un encabezamiento. El contenido deberá ser autoexplicativo y los datos que se incluyan no deben repetirse ni en el texto ni en otras tablas o figuras. La revista admitirá tablas que ocupen hasta un máximo de una página. Por tanto, en el caso de tablas muy extensas, se dividirán en varias partes, indicando en cada una de ellas que se trata de una continuación.
- Cuando se haya efectuado un estudio estadístico, se indicará a pie de tabla la técnica empleada y el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla.

Figuras: Incluirán todo tipo de material no tabular (morfología, algoritmos, histogramas, gráficas, etc.) y se citarán en el texto en orden correlativo. Se remitirán con resolución suficiente y alta calidad, con una flecha indicando la parte superior si no contienen texto. Las leyendas o pies de figuras se escribirán en hoja aparte dentro del archivo del artículo, tras las tablas, indicando el número que les corresponde en caracteres arábigos. En el caso de fotografías de pacientes, estarán realizadas de forma que éstos no sean identificables.

Bibliografía: La bibliografía se presentará según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa en caracteres arábigos. En los casos en que la cita se coloque junto a un signo de puntuación, la cita precederá al signo. En el texto, los números irán en formato superíndice y entre paréntesis. La bibliografía se remitirá como texto estándar, nunca como notas al pie o notas finales. No se aceptarán los códigos específicos de los programas de gestión bibliográfica. Aunque en las bases de datos no aparezcan tildes, las citas de revistas en castellano sí las llevarán.

Se citarán sólo aquellos trabajos que tengan relación con alguna sección del manuscrito, siendo responsabilidad de los autores la adecuada revisión bibliográfica del conocimiento previo en el tema de su investigación. Los revisores considerarán especialmente que toda la bibliografía relevante ha sido valorada.

Las comunicaciones personales y los datos no publicados no se citarán, sino que se hará referencia a ellos en el texto. Los originales aceptados, pero aún no publicados, pueden incluirse en las citas bibliográficas, especificando el nombre de la revista, seguido por «aceptado para su publicación y la fecha de aceptación». En caso de artículos publicados previamente en formato electrónica debe indicarse la fecha de esa publicación.

El formato y estilo de citación debe seguir rigurosamente los «requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas», disponible en: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Las abreviaturas de las revistas se ajustarán a las de la *US National Library of Medicine*, página Web de consulta: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>, cuando se trate de una revista no incluida en esta base de datos se pondrá el nombre completo de la revista, sin abreviar.

A continuación se indican los formatos de cita según el tipo de documento que vaya a ser citado:

1. *Artículo original o revisión:*
Autor/es. Título. Abreviatura internacional de la revista. año;volumen(número):página inicial-página final (sin repetir las decenas, centenas, etc.)
2. *Artículo original o revisión en suplemento:*
Autor/es. Título. Abreviatura internacional de la revista. año;volumen(suplemento):página inicial-página final (sin repetir las decenas, centenas, etc.)
3. *Artículos pendientes de publicación:*
Autor/es. Título. Abreviatura internacional de la revista. (pendiente de publicación aceptado "fecha de aceptación")
4. *Libros y monografías:*
Autor/es. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.
5. *Capítulo de libro:*

Autor/es. Título del capítulo. En: Director/es o Coordinador/es del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.

6. *Informe científico o técnico:*

Autor/es. Título del informe. Lugar de publicación: organismo, agencia editora o patrocinadora; año.

7. *Tesis doctoral:*

Autor. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.

8. *Documentos legales:*

Título del documento legal. Nombre de la publicación, número, (fecha de publicación).

9. *Material electrónico:*

Artículo original o revisión de revista digital:

Autor/es. Título. Abreviatura internacional de la revista [revista en Internet]. Año [fecha de consulta]; volumen(número): página inicial-página final (sin repetir las decenas, centenas, etc.)*. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

*En caso de no tener paginado se indica el número aproximado de pantallas

Monografía en Internet:

Autor/es. Título [monografía en Internet]. Edición. Lugar de publicación: editorial; año [fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

Página Web:

Autor/es. Título de la página [página Web]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

Base de datos en Internet:

Institución/autor. Título [Base de datos en Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

Journal

of Negative & No Positive Results

GUIDELINES OF PUBLICATION IN THE JOURNAL

Editorial policy

Journal of Negative and No Positive Results is an international open-access peer-reviewed journal, focused in negative, neutral or not positive results from research in science, health and pharma.

Articles should be submitted through the online management system. Manuscripts should be prepared according to the latest version of the International Committee of Medical Journal Editors' recommendations (available at <http://www.icmje.org>), and comply with the guidelines outlined therein. Failure to observe these requirements and instructions will inevitably result in a delay in the editorial process and could even result in rejection of the manuscript.

Furthermore, any works submitted that do not follow these guidelines will be sent back to their respective authors, so that they can amend any issues detected, before the editorial process can go on.

Submitted articles must be original and unpublished, and should not be under review in any other journal.

All manuscripts will be subjected to a standard anonymous peer review process. The editorial board shall send every author the reviewer's anonymous report, and they should respond in accordance with the recommendations received. Only then the manuscript will be approved. The editorial board reserves the right to reject any original work that they consider to be unsuitable and to propose any necessary amendments. The letters to the editor may be approved directly by the editor, upon report from the editorial board. Authors who consider an urgent publication of their work to be very important should specify this in their covering letter, including an appropriate justification. Based on the editorial board's judgment, these works shall undergo a priority review process. The statements and opinions expressed in the articles, including possible errors or falseness, are the sole responsibility of their author/s.

Approved articles become the property of *Journal of Negative and No Positive Results*, and they should not be partly or fully reproduced without their permission. Once their work is published, authors sign over exclusive rights to *Journal of Negative and No Positive Results* for the publication, reproduction, distribution, translation and public communication (in any media or format – audio, video, electronic files, etc.) of their work. Authors also grant *Journal of Negative and No Positive Results's* editorial board the right to include their article in national and international indexes or databases. A letter signing over rights to *Journal of Negative and No Positive Results* shall therefore be issued and sent, together with the original work via the online manuscripts management system.

Types of articles and length

Editorial. It may have a scientific or a professional focus based on topics related to the journal's scope, or even on current issues. An editorial may also be published on the author's/s' request and assessed by the editorial board (we recommend prior consultation with the journal's editor/director).

Original. Quantitative or qualitative research related to any aspect of investigation in the fields object of the journal. This type of article should include a brief text before the Introduction explaining the contribution of the study to scientific literature, so that a general outlook of the most relevant content can be offered to the readers (see delivery procedure, second document, contribution to scientific literature).

Original brief. Same features as Original publications but, published in a more concise way.

Review. Review work, preferably systematic, with or without meta-analysis, on relevant and up-to-date issues in the field object of the journal.

Letter to the Director. This section shall include any brief communication commenting on:

- Comments on an article previously published in the journal. Priority will be given to letters making reference to articles that have appeared in the previous edition of the journal and will therefore be published first.
- Comments on the editorial line of the journal, also comments related to current scientific issues, as long as they convey a clear interest in the fields object of the journal.

Recommended manuscript length				
<u>Type of article</u>	<u>Abstract</u>	<u>Text</u>	<u>Tables and figures</u>	<u>References</u>
Editorial	---	2.000 words	1	10
Original	250 structured words	3.500 words	6	30
Original brief	150 structured words	2.000 words	3	15
Review	300 structured words	6.000 words	6	150
Letter to the Editor	---	400 words	1	5

Presentation of manuscripts

Formal aspects of the article

Journal of Negative and No Positive Results publishes articles in Spanish and English. When submitted in English, the article must be previously reviewed by an English native speaker and it should always include abstract and keywords both in Spanish and English if required by type of article.

Text files should be sent in Word format, keeping an interline spacing of 1.5 in all sections, 2 centimeters margins and page numbering in the lower-right hand corner of the page. Abbreviations should be avoided in the title and abstract of the work. The first time an abbreviation appears in the text it must be preceded by the complete term it refers to, except in the case of metric units, which will be expressed in the International System of Units. Decimal figures should be separated from units using a comma and thousands should be indicated using a full stop (for articles in English). Articles in English should follow the corresponding punctuation marks (using a full stop for units and a comma for thousands).

Recommendations for publishing

Journal of Negative and No Positive Results adheres to the International Committee of Medical Journal Editors' latest version of Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (official version available at: <http://www.icmje.org/>).

When reporting clinical trials, the guidelines by the Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, should be followed (available at: <http://www.aemps.gob.es/investigacionClinica/medicamentos/ensayosClinicos.htm>); the author/s must be registered under the Spanish registry of clinical studies (the identification code must be stated in the article to be published).

Adherence to ethical recommendations

Before any studies are sent in and whenever humans or animals are involved in the tests, previous evaluation and authorization from research or clinical trials committees must be obtained as well as confirmation of adherence to the basic principles of the *World Medical Association's* Helsinki Declaration (text available at: <http://www.wma.net/es/20activities/10ethics/10helsinki/>).

More specifically, it should be stated that patient's data were collected after signing an informed consent form whenever necessary. Furthermore, authors must state that they followed all the established protocols, from their respective health centres, to gain access to the clinical histories data in order to carry out this type of research/dissemination aimed at the scientific community. Each and every one of these conditions should be clearly detailed in the Methods section.

Submission procedure

Articles must be submitted online via the Website <http://www.jonnpr.com>, where all the information regarding the submission of works can be found. It is also possible to follow and track the status of submitted works through this Website.

Articles should be uploaded onto the system in several files:

- The first document should include the title page, a covering letter, an authorship statement, funding, acknowledgments and conflicts of interest.
- The second document should include the main body of text (abstract and key words, introduction, methods, results, discussion, references, tables and figures captions).
- Figures.

Detailed instructions can be found in the online submission system.

Review process: After reviews are received, authors should return, together with the revised version, a detailed explanation of all edits and changes incorporated (following recommendations by the experts' reports and those from the journal's editorial board).

First document

Title page: It should include the manuscript title, authors' information and their affiliations, the name and address of the corresponding author, the abstract word count and manuscript word count.

The title provides an accurate and concise description of the article, in one single sentence (generally no more than 15 words). Acronyms, codes and symbols which are not of common use should be avoided.

Title into English and Spanish must be included.

Authors will state their name (unabbreviated) followed by one (or two) surnames. The authors' institutional address should be specified on the next line. Authors' academic degrees/categories are not to be included. Group authorship requirement must be taken into account. We recommends authors define their "bibliographic name" with a single surname (two surnames linked by a hyphen where necessary), in order to prevent any possible confusion in the bibliographic references databases. Authors who include two surnames when sending the manuscript should be aware that both surnames will be published the heading of the article; the reference with the two surnames will be sent to the databases where it is indexed, and the journal shall bear no responsibility for possible confusions with subsequent references to the author.

The title page should list the corresponding author's name, complete address, phone number and e-mail. If approved, the postal address and e-mail will be shown on the first page of the article.

Word counts should be indicated specifying the number of words in the abstract in Spanish and English, and the total word count of the main text (first page, abstract, references, tables and figures excluded).

Cover letter: It should include a short paragraph presenting the main message of the article, its contribution to previous knowledge, its originality and relevance. The cover letter must state:

- The type of article, notwithstanding the final decision of the journal's editorial board.
- That the work has not been previously published, and it is not being reviewed by any other journal.
- That the appropriate permission to reproduce material that has already been published (if it is the case) has been obtained and that those permissions will be submitted to the journal once the work is accepted for publication.

- Indication and justification, when necessary, for the need to process the publication quickly due to the special relevance of the emerging data or because the data may rapidly become obsolete.

A statement indicating compliance with the journal's guidelines must also be included. This section should include declarations regarding any possible works that could be considered redundant, as well as any other occurrence that could be of relevance to the Editor in chief of ***Journal of Negative and No Positive Results***.

Statement of authorship: This section should include a paragraph that clearly specifies the contributions from each one of the authors, both the research work and preparation of the manuscript. The standard requirements for submitting manuscripts to scientific journals establish that authorships must be based on a substantial contribution, simultaneously granted to:

- The conception and design of the work, data collection or analysis, and interpretation.
- The writing of the article or its critical review through important intellectual contributions.
- The approval of the final version for publication.

All of these conditions must be fulfilled, as the exclusive participation in certain limited tasks such as the search for and collection of funds, the collection of data, or the statistical analysis, does not justify the authorship, neither does the general supervision of the work. The responsible author in charge must guarantee that all participants included fulfill the authorship criteria and that no one fulfilling the criteria is excluded.

Funding: Financial and material support to the study must be acknowledged, indicating the supporting body, agency, institution or company, as well as the project, agreement or contract number. In the event that no external funding is received, "No financial support was received for this study" should be stated.

Acknowledgements: This section may include the names of those individuals who are not eligible for authorship, but who have contributed to the study or to the article. Individuals or institutions having supported the study through their work or funding may equally be mentioned here. Individuals mentioned in the acknowledgements section must be informed and give their approval before being included in this section.

Conflicts of interest: All articles submitted must be accompanied by a declaration of any possible conflicts of interest from each one of the signatories. Conflicts of interest may be derived from work, research, financial relationship or moral issues. When submitting their manuscript, authors must indicate in writing the existence of any of these conflicts. The Editor in chief may require authors, affected by the conflict of interest, to extend upon or go into further detail whenever appropriate. It should also be explicitly stated in the article when there are no conflicts of interest by stating "No conflict of interest". The inclusion of this information is a *condicio sine qua non* for all of the types of articles previously described to be considered by the editorial board.

Second document (main body of the article)

Abstract: According to ***Journal of Negative and No Positive Results's*** guidelines some works must have an abstract (see section on types and length of articles). When a structured abstract is required, it should include the following sections: objective, method, results, conclusions. The abstract should 1) work as a substitute for the text when the latter is not available; 2) be developed in concise terms, with reference to the main ideas of the article; 3) not include references, materials or data which are not mentioned in the main text; 4) not use abbreviations. Abstracts should be written in both, Spanish and English, presenting first the one that corresponds to the main language of the article.

Key words: Three to ten key words are to be included at the end of the Abstract; these words will serve to identify the content of the work for its inclusion in indexes and databases. Unless it is not feasible, the key words should match the indications from the *Medical Subject Headings* (MeSH)

proposed by the *U.S. National Library of Medicine*, which are available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. Key words should be written in both, Spanish and English, presenting first the one that corresponds to the main language of the article.

Contribution to scientific literature: Original articles should include a brief text explaining the contribution of the study, so that readers can have a general view of the most relevant contents. The content of the abstract must not be copied here. Abbreviations should not be included. It is advisable to include the following information:

- Description (200 characters maximum) detailing the contribution of the study to existing knowledge.
- A second paragraph (200 characters maximum) will explore the implications of the findings for future research.

Introduction: It must be as brief as possible, trying to justify the need for the presented work. The subject should be focused on current data. Only essential references should be included, mainly current topics, according to their relevance in relation to the aims of the study. It should not include data or conclusions from the published work. The last paragraph of the introduction will explain the work's objective/s.

Methods: This section should state the field of research, the period or duration, the characteristics of the series studied, the selection criteria and the techniques applied, with a precise description of how the study was carried out, the study design, inclusion and exclusion criteria, treatment guidelines, statistical analysis, etc., and it must include sufficient details for the repetition of the study based on the given information. In the case of reviews, we strongly recommend describing the references search, the inclusion and exclusion criteria, the method of quality assessment for the evidence found and the techniques used to assess the results.

Results: Description of the findings obtained with the materials and methods referred, detailing both positive and negative outcomes. Data can be mentioned in the text, or as tables and figures. The text must not include repeated data from the tables or figures. Only important observations will be highlighted or summarized, always in line with the study objective.

Discussion: Interpretation of the results, highlighting new and important aspects of the study and the conclusions derived from them. This section must establish the association of the observations described with other relevant studies. Authors may give their own opinions on the subject. This section should also include a discussion on the meaning and practical application of the results; the considerations of a possible inconsistency in the methodology and the reasons justifying the validity of the results; the association with similar publications and a comparison of the agreement and disagreement areas, together with indications and guidelines for future research. The discussion however should not become a review of the subject, with a repetition of concepts already presented in the introduction. A repetition of the study results should also be avoided. Also to be avoided are speculative statements and those without a solid basis on data.

Tables: Tables must be presented in separate pages including:

- Table numbering with Arabic numbers, corresponding to the numbering cited in the text.
- Heading at the top of the table and abbreviations or acronyms at the bottom.
- Just one table per page.
- Each column should have a heading. The content should be self-explanatory and included data should not be repeated in the text or in other tables or figures. The journal will admit tables occupying a maximum extension of one page. Therefore, in the case of very large tables, these will be divided in several parts, indicating it is a continuation for each of those parts.
- When including a statistical study, the table will show a footnote indicating the technique used and the level of signification, if it is not included in the text of the table itself.

Figures: Figures should include all kind of non-tabular material (morphology, algorithms, histograms, graphics, etc.) and should be cited consecutively in the text. Figures should be of an adequate resolution and high quality, with an arrow indicating the upper most section when they lack text. The legends or figures captions should be written on a separate page in the article file, after the tables, indicating their respective number in Arabic numerals. When pictures of patients are included, they should be shown in such a manner that the subjects cannot be identified.

References: References will be presented following the order of appearance in the text, tables or figures, with the corresponding correlative numbering in Arabic characters. When a reference citation is placed by a punctuation mark, the citation will precede the mark. In the text, numerals will keep a superscript format. References will be written as standard text, not as foot notes or final notes. Specific codes of programs for the processing of literature and references will not be accepted. Citations of journals in Spanish will maintain diacritical marks even if these are not kept as such in databases.

Only works with some relation to a specific section of the manuscript will be cited, and the authors will be responsible for an adequate bibliographic review of the existing knowledge within the subject of investigation. Reviewers will specifically check that every relevant reference has been taken into account.

Personal communications and unpublished data shall not be cited, but instead they will be referred to in the text. Original works accepted, but not published yet, may be included in the bibliographic references, with specification of the name of the journal, followed by the mention "accepted for publication" and the date of acceptance. In the case of articles previously published in digital media, the date of publication shall be indicated.

When citing, format and style "uniform requirements for manuscripts sent to biomedical journals" must be followed strictly, available at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

The journals' abbreviations should follow those listed in the *US National Library of Medicine*, available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>. When the journal is not included in database, the complete name of the journal should be written with no abbreviations.

The following reference formats are listed according to the type of document to be cited:

1. *Original article or review:*
Author/s. Title. International abbreviation of the journal. Year;volume(number): first page-last page (with no repetition of tens, hundreds, etc.).
2. *Original article or review in supplements:*
Author/s. Title. International abbreviation of the journal. Year;volume(supplement): first page-last page (with no repetition of tens, hundreds, etc.).
3. *Articles awaiting publication:*
Author/s. Title. International abbreviation of the journal. (*awaiting publication* accepted "approval date")
4. *Books and monographies:*
Author/s. Title. Edition. Place of publication: editorial; year.
5. *Chapter of a book:*
Author/s. Title of the chapter. In: Editor/s of the book. Title of the book. Edition. Place of publication: editorial; year.
6. *Scientific or technical report:*
Author/s. Title of the report. Place of publication: institution, publishing or sponsoring agency; year.
7. *Doctoral thesis:*
Author. Title. Edition. Place of publication: editorial; year.
8. *Legal documents:*
Title of the legal document. Name, number, (publication date) of the publication.

9. *Digital material:*

Original article or review of the digital journal:

Author/s. Title. International abbreviation of the journal [Internet journal]. Year [consultation date];volume(number):first page-last page (with no repetition of tens, hundreds, etc.)*. Available at: URL (to avoid any possible mistakes do not place a full stop at the end of the URL address)

*When no numbering is available, there should be an indication of the approximate number of screens

Monography on the internet:

Author/s. Title [Internet monograph]. Edition. Place of publication: editorial; year [date of consultation]. Available at: URL (to avoid any possible mistakes do not place a full stop at the end of the URL address)

Web page:

Author/s. Page title [Web page]. Place of publication: Editor; Date of creation [Date of update; Date of consultation]. Available at: URL (to avoid any possible mistakes do not place a full stop at the end of the URL address)

Internet database:

Institution/author. Title [Internet database]. Place of publication: Editor; Date of creation [Date of update; Date of consultation]. Available at: URL (to avoid any possible mistakes do not place a full stop at the end of the URL address)

Journal

of Negative & No Positive Results

Sumario

Volumen 1. Número 2.
Julio 2016

Editorial

- 43 **¿Se deben publicar los resultados negativos o no positivos?**
Dr. Pedro Juan Tárraga López, Prof. José Antonio Rodríguez Montes

Original

- 45 **Alteración del perfil lipídico y del riesgo cardiovascular en pacientes con Hipotiroidismo subclínico.**
María Antonia López Rubio, Pedro Juan Tárraga López, José Antonio Rodríguez Montes, María del Carmen Frías López, Juan Solera Albero y Pablo Bermejo López
- 50 **Aplicación de métodos enzimáticos para la extracción de aceite de chía (Salvia hispánica L)**
Norma Ciau-Solís, Gabriel Rosado-Rubio, Luis Chel Guerrero, David Betancur-Ancona
- 56 **Efecto de una intervención motivacional de Obesidad sobre factores de riesgo cardiovascular.**
M^a Loreto Tárraga Marcos, Josefa María Panisello Royo, Nuria Rosich, Juan Solera Albero, Ángel Celada Rodríguez, Raúl Salmerón, Pedro J. Tárraga López
- 65 **Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto y citas.**
Angeles Franco-López, Javier Sanz-Valero, Jesús M Culebras
- 71 **Variables psicológicas y psicopatológicas asociadas a los trastornos de la conducta alimentaria (TCA)**
Antonio Fernández-Delgado, Ignacio Jáuregui-Lobera

Journal

of Negative & No Positive Results

Content

Volume 1. Issue 2.
July 2016

Editorial

- 43 **Should negative or no positive results be published?**
Dr. Pedro Juan Tárraga López, Prof. José Antonio Rodríguez Montes

Original

- 45 **Altered lipid profile and cardiovascular risk in patients with subclinical hypothyroidism.**
María Antonia López Rubio, Pedro Juan Tárraga López, José Antonio Rodríguez Montes, María del Carmen Frías López, Juan Solera Albero y Pablo Bermejo López
- 50 **Application of enzymatic methods for chia (*Salvia hispanica* L) oil extraction**
Norma Ciau-Solís, Gabriel Rosado-Rubio, Luis Chel Guerrero, David Betancur-Ancona
- 56 **Effect of a motivational intervention of obesity upon cardiovascular risk factors.**
M^a Loreto Tárraga Marcos, Josefa María Panisello Royo, Nuria Rosich, Juan Solera Albero, Ángel Celada Rodríguez, Raúl Salmerón, Pedro J. Tárraga López
- 65 **To publish in Spanish or in any non English language, negative for impact factor and citations.**
Angeles Franco-López, Javier Sanz-Valero, Jesus M Culebras
- 71 **Psychological and psychopathological variables associated with eating disorders (ED)**
Antonio Fernández-Delgado, Ignacio Jáuregui-Lobera



Editorial

Artículo español

¿Se deben publicar los *resultados negativos o no positivos*?

Should negative or no positive results be published?

Dr. Pedro Juan Tárraga López, Prof. José Antonio Rodríguez Montes

Comité Editorial de *Journal of Negative & No Positive Results* (España)

En el ámbito científico existe la opinión generalizada que *El detalle es fundamental y necesario, si se desea comprender por qué los resultados negativos no se publican. No es que sea secreto, no es que yo me guarde los resultados negativos para mí; es que, si los envío a una publicación, se rechazan.*

Antes de iniciar nuestra tesis, para los no familiarizados con esta situación, hay que preguntarse qué son los resultados negativos y si son importantes. Un resultado negativo sería, por ejemplo, que «tal fármaco que utiliza tal vector y preparado de tal forma no funciona»; o «la técnica XX para fijar tejidos no funciona». ¿Son importantes? Sin duda. Algunos argumentan que tanto como los resultados positivos (i.e., un fármaco que sí funciona); sin embargo, no estamos de acuerdo por la sencilla razón de que hay miles de maneras de hacer las cosas mal y, en el mejor de los casos, pocas de hacerlas bien; tanto es así, que en opinión de Charles Mayo, en el área de la cirugía, *hay cirujanos que repiten cien veces el mismo error y a eso lo llaman experiencia.* Ahora bien, un equipo científico puede obtener un resultado negativo en una línea de investigación o en un trabajo concreto siguiendo una metodología en principio correcta y prometedora y posteriormente a otro grupo en otro lugar del mundo se le puede ocurrir iniciar o explorar en algún momento aplicando la misma metodología, sin conocer que la misma no es adecuada, al no haberse publicado los resultados negativos o no positivos de ésta. Dado que hacer ciencia es caro, la publicación de resultados negativos potencialmente ahorraría mucho dinero, además de tiempo y esfuerzos.

En ciencias biomédicas y en la industria se realizan millones de experimentos al año y, sin embargo, más del 60% de los experimentos realizados por equipos de investigación o en la industria internacional fracasan (entendiendo como fracaso que no producen ningún resultado positivo) y quedan olvidados. Aunque estos experimentos “secundarios” puedan considerarse frustrantes, generan gran cantidad de conocimiento de alto nivel y su divulgación aumentaría el conocimiento de otros equipos de investigación que trabajan en la misma línea de investigación con los mismos métodos, para modificarlos o sustituirlos. Los resultados negativos de una investigación concreta se consideran positivos para toda la comunidad científica y ayudan a ahorrar costes de todo tipo.

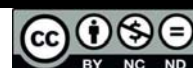
Existe el criterio que es mejor y más fácil la publicación de experimentos con resultados positivos, es decir, aquellos que concuerdan con la hipótesis del investigador (y que generalmente es la aceptada por la comunidad científica del momento) que aquellos que obtienen resultados negativos, creándose por ello una resistencia por parte de los autores a escribir y enviar los resultados negativos de sus investigaciones; situación que podría explicarse por varios motivos, entre otros, por la falta de tiempo, el opinar que a nadie le van a interesar unos resultados negativos, el desear que nuestros competidores piensen que siempre tenemos éxito en todos los proyectos, que no exista una publicación donde estos resultados se acepten o encajen, o que sea específica para los resultados negativos, etc. No obstante, es obvio que los resultados negativos son tan valiosos como los positivos y consideramos que su publicación es sustancial y deseable puesto que su divulgación y conocimiento puede economizar mucho tiempo y patrimonio a los investigadores e instituciones, ya que haciéndolo así se evitaría iniciar o profundizar en aspectos o vías exploradas anteriormente sin éxito.

La publicación habitual de artículos o revisiones temáticas en los que se expongan los resultados negativos o no positivos de nuestras investigaciones proporcionará una optimización del gasto en recursos humanos y materiales en el campo de la investigación biomédica y en la del cualquier área de conocimiento. Es imperioso y acertado publicar los resultados que, por ser *negativos o no positivos*, hasta la fecha quedaban archivados u “olvidados” en un cajón del

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rodriguezmontes@gmail.com (Prof. José Antonio Rodríguez Montes).

Recibido el 15 de mayo de 2016; aceptado el 17 de mayo de 2016.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

laboratorio o del despacho, porque, además de por las consideraciones anteriores, pueden y deben utilizarse para justificar la dedicación y trabajo consagrados a proyectos financiados por distintas administraciones nacionales o internacionales. Además, este tipo de artículos también puede ayudar a completar la formación del personal investigador novel al impulsar y facilitar que antes de empezar cualquier proyecto de investigación, los postgraduados conozcan los experimentos con resultados negativos o no positivos en el campo particular de su interés mediante la revisión inicial realizada al respecto.

También hay que cambiar la opinión de que solo se publica o cita lo positivo. Un resultado negativo es muy útil e informativo, pero por qué no es citable?: Un artículo podrá decir «hemos utilizado [esta técnica] para producir tal material», pero nunca dirá «no hemos utilizado [esta técnica] ni [esta] ni [esta] ni [esta], porque se comprobó que no funcionaban». No tiene sentido, pero la herramienta es clara: de media, lo que se incentiva sucede y lo que se desincentiva, no. En esta y en todas las actividades humanas. Por las consideraciones anteriores, entre otras, tan necesario y significativo como publicar los resultados positivos es dar a conocer y divulgar los resultados negativos o no positivos. Por su trascendencia siempre debemos estimar que todos los resultados son útiles e interesan a todos.



Original

Artículo español

Alteración del perfil lipídico y del riesgo cardiovascular en pacientes con Hipotiroidismo subclínico.

Altered lipid profile and cardiovascular risk in patients with subclinical hypothyroidism.

María Antonia López Rubio^{1,2}, Pedro Juan Tárraga López^{1,3}, José Antonio Rodríguez Montes⁴,
María del Carmen Frías López¹, Juan Solera Albero¹ y Pablo Bermejo López⁵

¹Médico de Atención Primaria. Gerencia de Atención Integrada de Albacete. Albacete. España

²Médico Interno Residente de Obstetricia y Ginecología. Gerencia de Atención Integrada de Albacete. Albacete. España

³Profesor de Ciencias Médicas Universidad de Castilla La Mancha. Albacete. España

⁴Catedrático de Cirugía. Universidad Autónoma de Madrid. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España

⁵Escuela Superior de Ingeniería Informática. Universidad de Castilla La Mancha. Albacete. España.

Resumen

Diversos estudios han puesto de manifiesto una teórica relación entre perfil lipídico pro-aterogénico e hipotiroidismo subclínico, lo que podría plantear si éste último podría condicionar mayor riesgo cardiovascular.

Objetivo: Establecer si existe asociación entre el hipotiroidismo subclínico y parámetros que pueden condicionar un mayor riesgo cardiovascular o un perfil lipídico desfavorable.

Métodos: Estudio transversal, realizado en la provincia de Albacete en enero de 2012 en pacientes con hipotiroidismo subclínico. Se recogieron parámetros analíticos, de exploración física y antecedentes personales. Posteriormente, se estimó el riesgo cardiovascular mediante *Framingham*.

Resultados: No se hallaron aumento de los factores de riesgo cardiovascular. El valor de TSH en pacientes con LDL-colesterol patológico estaba aumentado, sin significación estadística ($p=0,412$, IC 95% = [-0,45,- 0,179]). Tampoco se encontró relación entre TSH y colesterol total ($p=0,641$), HDL ($p=0,931$) o LDL ($p=0,747$). Solamente, se encontró asociación con un nivel patológico de triglicéridos ($p=0,0004$).

Conclusiones: No existe relación entre el hipotiroidismo subclínico y mayor riesgo cardiovascular, aumento de factores de riesgo cardiovascular o un perfil lipídico desfavorable, salvo para niveles patológicos de triglicéridos.

Palabras clave

Tiroides; colesterol; hipotiroidismo subclínico; riesgo cardiovascular; enfermedad cardiovascular; factores de riesgo.

Abstract

Summary: Several studies have shown a theoretical relationship between pro-atherogenic lipid profile and subclinical hypothyroidism, which could rise if the latter could condition increased cardiovascular risk.

Objective: To establish the association between subclinical hypothyroidism and parameters that can determine an increased cardiovascular risk or an unfavorable lipid profile.

Methods: Cross-sectional study conducted in the province of Albacete in January 2012 in patients with subclinical hypothyroidism. Laboratory parameters, physical examination and medical history were collected. Subsequently, cardiovascular risk was estimated by *Framingham*.

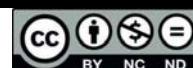
Results: No increase in cardiovascular risk factors was found. The value of TSH in patients with pathological LDL-cholesterol was increased without statistical significance ($p = 0.412$, 95% CI [-0.45, - 0.179]). No relationship between TSH and total cholesterol ($p = 0.641$), HDL ($p = 0.931$) or LDL ($p = 0.747$) was found. Only, association with a pathological level of triglycerides ($p = 0.0004$) was detected.

Conclusions: There is no relationship between subclinical hypothyroidism and increased cardiovascular risk, increased cardiovascular risk factors or unfavorable lipid profile except for pathological levels of triglycerides.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pitarraga@sescam.jccm.es (Pedro Juan Tárraga López).

Recibido el 30 de mayo de 2016; aceptado el 31 de mayo de 2016.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

KEYWORDS

Thyroid; cholesterol; subclinical hypothyroidism; Cardiovascular risk; Cardiovascular disease risk factors.

Abreviaturas

LDL: Low Density Lipoprotein

HDL: High Density Lipoprotein

Introducción

El hipotiroidismo subclínico se define analíticamente por cifras de TSH elevadas con niveles de hormonas tiroideas normales en suero. Se trata de una entidad con una prevalencia variable en la población general (3,4-10%), que aumenta en torno a la 3ª-6ª décadas de la vida. Tanto el límite superior de TSH que se debe utilizar para su diagnóstico como si realmente estamos ante una entidad subclínica ha sido un tema de debate en diversos de estudios.¹⁻⁴

Por otro lado, las enfermedades cardiovasculares constituyen una importante causa de morbimortalidad, representando el 43% de las muertes en varones de cualquier edad y el 55% en mujeres, siendo la causa principal de ingreso hospitalario en nuestro entorno, mayoritariamente por cardiopatía isquémica.

Aunque la mortalidad por estas enfermedades ha ido descendiendo en los últimos años, en relación fundamentalmente con cambios en los hábitos nutricionales y el cese del tabaquismo, ha aumentado la prevalencia de la morbilidad derivada de las mismas.

Los objetivos generales de prevención cardiovascular son reducir la morbilidad y mortalidad de los sujetos con riesgo absoluto elevado y procurar que los que tienen un riesgo cardiovascular bajo se mantengan en este estado, promoviendo hábitos de vida saludables. Por ello, el uso de instrumentos para la valoración del riesgo cardiovascular es útil, ya que permite, si fuese necesario, marcar objetivos personalizados de control de los distintos factores de riesgo cardiovascular en un individuo determinado.

Aunque el término hipotiroidismo subclínico sugiere por definición la no presencia de signos y síntomas, probablemente no nos encontremos ante una entidad carente de manifestaciones clínicas o analíticas según la definición clásica y podría existir un nexo de unión entre el hipotiroidismo subclínico y algunos factores que, o bien son de por sí factores de riesgo cardiovascular, o bien potencian los mismos (parámetros hemodinámicos, perfil lipídico desfavorable, disfunción endotelial, aumento del riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, incremento de las resistencias vasculares periféricas, disfunción diastólica, aumento del riesgo de síndrome metabólico, etc.).

De hecho, podría existir una relación entre el hipotiroidismo subclínico y un mayor riesgo cardiovascular, que nos podría llevar a cuestionarnos si estamos ante un factor de riesgo más para enfermedad coronaria. Ello estaría justificado por:

- Una teórica disfunción endotelial y una inflamación crónica existente en estos pacientes, condicionada por un sustrato autoinmune.⁵
- Aumento del grosor de la arteria carótida media, que ha demostrado ser reversible con tratamiento sustitutivo con levotiroxina en algunos estudios.
- Prolongación del intervalo QT en el electrocardiograma.⁶
- Aumento del riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva cuando la TSH es superior a 7 mUI/ml.⁷
- Cambios en el perfil lipídico proaterogénicos (aumento del colesterol total, de la fracción LDL y de los triglicéridos, así como una disminución del colesterol HDL).⁸⁻¹⁰
- Aumento de proteína C reactiva, hiperhomocisteinemia y lipoproteína a, considerados ambos como factores de riesgo cardiovascular, aterosclerosis prematura y trombosis.^{11, 12}
- Incremento de las resistencias vasculares periféricas.¹³
- Existencia de una disfunción diastólica.¹⁴
- Un riesgo de síndrome metabólico aumentado con respecto a sujetos eutiroideos.⁹

Objetivos

En este trabajo nos hemos planteado los siguientes objetivos:

- Valorar si el hipotiroidismo subclínico podría comportarse como un factor modificador del riesgo cardiovascular o un factor de riesgo cardiovascular aislado.
- Identificar los factores de riesgo cardiovascular y determinar el riesgo cardiovascular estimado en nuestra muestra poblacional de sujetos con hipotiroidismo subclínico.
- Establecer si existe asociación entre el hipotiroidismo subclínico y parámetros que pueden condicionar un mayor riesgo cardiovascular estimado.
- Conocer las variables demográficas y el perfil del paciente afecto de hipotiroidismo subclínico, de cara a nuestra práctica en Atención Primaria.

Método

El presente trabajo es un estudio transversal, realizado en población de ambos géneros en el ámbito de la provincia de Albacete. Para ello, se seleccionaron pacientes con cifras de hormonas tiroideas en rango de hipotiroidismo

subclínico (TSH >4,2 μ U/ml y T4 libre 0,80-1,90 ng/dl, según nuestro laboratorio) determinadas en los primeros quince días del mes de enero de 2012.

Criterios de exclusión: Población pediátrica (menor de 14 años), fallecidos en el momento del análisis de los datos, pacientes que no constaban en nuestra historia clínica digital de Atención Primaria, con identidad dudosa o con historias clínicas incompletas.

Haciendo uso de la base de datos del Servicio de Análisis Clínicos del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, durante los primeros 15 días del mes de enero de 2012 se revisaron 854 pacientes a los que se les determinaron pruebas de función tiroidea. De ellos, 354 pacientes cumplieron criterios de hipotiroidismo subclínico, seleccionándose 322 pacientes subsidiarios de estudio tras aplicarles los criterios de exclusión.

Este trabajo fue aprobado por Comité de Ética de Albacete y a los pacientes se les informaba de su posible participación para firmar el consentimiento informado.

A continuación, tras recoger todos los parámetros analíticos que se requerían, se utilizó la historia clínica digital de Atención Primaria y se extrajeron los datos de la exploración física y los antecedentes personales.

Finalmente, se estimó el riesgo cardiovascular de dichos pacientes mediante la ecuación de *Framingham*.

Resultados

- El hipotiroidismo subclínico es una entidad con claro predominio femenino (79,2 %), frente a un 20,8% de varones, teniendo los sujetos analizados una edad menor de 65 años en el 78% de los casos.

- La mayoría nuestros pacientes no son fumadores (66,8%) frente a un 33,2% de fumadores.

- No se hallaron factores de riesgo cardiovascular conocido en el 48,61% de los sujetos.

- Entre los factores de riesgo cardiovascular se encontró: diabetes mellitus (24,9%), hipertensión arterial (23,4%), alteraciones lipídicas (28,9%) y fibrilación auricular (4,9%).

- El 95,38% de los sujetos estudiados tienen ausencia de eventos cardiovasculares previos.

- Respecto a los datos analizados se hallaron las siguientes medias: I.M.C.: 26,73 kg/m², tensión arterial: 122,42/73,8 mmHg, glucemia basal: 91,32 mg/dl, colesterol: 196,18 mg/dl, HDL-colesterol: 60,98 mg/dl, LDL-colesterol: 113,09 mg/dl, triglicéridos: 114,85 mg/dl, TSH: 6,68 μ U/ml, T4 libre: 1,13 ng/dl.

- El riesgo cardiovascular estimado fue de un 6,52% de media, presentando el 78 % riesgo cardiovascular leve, moderado el 17,1% y grave el 5%.

- El valor de TSH medio en pacientes con LDL-colesterol patológico aumenta ligeramente, sin objetivarse diferencias estadísticas ($p=0,412$, IC 95% = [-0,45,- 0,179]). No se encontró correlación entre el valor de colesterol total y el de TSH ($p=0,641$), tampoco entre ésta y colesterol HDL ($p=0,931$). Aunque el mejor modelo lineal entre TSH y un parámetro del perfil lipídico sería con el colesterol-LDL, tampoco se halló una relación estadísticamente significativa ($p=0,747$). Solamente, existe una asociación estadísticamente significativa si consideramos la relación de TSH y un nivel patológico de triglicéridos ($p=0,0004$).

- No se halló relación entre el aumento de TSH y un mayor riesgo cardiovascular estimado por la ecuación de *Framingham*.

Tabla I. Características de los pacientes estudiados en nuestra muestra

		N	%
Género	Mujer	255	79,20%
	Hombre	67	20,80%
Edad	< o igual a 65 años	251	78,00%
	> 65 años	71	22,00%
Índice de Masa Corporal	Normal	146	45,30%
	Sobrepeso	105	32,60%
	Obesidad	71	22%
Glucemia basal	Normal	284	88,20%
	Alterada	10	3,10%
	Diabetes Mellitus	28	8,70%
Colesterol	Normal	256	79,50%
	Patológico	66	20,50%
LDL-colesterol	Normal	208	64,6%
	Patológico	114	35,40%
Triglicéridos	Normal	292	90,70%
	Patológico	30	9,30%
Tabaquismo	No	215	66,80%
	Si	107	33,20%
Factores de riesgo cardiovascular conocidos	Nada	156	48,60%
	Diabetes Mellitus	80	24,80%
	Hipertension arterial	75	23,30%
	Alteraciones Lipidicas	91	28,30%
	Obesidad	57	17,70%
	Fibrilacion Auricular	16	4,90%

Tabla II. Parámetros generales de los pacientes estudiados.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estd.
Edad	322	14	91	49.70	18.892
Peso	322	40	135	70.54	14.574
Talla	322	1.41	1.90	16.250	.08453
Índice de Masa Corporal	322	12	46	26.73	5.488
Tensión Arterial Sistólica	322	90	194	122.42	15.599
Tensión Arterial Diastólica	322	30	110	73.80	10.852
Glucemia basal	322	56	310	91.32	26.372
Colesterol total	322	94	343	196.18	40.171
HDL colesterol	322	22	114	60.98	14.326
LDL colesterol	322	40	232	113.09	34.063
Trigliceridos	322	0	1729	114.69	106.976
Tiroxina	322	.630	1.840	112.978	.176823
Framingham	322	2	33	6.52	6.436
TSH	322	4	35	6.68	2.920

Discusión

Al analizar las diversas asociaciones por separado, se verifica que la relación del hipotiroidismo subclínico con los componentes del perfil lipídico es variable en la literatura existente. Se han observado alteraciones lipídicas de LDL relacionadas únicamente con TSH superiores a 12 mU/ ml, reducciones simultaneas de HDL y LDL con respecto a la TSH, reducción únicamente de HDL o que no se encuentre relación entre alteraciones lipídicas y TSH. Un potencial efecto proaterogénico de las alteraciones lipídicas relacionado con el incremento de la TSH hallado en diversos estudios justificaría que se promoviese el cribado y tratamiento del hipotiroidismo subclínico.

En nuestro análisis, no se muestra una asociación entre la elevación de TSH y la mayoría de los parámetros del perfil lipídico ya que, aunque el colesterol total y LDL se elevan a mayor valor de TSH, no supondría una relación estadísticamente significativa. Sin embargo, sí que se encuentra dicha significación cuando se analiza la relación entre el incremento de TSH y el de triglicéridos.

Adicionalmente, en principio tampoco nos encontramos ante una población con una estimación de riesgo cardiovascular elevada, siendo el perfil de paciente una mujer joven, no fumadora menor de 65 años, con tendencia al sobrepeso y sin eventos cardiovasculares previos.

El mayor argumento a favor de la utilidad de buscar un hipotiroidismo subclínico en estos sujetos es la posibilidad de que un eventual tratamiento o seguimiento pudiera ser beneficioso a la hora de mejorar síntomas de tipo poco específico, que no se desarrollasen alteraciones predecibles, mejorar el perfil lipídico y / o los parámetros hemodinámicos. El atribuir el rol de enfermo a un paciente que se encuentra sano y los costes económicos que pueden generar el cribado y tratamiento de esta patología hacen que debamos ser conservadores y ofrecerlo a sujetos en los que podría tener un mayor beneficio.

Conclusiones

1. El perfil del paciente afecto de hipotiroidismo subclínico en nuestra población es una mujer de mediana edad en la que se asocian factores de riesgo cardiovascular en alrededor de la mitad de los casos estudiados.
2. Al comparar nuestros resultados con los de otros estudios de nuestro entorno con pacientes diagnosticados de hipotiroidismo subclínico, llama la atención una menor prevalencia de hipercolesterolemia, sin encontrarse relación entre el aumento de TSH y la mayoría de parámetros que condicionan un perfil lipídico desfavorable.
4. No se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre los niveles de TSH y el riesgo cardiovascular estimado por el método *Framingham*.
5. El bajo riesgo cardiovascular estimado podría estar condicionado por las características epidemiológicas de los sujetos analizados, aunque llama la atención que casi el 25% de diabéticos y el 22 % de sujetos estén en situación de riesgo cardiovascular moderado o alto.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. McDermott MT, Ridgway EC. Subclinical hypothyroidism is mild thyroid failure and should be treated. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001;86:4585-90.
2. Gharib H, Tuttle RM, Baskin HJ, Fish LH, Singer PA, McDermott MT. Subclinical thyroid dysfunction: a joint statement on management from the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Thyroid Association, and the Endocrine Society. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90:581-5.
3. McDermott MT. In the clinic. Hypothyroidism. *Ann Intern Med*. 2009;15:ITC61.
4. Del Campo del Campo JM, López-Torres Hidalgo J, Requena Gallego M, Escobar Rabadán F, Díaz Torres C, Muñoz Sánchez-Villacañas. Perfil lipídico y síntomas en pacientes con hipotiroidismo subclínico. *Medicina de Familia*. feb. 2004.5:35-40.
5. Türemen E, Çetinarslan B, Şahin T, Cantürk, Tarkun. Endothelial dysfunction and low grade chronic inflammation in subclinical hypothyroidism due to autoimmune thyroiditis. *Endocrine J* 2011; 58, 349-354.
6. Owecki M, Michalak A, Nikisch E. *Przegl Lek*. Subclinical hypothyroidism influences ventricular repolarization measured by QTc. *Przegl Lek*, 2006;63:185-187.
7. Rodondi N, Newman AB, Vittinghoff E. Clinical hypothyroidism and the risk of heart failure, other cardiovascular events, and death. *Arch Intern Med*. 2005;165(21):2460-2466.
8. Caraccio N, Ferrannini E, Monzani F. Lipoprotein profile in subclinical hypothyroidism: response to levothyroxine replacement, a randomized placebo-controlled study. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87:1533-1538.
9. Lee YK, Kim JE, Oh HJ, Park KS, Kim SK, Park SW et. al. Serum TSH Level in Healthy Koreans and the association of TSH with serum lipid concentration and metabolic syndrome. *Korean J Intern Med* 2011;26:432-439
10. Asvold BO, Vatten LJ, Nilsen TIL, Bjørø T. The association between TSH within the reference range and serum lipid concentrations in a population-based study. *The HUNT Study*. *Eur J Endocrinol* 2007;156; 181-186.
11. Kung AWC, Pang RWC, Janus ED. Elevated serum lipoprotein (a) in subclinical hypothyroidism. *Clin Endocrinol*, 1995; 43: 445-9.
12. Christ-Crain M, Meier C, Guglielmetti M. Elevated C-reactive protein and homocysteine values: cardiovascular risk factors in hypothyroidism? A cross-sectional and a doubleblind, placebo-controlled trial. *Atherosclerosis*. 2003; 166:379-386.
13. Faber J, Petersen L, Wiinberg N. Hemodynamic changes after levothyroxine treatment in subclinical hypothyroidism. *Thyroid*. 2002;12:319-324.
14. Monzani F, Dardano A, Caraccio N. Does treating subclinical hypothyroidism improve markers of cardiovascular risk?. *Treat Endocrinol*. 2006;5:65-81.



Original

Artículo español

Aplicación de métodos enzimáticos para la extracción de aceite de chía (*Salvia hispanica* L)

Application of enzymatic methods for chia (*Salvia hispanica* L) oil extraction

Norma Ciau-Solís, Gabriel Rosado-Rubio, Luis Chel Guerrero, David Betancur-Ancona

Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Periférico Norte Km. 33.5, Tablaje Catastral 13615, Colonia Chuburná de Hidalgo Inn, 97203 Mérida, Yucatán, México.

Resumen

Objetivo. Evaluar el uso de diferentes tratamientos enzimáticos sobre el rendimiento de extracción de aceite de Chía (*Salvia hispanica* L.)

Métodos. La extracción enzimática se realizó tratando harina integral y harina desgomada de chía a diferentes condiciones de concentración de enzima, pH y temperatura. Las enzimas comerciales empleadas fueron Viscozyme L^{MR} (endo-1,3(4)-betaglucanasa) derivada de *Aspergillus aculeatus*, con 100 FBG/g (Unidad Beta Glucanasa Fungal) y Neutrased 0.8L^{MR}, proteasa neutra con actividad declarada de 0.8 UA-NH/g, derivada de *Bacillus amyloliquefaciens*.

Resultados. Todos los tratamientos de extracción enzimática estudiados fueron diferentes ($P < 0.05$) entre sí y el máximo rendimiento de aceite obtenido fue de 9.35%.

Conclusión. La extracción de aceite utilizando métodos enzimático no es un método viable, ni aplicable para la semilla de chía.

Palabras clave

Chía; *Salvia hispanica*; aceite; omega-3; enzimas.

Abstract

Aim. The aim was to evaluate the use of different enzymatic treatments on the oil extraction yield from Chia (*Salvia hispanica* L.) seeds

Methods. Enzymatic extraction was performed by treating of whole and degummed chia flours with different conditions of enzyme concentration, pH and temperature. Commercial enzymes were employed: Viscozyme LTM (endo-1,3 (4)-betaglucanase) derived from *Aspergillus aculeatus*, with 100 FBG g (Beta Glucanase-unit Fungal) and Neutrased 0.8LTM, neutral protease with 0.8 AU-NH/g of activity, derived from *Bacillus amyloliquefaciens*.

Results. All treatments of enzymatic oil extraction were different ($P < 0.05$) and the maximum oil yield obtained was 9.35%.

Conclusion. Oil extraction using enzymatic methods is not a viable for chia seed

KEYWORDS

Chía; *Salvia hispanica*; oil; omega-3; enzyme.

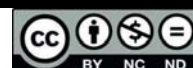
Aportación a la literatura científica

La investigación actual está encaminada hacia la obtención de ingredientes alimentarios que tengan propiedades bioactivas que proporcionen beneficios para la salud. Entre estos ingredientes funcionales se pueden encontrar a los aceites con alto contenido de ácidos grasos esenciales. El aceite de chía ha adquirido gran importancia debido a su elevado contenido de ácido grasos omega-3 (ω -3) y omega-6 (ω -6) que son componentes esenciales de las membranas biológicas y precursores de muchas otras sustancias, como aquellas que regulan la presión arterial, protegen de las enfermedades cardíacas, actúan en procesos antiinflamatorios y en muchas otras actividades fisiológicas que los hacen necesarios en la homeostasis orgánica a través de diversos mecanismos de regulación metabólica. Convencionalmente el aceite se extrae utilizando solventes que no son amigables con el medio ambiente, se han utilizado extracción en frío por procedimientos de prensado obteniéndose menores rendimientos. También se ha usado extracción con fluidos supercríticos que resultan mas costosas. Una alternativa que ha dado resultados satisfactorios en

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bancona@correo.uady.mx (David Betancur-Ancona).

Recibido el 8 de junio de 2016; aceptado el 9 de junio de 2016.



granos y semillas oleaginosas es el tratamiento con enzimas, sin embargo este no fue eficaz para la extracción del aceite de las semillas de chía (*Salvia hispánica* L).

Introducción

En los últimos años la investigación científica se ha orientado al estudio y aprovechamiento de recursos naturales autóctonos con potencial uso comercial e industrial, que no causen daño al medio ambiente, que sean fáciles de cultivar, de explotar y que tenga valor nutricional así como aportaciones fisiológicas benéficas para que representen una alternativa en la alimentación humana. La chía (*Salvia hispánica*, L) es una alternativa atractiva en la industria alimentaria cuya composición en aceite le confiere un potencial uso como ingrediente funcional en la elaboración de alimentos¹. Otra cualidad importante de la chía es que presenta posibilidades de uso como una de las mejores fuentes conocidas de ácidos grasos ω -insaturados, tales como los ácidos esenciales linolénico y linoleico, los cuales intervienen en procesos metabólicos y fisiológicos esenciales de los seres humanos entre los que se reportan una correcta función neuronal y cerebral, prevención de trastornos mentales, tales como depresión, ansiedad y estrés; disminución en el riesgo de enfermedades degenerativas como hipertensión, diabetes tipo 2, resistencia a la insulina, enfermedades cardiovasculares, demencia y Alzheimer².

Los métodos convencionales para la extracción industrial de oleaginosas se lleva a cabo son por extracción con disolventes orgánicos (extracción sólido-líquido) o por prensado mecánico con una prensa hidráulica. Hoy en día, el aceite de semilla de chía se obtiene por prensado en frío, y se comercializa como aceite crudo. Sin embargo, los resultados del prensado solamente logran una recuperación parcial del aceite de las semillas³. Existe una novedosa estrategia método de extracción de aceite utilizando agua como disolvente y enzimas hidrolíticas, el método enzimático no contamina el medio ambiente ya que no produce componentes volátiles, el aceite obtenido conserva su composición y mantiene sus propiedades al igual que la masa obtenida por filtrado o centrifugación, sin embargo entre sus desventajas se encuentra el hecho de que se necesitan tiempos largos para que las enzimas puedan liberar el aceite y que éstas no siempre son comercialmente disponibles Otra ventaja de este método es que el uso de las enzimas reduce las características de acidez y oxidación de los aceites, lo cual es una contribución positiva a la calidad⁴.

El principio de acción de las enzimas para la hidrólisis de los componentes de las semillas requiere un ambiente acuoso y un adecuado tiempo de contacto, a temperaturas y pH's apropiados. La diferente composición de las semillas oleaginosas determina la mezcla enzimática a elegir, por ejemplo, en el caso de la soya, debido a su alto contenido de proteína (40%), se requiere el uso de una enzima proteolítica para obtener un alto rendimiento⁵.

El método enzimático se ha evaluado sobre materiales oleaginosos como la palma, el girasol y la colza, donde se utilizaron tanto carbohidrasas como proteasas y el tiempo de reacción fue de 45 minutos con rendimientos del 84, 86 y 90% respectivamente⁶. Este proceso también se ha realizado en semillas de *Jatropha curcas* obteniendo rendimientos de hasta el 74% de aceite empleando una proteasa, posterior a un tratamiento de sonicación⁴. Rosenthal et al.⁵, reportaron rendimientos del 86% en las semillas de soya con una concentración de enzima del 0.2% (proteasa), y Moreau et al.⁷ lograron obtener hasta el 93% de aceite, utilizando la celulasa Multifect GC para el procesamiento de granos de maíz. Mezo⁸, utilizó Viscozyme L^{MR} y Neutrase 0.5L^{MR} en la molienda húmeda de los granos de sorgo y maíz (*Sorghum bicolor* L. Moench y *Zea mays*, respectivamente) para mejorar el rendimiento y calidad del almidón. También empleó las sales de bisulfito de sodio y para el debilitamiento de la matriz proteica, como agentes alternativos al SO₂.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el rendimiento del método de extracción por vía enzimática como proceso alternativo para obtención de aceite de chía.

Métodos

Harina integral y desgomada de chía

Se utilizaron 3 kg de semillas de chía (*Salvia hispánica* L.), las cuales se obtuvieron del mercado local. Para la harina integral, se molieron las semillas, en un molino Thomas-Wiley® (Modelo 4, Thomas Scientific) hasta obtener un harina cuyo tamaño partícula atravesará un tamiz Tyler de malla 60 (250 μ m). Para el desgomado, el proceso consistió en preparar una suspensión de semilla entera de chía/agua en una relación de 1:20 (p/v). La suspensión se calentó a 50°C con agitación constante durante 30 min. Transcurrido el tiempo de calentamiento, dicha suspensión se molió en una licuadora Oster para liberar la goma, seguidamente se calentó de nuevo a 50°C durante 15 minutos con agitación constante. Se centrifugó (ultracentrífuga Beckman) a 9460 xg, 15°C y 20 min. Se obtuvieron 3 fases: agua, goma y semilla, se desechó el agua y se separó la goma de la semilla. La semilla desgomada se mezcló de nuevo con la misma cantidad de agua utilizada al principio y se repitió el mismo procedimiento con el fin de extraer la mayor cantidad de goma posible. La goma obtenida se liofilizó en un equipo Labconco a presión de vacío de 133 x10⁻³ Bar a una temperatura de -40°C. La semilla desgomada se secó en estufa de aire (Imperial V) a 55°C durante 6 h

Extracción enzimática de aceite de semillas de chía

La extracción enzimática se realizó por una adaptación del método reportado por Mezo⁸, utilizando harina integral y harina desgomada de chía (*Salvia hispánica*) Las enzimas comerciales empleadas fueron Viscozyme L^{MR} (endo-1,3(4)-beta-betaglucanasa), con actividad declarada de xilanasas, hemicelulasas y celulasas, derivada de *Aspergillus aculeatus*,

con 100 FBG/g (Unidad Beta Glucanasa Fungal) y Neutrased 0.8L^{MR}, proteasa neutra con actividad declarada de 0.8 UA-NH/g, derivada de *Bacillus amyloliquefaciens*. Ambas se obtuvieron de los laboratorios Novozymes Denmark.

La extracción se llevó a cabo, evaluando 8 tratamientos con las diferentes condiciones experimentales indicadas en la Tabla I. Cada tratamiento se realizó por triplicado. Para cada tratamiento se pesaron 25g de harina de chíca y se mezclaron con el disolvente en un matraz Erlenmeyer con tapón, de acuerdo al tratamiento evaluado. Se colocaron en un baño con calentamiento y agitación constante (New Brunswick Scientific modelo K76). Una vez alcanzada la temperatura de 50°C, se ajustó el pH según el tratamiento respectivo (5 y 5.5 con ácido láctico al 65% (p/v); 6.5 con NaOH 0.1N). Se adicionaron las enzimas correspondientes de acuerdo a la cantidad de harina y al tratamiento respectivo. La reacción enzimática se mantuvo con agitación mecánica constante, durante el tiempo definido en el estudio y posteriormente se centrifugó en una ultracentrifuga Beckman Coulter LE-80K (7820 xg, 15°C, 30 min), para retirar los sólidos. El sobrenadante se colocó en un embudo de separación y se recuperó el aceite mediante 5 lavados sucesivos con hexano; el aceite con hexano se colocó en un matraz balón a peso constante y se eliminó en un rotavapor (Büchi),

El rendimiento del aceite extraído se determinó con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{g de aceite obtenido}}{\text{g de muestra}} \times 100 \quad (1)$$

Tabla I. Condiciones experimentales para la extracción enzimática					
Tratamiento	Condiciones experimentales				
	Harina	Disolvente	pH	Cantidad de enzima (% v/p)	Tiempo de reacción (h)
T ₁	Integral	250 ml H ₂ O	5.5	2 (V:N, 5:1)	6
T ₂	Integral	250 ml, NaHSO ₃ 0.2%	5.5	4 (V:N, 5:1)	18
T ₃	Desgomada	125 ml H ₂ O	5.5	2 (V:N, 5:1)	6
T ₄	Desgomada	125 ml, NaHSO ₃ 0.2%	5.5	4 (V:N, 5:1)	18
T ₅	Desgomada	125 ml, NaHSO ₃ 0.2%	6.5	4 N	18
T ₆	Desgomada	125 ml, NaHSO ₃ 0.2%	5	4 V	18
T ₇	Desgomada	125 ml H ₂ O	6.5	2 N	3
			5	2 V	3
T ₈	Desgomada	125 ml, NaHSO ₃ 0.2%	6.5	4 N	9
			5	4 V	9

NaHSO₃: Bisulfito de sodio, V: Viscozyme, N:Neutrased

Análisis estadístico

La extracción enzimática del aceite, se evaluó con un análisis de varianza de una vía donde los tratamientos fueron las diferentes condiciones experimentales de extracción (T₁-T₈), se realizó una comparación de medias para establecer diferencias entre tratamientos usando la prueba del rango múltiple de Duncan, también se les determinó las medidas de tendencia central y dispersión, todo de acuerdo a los métodos sugeridos por Montgomery⁹ y con la ayuda del paquete estadístico Statgraphics plus 5.1.

Resultados

En la figura 1, se presentan los resultados obtenidos para la extracción enzimática, los cuales indicaron que existió diferencia significativa (P<0.05) entre los tratamientos a excepción del 1-3, y 2-4, que fueron iguales entre sí (P>0.05), a pesar de que en el tratamiento 2 y 4 se empleó harina desgomada que redujo la viscosidad del sistema para facilitar el contacto enzima-sustrato.

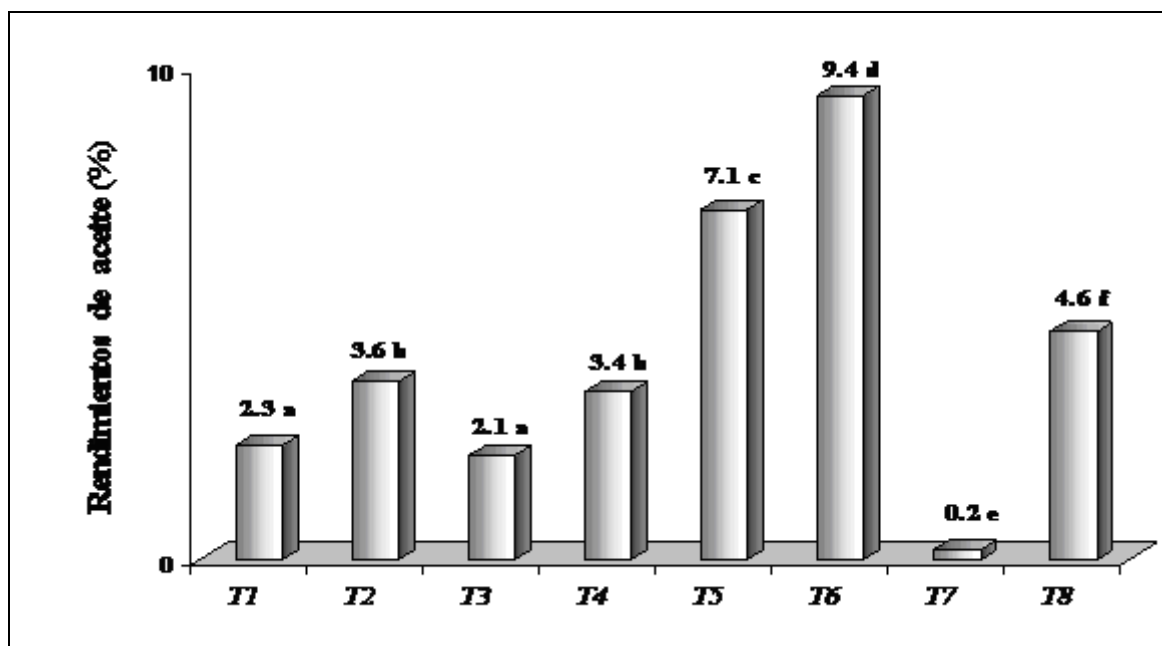


Figura I. Rendimientos de aceite de chía por vía enzimática (% b.s.). ^{a-f} Letras diferentes en indican diferencia significativa ($P < 0.05$)

El tratamiento 7 tuvo el menor rendimiento con un 0.2% de aceite, lo que pudiera atribuirse a las bajas concentraciones de enzimas que se emplearon (2% cada una), y al tiempo de reacción, el cual resultó insuficiente (3 h cada una) a diferencia del tratamiento 8, donde se empleó mayor cantidad de enzimas y mayor tiempo de reacción.

Discusión

La semejanza entre los rendimientos (T1-T3 y T2-T4) podría deberse a la cantidad de enzima utilizada, ya que en los tratamientos antes señalados se empleó la mezcla enzimática en una relación 5:1 favoreciendo a la enzima carbohidrasa, también pudo influir el pH utilizado para llevar a cabo la reacción enzimática (pH 5.5), en el cual, cualquier variación pudo ocasionar que alguna de las dos enzimas perdiera actividad, ya que como reporta Rosenthal et al. ⁵, el pH óptimo para la acción de las enzimas es uno de los parámetros fundamentales en el proceso y el valor empleado correspondía al límite superior de la carbohidrasa (3.5-5.5) y al límite inferior de la proteasa (5.5-7.5).

Por otro lado, el mayor rendimiento se obtuvo con el tratamiento 6 (9.4%), en el que se empleó únicamente la enzima Viscozyme^{MR} en una reacción de 18 h, lo cual sugirió que el aceite se encuentra atrapado entre la estructura de los polisacáridos de la pared celular de las semillas, y ya que las carbohidrasas influyeron más que las proteasas en la obtención del aceite, lo cual está correlacionado con la composición de la semilla que es mayor en carbohidratos que en proteínas. Estos valores son muy bajos respecto a los obtenidos por Ixtáina et al. ¹⁰ utilizando extracción en frío (73.8%) y extracción con fluido (CO₂) supercrítico (97%), por los reportados por Martínez et al. ¹¹ usando una prensa de tornillo a escala semi-industrial con rendimientos de (82.2%).

Sin embargo, todos los rendimientos obtenidos fueron mínimos comparados con los reportados para otras semillas oleaginosas (Figura II), como las de *Jatropha curcas* con un 74% ⁴, el girasol con el 86% ⁶, la soya con el 86% ⁵ y el maíz con el 93% ⁷. Lo que indicó que el método de extracción enzimática bajo las condiciones evaluadas, no fue un proceso viable para la obtención de aceite de las semillas de chía, debido a que el rendimiento obtenido fue incluso menor al obtenido en la extracción con Soxhlet (27.3%).

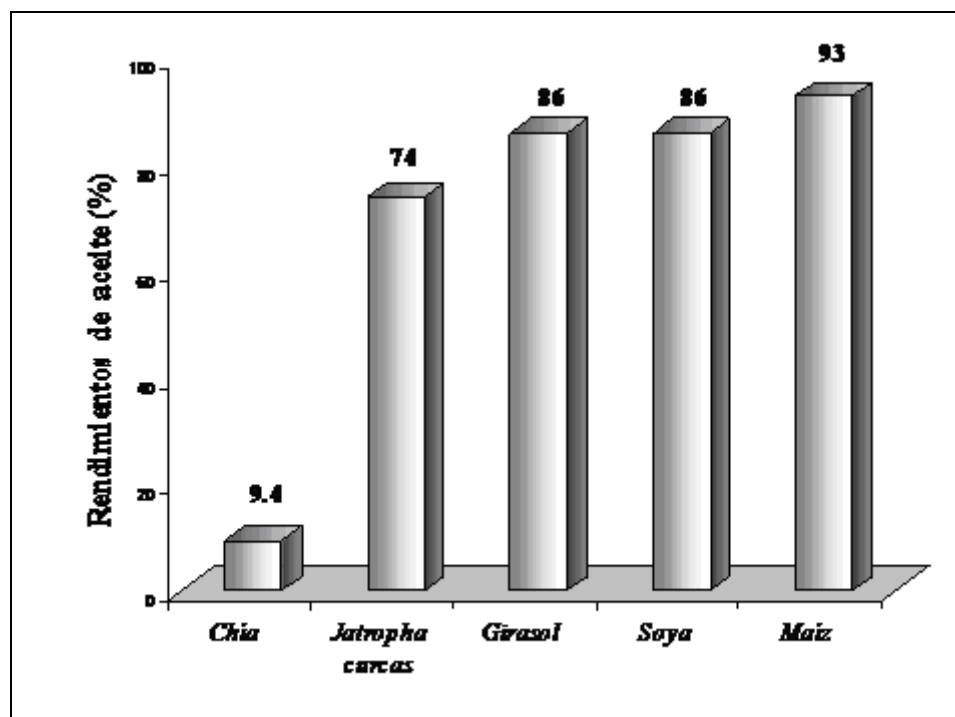


Figura II. Rendimiento de aceite de chía obtenido por vía enzimática (% b.s.) comparado con otros materiales oleaginosos.

Conclusión

El rendimiento máximo obtenido para la extracción enzimática evaluada como proceso alternativo para la obtención de aceite de chía fue de 9.4%, lo que indicó que para esta semilla y bajo las condiciones empleadas, el uso de tratamientos enzimáticos no es un método viable.

Fuentes de apoyo

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT-México).

Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Referencias

1. Capitani MI, Spotorno V, Nolasco SM, Tomás MC. Physicochemical and functional characterization of by-products from chia (*Salvia hispanica* L.) seeds of Argentina. *LWT-Food Sci Tech*. 2012; 45: 94-102.
2. Da Silva-Marineli R, Aguiar Moraes E, Alves Lenquiste S, Teixeira Godoy A, Nogueira Eberlin M, Maróstica MR. Chemical characterization and antioxidant potential of Chilean chia seeds and oil (*Salvia hispanica* L.). *LWT-Food Sci Tech*. 2014; 59: 1304-1310.
3. Julio L, Capitani M, Guiotto E, Ixtaina V, Tomás M, Nolasco S. Characterization of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds and by-products from Argentina. In: Betancur-Ancona D. and Segura-Campos (Eds), *Salvia hispanica: properties, applications and health*, pp. 87-116, USA, NOVA Science Publisher Inc. 2016.
4. Shah S, Sharma A, Gupta MN. Extraction of oil from *Jatropha curcas* L. seed kernels by combination of ultrasonic and aqueous enzymatic oil extraction. *Bioresour Technol*. 2004; 96:121.
5. Rosenthal A, Pyle DL, Nijaran K. Aqueous and enzymatic processes for edible oil extraction. *Enzyme Microb Tech*. 1996; 19:402-420.
6. Biomatenet. (2005). The use of enzymes in the processing of new oilseeds (UEPNO) to industria raw material. Consultado el 19/Nov/2005. URL: www.biomatenet.org/secure/Air/F215.htm
7. Moreau R, Johnston D, Powell M, Hicks K. A comparison of commercial enzymes for the aqueous enzymatic extraction of corn oil from corn germ. *J Am Oil Chem Soc*. 2004; 81(11):1071-1075.
8. Mezo VM. Efecto de la adición de enzimas proteolíticas y degradadoras de fibra en los rendimientos y calidad de almidón de sorgo (*Sorghum bicolor* L. moench). Tesis. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, 1997.
9. Montgomery DC. *Diseño y análisis de experimentos*. México. 2ª ed. Editorial Limusa Wiley. 2004
10. Ixtaina VY, Mattea F, Cardarelli DA, Mattea MA, Nolasco SM, Tomás MC. Supercritical Carbon Dioxide Extraction and Characterization of Argentinean Chia Seed Oil, . *J Am Oil Chem Soc*. 2011; 88(2): 289-298.

11. Martínez L, Marín MA, Salgado Faller CM, Revol J, Penci MC, Ribotta PD. Chia (*Salvia hispanica* L.) oil extraction: study of processing parameters. LWT-Food Sci Tech. 2012; 47: 78-82.



Original

Artículo español

Efecto de una intervención motivacional de Obesidad sobre factores de riesgo cardiovascular.

Effect of a motivational intervention of obesity upon cardiovascular risk factors.

M^a Loreto Tárraga Marcos¹, Josefa María Panisello Royo², Nuria Rosich³, Juan Solera Alberó⁴, Ángel Celada Rodríguez⁵, Raúl Salmerón⁶, Pedro J. Tárraga López⁷

¹Enfermera Residencia Geriátrica Los Álamos de Albacete. España

²Medicina Interna Igualada (Barcelona). España

³Psicología Barcelona. España

⁴Medico Familia Albacete. España

⁵Profesor Asociado Medicina Universidad Castilla la Mancha. España

⁶Medico Familia Albacete. España

⁷Profesor Asociado Medicina Universidad Castilla la Mancha. España

Resumen

Objetivo: Determinar el efecto sobre los factores de riesgo cardiovascular de una intervención de motivación en grupo, por profesionales de enfermería entrenados por psicólogo experto, complementariamente a la intervención habitual.

Métodos: Ensayo clínico aleatorio multicéntrico de intervención en pacientes con sobrepeso y obesidad. Asignación aleatoria de la intervención por Zonas Básicas de Salud (ZBS). Se establecen dos grupos situados en centros diferentes separados, uno de los cuales recibirá la intervención de motivación en grupo (grupo de estudio) y el otro el seguimiento habitual (grupo control). Variables: Sociodemográficas, de resultados: porcentaje de pacientes que reducen un 5 % de su peso, valoración de factores de riesgo cardiovascular y datos analíticos.

Resultados: Se evaluaron 696 pacientes; 377 grupo control y 319 del de estudio. En ambos grupos el peso descendía en cada una de las visitas. La reducción porcentual media del peso se situó en el 1% para el grupo control y del 2,5% en el grupo intervención (p-valor =0,009). El 55,8% de los pacientes redujeron el peso en el grupo control y el 65,5% del grupo de estudio (p-valor =0,0391). El 18,1% de los pacientes del grupo control redujeron más del 5% del peso, en el grupo intervención este porcentaje aumentó hasta el 26.9%; estadísticamente significativo (p-valor = 0,0304). En el caso del objetivo del 10% no se detectaron diferencias significativas a los 2 años (5% vs. 8%). Se detectó que a los dos años el IMC en el grupo control se redujo una media 0,9 kg/m² y 2,4 kg/ m² en el grupo de estudio (p-valor = 0,0237).

Se detectó una evolución significativa en la reducción de Triglicéridos y presión arterial sistólica. Sin embargo no hubo reducción estadísticamente significativa en la Glucemia, en la presión arterial diastólica y en los otros parámetros lipídicos (Colesterol Total, HDL-Colesterol y LDL-Colesterol).

Palabras clave

Glucemia; Colesterol; Tensión Arterial; Intervención Motivacional.

Abstract

Objective: To determine the effect on cardiovascular risk factors in a group of motivational intervention by nurses trained by an expert psychologist, complementarily to the usual procedure.

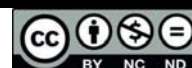
Methods: Multicenter intervention in overweight and obese patients randomized clinical trial. Randomization of intervention by Basic Health Zones (ZBS). Two groups located in separated different centers, one receiving motivational intervention in group (study group) and the other routine monitoring (control group) were established. Variables: Sociodemographic, results: percentage of patients reducing 5% of weight, assessment of cardiovascular risk factors and analytical data.

Results: 696 patients were evaluated; 377 control and 319 of the study group. Weight diminished in both groups in each visit. Mean percent weight reduction remained at 1% in the control group and 2.5% in the intervention group (p-value = 0.009). 55.8% of patients reduced their weight in the control group and 65.5% in the study group (p-value = 0.0391). 18.1% of patients in the control group reduced more than 5% of weight; this percentage increased to 26.9% in the intervention group being statistically significant (p-value =

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pitarraga@sescam.jccm.es (Pedro J. Tárraga López).

Recibido el 10 de junio de 2016; aceptado el 15 de junio de 2016.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

0.0304). No significant differences (5% vs. 8%) were detected at 2 years in the case of the 10% target. It was found after two years that BMI was reduced an average 0.9 kg / m² in the control group and 2.4 kg / m² in the study group (p-value = 0.0237). A significant evolution in triglycerides reduction and systolic blood pressure was detected. However there was no statistically significant reduction in blood sugar, diastolic blood pressure and other lipid parameters (total cholesterol, HDL and LDL-cholesterol).

KEYWORDS

Blood glucose; Cholesterol; Blood pressure; Motivational intervention.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que están aumentando en todo el mundo industrializado. Si no se controlan, seguirán contribuyendo a la carga de enfermedades no transmisibles, que cada vez es mayor. En la actualidad hay una clara evidencia científica de la asociación de la obesidad y un gran número de patologías y sus manifestaciones como: la diabetes, hipertensión, dislipemias, eventos cardiovasculares, Enfermedades hepáticas y marcadores inflamatorios como niveles de fibrinógeno plasmático y proteína C reactiva^(1,2).

La mortalidad global, como la de causa cardiovascular, se incrementan a medida que aumenta el peso^(3,4); y en el estudio de Framingham se demostró que la obesidad es un factor de RCV independiente de otros factores de riesgo como la diabetes méllitus tipo 2. La dislipemia y el tabaquismo^(5,6); por otra parte el sobrepeso y la obesidad en la edad adulta reduce la esperanza de vida de manera importante, tanto en hombres como en mujeres, en fumadores y no fumadores⁽⁷⁾.

La prevalencia de la obesidad está en continua progresión en los países desarrollados, dando lugar a un problema importante de salud pública. Según el estudio SEEDO 2000, las cifras de prevalencia en España de obesidad (IMC>30) son de 14,5% (13,3% varones y 15,7% mujeres) mientras que la cifra global de sbrepeso y obesidad (IMC>25) fue del 53,5%⁽⁸⁻⁹⁾.

En el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, se considera que es fundamental la dieta aunque debe ir incluida en un programa general, que incluye ejercicio físico, modificación de hábitos de vida, y apoyo psicológico, pero aunque inicialmente se consiguen reducciones de peso importante, éstas se mantienen a largo plazo en un reducido porcentaje; por lo que es muy importante la investigación sobre estrategias de motivación de estos pacientes para que perseveren en los cambios de estilo de vida. La indicación del tratamiento farmacológico de la obesidad debe regirse por los siguientes criterios: no se deben utilizar como terapia aislada, sino junto a otras terapias básicas: dieta, actividad física y apoyo psicológico; deben indicarse a pacientes con IMC > 30 o bien > 27 si se asocian comorbilidades: diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia, síndrome de apnea del sueño, Esteatosis Hepática⁽¹¹⁾.

La pérdida de peso, es una necesidad sanitaria y permite un ahorro de costes importantes, tanto directos como indirectos estimados de la obesidad y sus enfermedades asociadas, que asciende a más de 2.500 millones de euros anuales, cifra que supone casi el 7 % del gasto sanitario total^(14,15). En la pérdida de peso se ha utilizado una variedad de terapias psicológicas individuales y grupales. En un estudio realizado en veinte centros de Atención Primaria de Gran Bretaña, se evaluó la efectividad de la entrevista motivacional para modificar la ingesta de grasa, la actividad física y el consumo de tabaco en 883 pacientes de riesgo elevado de enfermedad cardiovascular, obteniendo un beneficio en el grupo de intervención.⁽¹⁶⁾

Las intervenciones de motivación solas, en pacientes con obesidad, han mostrado más eficaces incluso que en los pacientes que únicamente tomaban un fármaco (sibutramina) en la reducción de peso⁽¹⁷⁾. Pero las intervenciones psicológicas son especialmente útiles cuando se combinan con estrategias dietéticas y ejercicio⁽¹⁸⁾. En esta revisión de 36 ensayos clínicos, 26 estaban realizados en USA y sólo 1 en España. Este último, en pacientes obesos diabéticos.

Otros estudios con entrevista motivacional, han demostrado su eficacia en dejar de fumar^(14,17), reducción del consumo de alcohol^(20,21) y el aumento a la adherencia del tratamiento en enfermedades tan prevalentes como hipertensión arterial, diabetes mellitus y asma bronquial⁽²²⁾.

Cuando se trata de efectuar cambios en el estilo de vida de una población adulta los métodos de intervención son complejos ya que el individuo suele aferrarse a lo conocido aunque ésto pueda implicar un riesgo para su salud⁽²³⁾.

En todo cambio hay elementos que evolucionan y otros que permanecen estables. La propuesta para conseguir estos cambios es ayudar al paciente a integrarlos en su vida y que ésta no se vea afectada en lo esencial. No obstante es importante ayudarle a que viva como necesarias y favorables para él una serie de modificaciones que le hagan tomar conciencia de que su salud en parte depende del tipo de hábitos a sustituir y que éstos puedan ser tomados como un ejercicio que apuesta por su salud y bienestar⁽²¹⁾.

Sin embargo no hay estudios en nuestro medio, en prevención primaria, de patología cardiovascular, que evalúen la eficacia de una intervención basada en la entrevista de motivación en grupo, sobre la reducción del peso en pacientes con sobrepeso y obesidad, y la persistencia a lo largo del tiempo de la reducción del peso alcanzado.

Se precisan estudios en nuestro medio que confirmen la eficacia, observada en otras poblaciones, y factibilidad de la intervención motivacional grupal en pacientes con sobrepeso y obesidad, para caso de que así fuera se planteara su aplicación en el ámbito de atención primaria, como herramienta en el abordaje de este problema de salud.

Por las razones expuestas se propone, en nuestro estudio, evaluar si la eficacia de la intervención habitual del profesional sanitario junto a una intervención de motivación en grupo (por enfermero/a entrenado por psicólogo experto) es más eficaz que la intervención habitual aislada, en la reducción de peso y su persistencia a lo largo del tiempo, en pacientes con sobrepeso y obesidad; y si este resultado influye en una mejora de calidad de vida, en los cambios de hábitos alimentarios, y en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular asociados y el riesgo cardiovascular global.

Pacientes y Métodos

Tipo de Estudio: Ensayo clínico aleatorio multicéntrico de intervención en pacientes con sobrepeso y obesidad.

Asignación aleatoria de la intervención por Zonas Básicas de Salud (ZBS). Se establecen dos grupos situados en centros diferentes separados, uno de los cuales recibirá la intervención de motivación en grupo (grupo de estudio) y el otro el seguimiento habitual (grupo control).

Las ZBS ubicadas en el mismo edificio, se asignarán al mismo grupo (control o intervención) para evitar posible interferencia.

Ámbito del estudio: Atención Primaria. Se realizará en ZBS de Albacete y Cuenca.

Criterios de Inclusión: 1.- Pacientes de ambos géneros con sobrepeso (IMC >25) u obesidad (IMC > 30), registrado en la historia Clínica (Hª C) o diagnosticado de nuevo 2.- Edad de 30 a 70 años. 3.- Que estén en la misma fase de cambio. 4.- Aceptar participar en el estudio.

Criterios de Exclusión: 1.- Pacientes con patología grave. 2.- Pacientes con obesidad mórbida. 3.- Pacientes con alteraciones psíquicas o sensoriales graves que pueden interferir en el aprovechamiento de la intervención motivacional (sordera grave no corregida, déficits visuales intensos, etc.).

Variables

-Sociodemográficas: edad y género

Variables de resultado: porcentaje de pacientes que reducen un 5 % de su peso y mantenimiento en el tiempo.

-Procesos intercurrentes: enfermedades, nivel asistencial por los que han sido atendidos, inicio y final del proceso

-Valoración antropométrica.- Peso en kg. Con una báscula, en las mismas condiciones (el paciente con ropa interior, descalzo, a la misma hora);

Talla: en centímetros (cm); Índice de masa corporal (IMC): peso en kilogramos, dividido por la talla en metros al cuadrado P (Kg)/T(m²);

Perímetro abdominal: en la línea media entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca a nivel de la espina ilíaca anterosuperior, en cm;

Valoración de los factores de riesgo cardiovascular.

- Hipertensión arterial: cifras de tensión arterial superiores a 140/90 mmHg en 3 ocasiones, en diabético superior a 130/80; paciente en tratamiento hipotensor, o que conste el diagnóstico en la Hª C; Diabetes Mellitus: por anamnesis o dos determinaciones de glucemia en ayunas > 126 mg/dl; Tabaquismo: número de paquetes al año

En cada sesión se valoraron la asistencia y un test de cumplimentación de los objetivos de la anterior sesión.

-Datos analíticos: Glucosa, Colesterol total, Triglicéridos, HDL-Colesterol, LDL-Colesterol.

Valoración de la calidad de vida y alimentación según el Cuestionario SF 36, validado en España por Alonso, y una encuesta sobre dietética, registrados cada 3 días, (cuantitativa y cualitativa) al principio y final del estudio²⁵.

Estrategia en el grupo Control: Intervención habitual según los protocolos de cada centro: visitas cada 3 meses, que incluyen consejos sobre cambios de estilo de vida, ejercicio físico, dieta hipocalórica 1200-1500 kcal y medidas antropométricas (peso, talla y perímetro de cintura). Valoración por el profesional sanitario de la analítica hemática al inicio, al año y al final del estudio.

Estrategia en el grupo de estudio: Actuación como en el grupo control, más intervención de motivación en grupo cada 2 semanas de la 1 a la 12 y mensualmente de la 13 a 32, siguiendo la Guía de Prevención y Tratamiento del Sobrepeso y Obesidad del Consenso SEEDO'2000⁽¹²⁾

Resultados

Se reclutó un total de 849 pacientes, los cuales 447 eran controles y 402 eran del grupo intervención. No obstante no todos los pacientes fueron incluidos en los análisis estadísticos, por violar algún criterio de inclusión.

El número total de pacientes, una vez eliminados los pacientes no incluidos, fue de 446 para el grupo control y 400 para el grupo intervención.

	Control		Intervención		Global		p-valor ¹
	N	%	N	%	N	%	
Incluido	446	99,80%	400	99,50%	846	99,60%	
NO Incluido	1	0,20%	2	0,50%	3	0,40%	0,6057
No criterios de inclusión	1	0,20%	2	0,50%	3	0,40%	0,6057
Sin consentimiento	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
Sin datos en visita basal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
Total pacientes	447	100,00%	402	100,00%	849	100,00%	

1: Contraste de Chi-cuadrado.

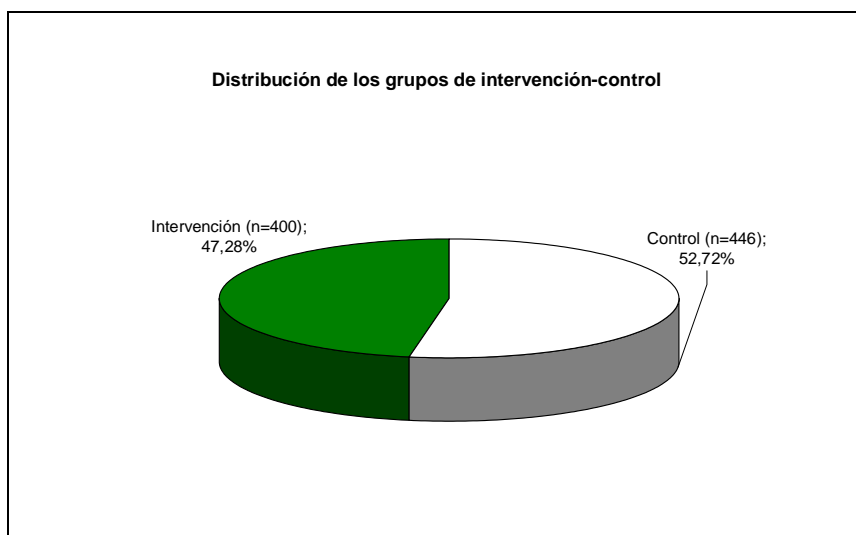


Gráfico 1. Distribución por grupos.

La relación entre hombres y mujeres fue de 1 a 2.65, respectivamente. Se calculó que el 77.19% de la cohorte seleccionada eran mujeres y el 22.81% restante hombres.



Gráfico 2. Distribución por sexo.

	Control		Intervención		Global		p-valor ¹
	N	%	N	%	N	%	
Hombre	122	27,35%	71	17,75%	193	22,81%	0,001
Mujer	324	72,65%	329	82,25%	653	77,19%	
Total	446		400		846		

1: *Contraste de Chi-cuadrado*

El peso medio de la muestra fue de 86.34 Kg. (desviación típica = 14.4) sin detectarse diferencias en los pesos medios en el grupo control o intervención.

La talla media se situó en 159 cm. (debe tenerse en cuenta que la gran mayoría de los pacientes eran mujeres; más bajas que los hombres). El IMC medio se situó en 34.08 Kg./m² y el perímetro abdominal medio en 107.6 cm.

La tensión arterial media se situó en 132/79 mmHg, se detectaron diferencias significativas en cuanto a la PAS (sensiblemente superior en el grupo de intervención)

El 20.92% de los pacientes fue considerado con sobrepeso (grado I o grado II), el resto (79.08%) eran obesos. El 11.19% de los pacientes tenían una obesidad mórbida y un paciente de cada grupo tenía un IMC superior a 50 Kg./m².

El 85.93% de los pacientes fueron considerados obesos por el facultativo, aunque en el apartado anterior observamos que si realizamos una estimación objetiva a partir del IMC, el porcentaje se sitúa algo por debajo (79.08%).

El 17.14% de los pacientes estaba diagnosticado de diabetes y el 0.83% era insulino dependiente, aunque el bajo número de respuestas consideramos que este indicador fue omitido por muchos investigadores. Sólo se registraron 28

casos de dislipemia (dato muy inferior a lo que cabría esperar). En cambio más de la mitad de la cohorte (51.77%) fueron considerados hipertensos (recordemos que en media la presión arterial fue de 132/79 mmHg).

El 74.59% declaró no fumar, el 13.60% haber fumado pero no en la actualidad y el 11.82% restante declaraba que sí tenía el hábito de fumar. En el 1.42% de los casos (n = 12) se detectó un abuso del alcohol.

Tabla III. Factores de Riesgo según el tratamiento							
	Control		Intervención		Global		p-valor ¹
	N	%	N	%	N	%	
Obesidad	374	83,86%	353	88,25%	727	85,93%	0,075
Diabetes Mellitus	76	17,04%	69	17,25%	145	17,14%	1
No insulinodependiente	19	4,26%	22	5,50%	41	4,85%	0,426
Si insulinodependiente	1	0,22%	6	1,50%	7	0,83%	0,057
Dislipémico	23	5,16%	5	1,25%	28	3,31%	0,002
Hipertenso	231	51,79%	207	51,75%	438	51,77%	1
Tabaco							
No	298	72,15%	289	77,27%	587	74,59%	
Sí	54	13,08%	39	10,43%	93	11,82%	0,254
Exfumador	61	14,77%	46	12,30%	107	13,60%	
Alcohol	9	2,02%	3	0,75%	12	1,42%	0,15
Total	446		400		846		

1: Contraste de Chi-cuadrado

En ambos grupos el peso descendía en cada una de las visitas, no se detectaron diferencias significativas entre ambos grupos en los dos grupos.

En cuanto a la Presión arterial sistólica se detectaron diferencias significativas en algunas visitas concretas.

Tabla IV. PAS medio en cada una de las visitas y según grupo de tratamiento							
	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	426	130,8 (14,8)	391	132,6 (15,2)	817	131,7 (15)	0,0479
Mes 3	383	129,9 (15,5)	312	129,7 (14,1)	695	129,8 (14,9)	0,9375
Mes 6	316	128 (13,7)	267	130 (13,9)	583	128,9 (13,8)	0,0597
Mes 9	293	129,8 (14,6)	240	131,1 (12,9)	533	130,4 (13,9)	0,1799
Mes 12	313	129,7 (15)	285	130,9 (14,1)	598	130,3 (14,6)	0,2902
Mes 15	231	129 (15,2)	179	131,9 (13,4)	410	130,3 (14,5)	0,0141
Mes 18	173	128,5 (13,3)	166	132 (14,5)	339	130,2 (14)	0,0308
Mes 21	137	129,7 (16,2)	145	131,4 (13,2)	282	130,6 (14,7)	0,132
Mes 24	208	132 (16,4)	241	131,7 (14,2)	449	131,8 (15,2)	0,7375
Mes 26	209	131,7 (15,4)	241	132,1 (14)	450	131,9 (14,6)	0,5781

En cuanto a Presión Arterial diastólica la única diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos se observó en la visita a 6 meses.

Tabla V. PAD medio en cada una de las visitas y según grupo de tratamiento							
	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	426	78,7 (10,3)	391	79,3 (9,7)	817	79 (10)	0,447
Mes 3	383	77,7 (9,5)	312	78,7 (9,5)	695	78,1 (9,5)	0,2266
Mes 6	316	76,5 (8,9)	267	79,1 (8,9)	583	77,7 (9)	0,001
Mes 9	293	77 (9,3)	240	79 (8,3)	533	77,9 (8,9)	0,0123
Mes 12	313	76,6 (9)	285	78,2 (9,1)	598	77,4 (9,1)	0,0249
Mes 15	230	76,1 (8,9)	180	79 (9,8)	410	77,4 (9,4)	0,0063
Mes 18	173	75,3 (8,8)	166	79 (8,7)	339	77,1 (8,9)	0,0002
Mes 21	137	75,3 (10,1)	145	78,8 (10,3)	282	77,1 (10,3)	0,0075
Mes 24	208	77,3 (9,5)	241	77,5 (8,4)	449	77,4 (8,9)	0,5003
Mes 26	209	77 (9,2)	241	78 (8,8)	450	77,5 (9)	0,175

En cuanto al Perímetro abdominal a partir del gráfico parece que el P. abdominal continúa descendiendo en el grupo intervención, en contra del grupo control que parece que a partir del mes 6 vuelve a aumentar.

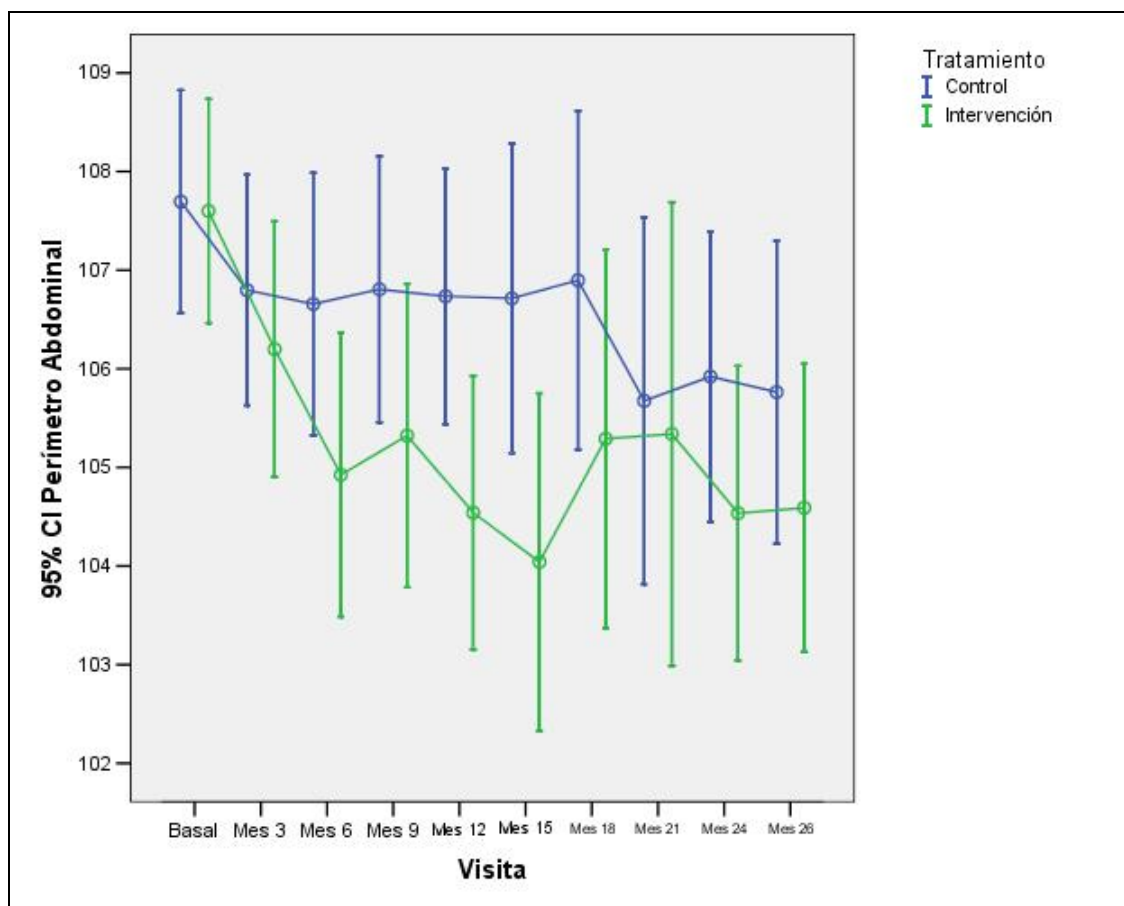


Grafico 3. Evolución Perímetro abdominal.

Tampoco se detectaron diferencias significativas en cuanto al colesterol TOTAL.

	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	397	208,5 (39,8)	346	211,5 (36,6)	743	209,9 (38,3)	0,1751
Mes 12	248	206,4 (34,9)	238	207,5 (36,4)	486	206,9 (35,6)	0,7831
26 meses	167	206,7 (33,6)	210	203,8 (36)	377	205,1 (34,9)	0,411

Se detectaron diferencias significativas en cuanto a los triglicéridos.

	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	370	135,4 (81,6)	335	133,9 (93,9)	705	134,7 (87,6)	0,2166
Mes 12	237	134,7 (66,7)	232	127,6 (61,1)	469	131,2 (64)	0,1871
26 meses	163	135,4 (65,6)	207	125,9 (65,1)	370	130,1 (65,4)	0

Tampoco se detectaron diferencias significativas en cuanto al colesterol HDL.

	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	375	54,6 (13,1)	335	55,3 (13,4)	710	54,9 (13,3)	0,6623
Mes 12	236	53,4 (13,5)	232	53,8 (11,9)	468	53,6 (12,7)	0,6837
26 meses	162	54,2 (13,7)	206	55,4 (14,3)	368	54,8 (14,1)	0,4148

Tampoco se detectaron diferencias significativas del LDL Colesterol en cuanto a la analítica al año aunque sí se detectaron diferencias en la basal.

	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	373	125,9 (32,5)	334	131,6 (31,3)	707	128,6 (32,1)	0,0125
Mes 12	236	128,4 (33,8)	232	127,6 (32,6)	468	128 (33,2)	0,9855
26 meses	162	126,4 (32,5)	205	124,5 (35,9)	367	125,3 (34,4)	0,5702

No se detectaron diferencias significativas en cuanto a la analítica de Glucosa en la visita basal y anual.

	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL		p-valor
	N	media (DT)	N	media (DT)	N	media (DT)	
Basal	380	104,5 (32,8)	339	105 (29,7)	719	104,7 (31,4)	0,1667
Mes 12	245	107,3 (29,2)	234	106,8 (27,7)	479	107,1 (28,5)	0,9135
26 meses	166	110,7 (34,1)	211	108,5 (32)	377	109,5 (32,9)	0,903

Discusión

La obesidad es un importante problema de salud entre los individuos porque se asocia a mayor riesgo de enfermedades crónicas, a un mayor uso de servicios sanitarios y a una mayor mortalidad general⁽¹⁾. También representa un problema de salud pública por su frecuencia y por su tendencia creciente en las últimas décadas en el conjunto de la población.

La relación entre la obesidad central y la enfermedad cardiovascular es compleja. Algunos investigadores creen que se trata de una relación indirecta mediada por otras patologías asociadas (diabetes, hipertensión y dislipidemia).

Otros, sin embargo, creen que la obesidad es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular⁽³⁾. En el Honolulu Heart Study se observó que la enfermedad coronaria se correlacionaba débilmente con el índice de masa corporal (IMC), pero fuertemente con la obesidad central. La American Heart Association clasifica la obesidad como un factor de riesgo mayor para la enfermedad coronaria.

La prevalencia de la obesidad está en continua progresión en los países desarrollados, dando lugar a un problema importante de salud pública. Según el estudio SEEDO 2000, las cifras de prevalencia en España de obesidad (IMC>30) son de 14,5% (13,3% varones y 15,7% mujeres) mientras que la cifra global de sobrepeso y obesidad (IMC>25) fue del 53,5%⁸⁻¹⁰.

En España, la prevalencia de diabetes en pacientes con sobrepeso y obesidad ha aumentado un 2,2 y un 3,9%, respectivamente, en nuestro estudio podemos observar una tasa alrededor del 18% (18% control y 19% en el de intervención). Es posible que el IMC sea una medida de obesidad mejor en los adultos de menor edad que en los más viejos. La mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular observada en los sujetos con sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m²) es relevante porque el sobrepeso es bien aceptado culturalmente en España, en especial por las personas de mediana edad⁽³⁻⁵⁾.

En la población española, el sobrepeso y la obesidad se asocian a una mayor prevalencia de trastornos cardiovasculares, específicamente hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes y enfermedades del corazón. La asociación es más fuerte en los más jóvenes, y para la diabetes y la hipertensión arterial⁽⁵⁻⁷⁾.

En nuestro estudio, el 86% de los pacientes fueron considerados obesos por el facultativo, aunque observamos que si se realiza una estimación objetiva a partir del IMC, el porcentaje es inferior (79 %).

El 17,14% de los pacientes estaba diagnosticado de diabetes y el 0,83% era insulino dependiente, aunque dado el bajo número de respuestas consideramos que este indicador fue omitido por muchos investigadores. Sólo se registraron 28 casos de dislipemia (dato muy inferior a lo que cabría esperar); en cambio, más de la mitad de la cohorte (51,77%) fueron considerados hipertensos.

El 74,59% declaró no fumar, el 13,60% ser ex-fumador y el 11,82% tenía el hábito de fumar. En el 1,42% de los casos (n = 12) se detectó abuso del alcohol.

Hay estudios que avalan que estas personas se benefician con intervenciones psicológicas basadas en estrategias conductuales o cognitivas-conductuales. Así, en una revisión sistemática de 36 ensayos clínicos, estudios observacionales sustentan que técnicas de intervención motivacional⁽¹⁷⁻²⁴⁾, el consejo nutricional, las terapias cognitivas conductuales individuales o en grupo son eficaces en la reducción del peso y que su utilidad aumenta al combinarse con dietas y ejercicio físico. Esta debe orientarse al logro de cambio de los estilos de vida, que con efecto prolongado en el tiempo hará reconocer y mantener patrones de alimentación adecuados además de control del estrés y mantener un ejercicio físico regular⁽²⁵⁻³²⁾.

Otros estudios con entrevista motivacional, han demostrado su eficacia en dejar de fumar⁽¹⁴⁻¹⁷⁾, reducción del consumo de alcohol^(18,19) y el aumento a la adherencia del tratamiento en enfermedades tan prevalentes como hipertensión arterial, diabetes mellitus y asma bronquial⁽²⁰⁾.

En todo cambio hay elementos que evolucionan y otros que permanecen estables.

En nuestro estudio, el peso medio en la visita inicial fue parecido entre grupos; al año la reducción fue algo superior en el grupo intervención que en el grupo control (83,7 kg vs. 85,9 kg).

Sin embargo podemos observar que en cuanto a la evolución de los factores de riesgo cardiovascular no existe variación significativa en los parámetros lipídicos tanto en Colesterol Total, como HDL y LDL, si se aprecia una reducción significativa en los Triglicéridos ($p=0,0000$).

En cuanto a la PAS se detectaron diferencias significativas en algunas visitas sin embargo en la visita al año y al final no existen diferencias significativas entre los dos grupos.

Igual sucede con la PAD y la glucemia basal que no se observan diferencias significativas.

Por tanto podemos concluir que si bien una intervención motivacional sobre la obesidad reduce el peso en los pacientes que participaron los principales factores de riesgo cardiovascular no evolucionan significativamente.

Referencias

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Technical report series n.º 894. Geneva WHO, 2000.
2. NIH. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda, 1999.
3. Sahuquillo Martínez A, Solera Albero J, Rodríguez Montes JA, Celada Rodríguez A, Tárraga Marcos ML, Torres Moreno P, Tárraga López PJ. Alteración de los parámetros hepáticos en la esteatosis hepática no alcohólica de pacientes con síndrome metabólico. JONNPR. 2016;1(1):19-24. DOI: 10.19230/jonnpr.2016.1.1.929
4. Bonow R, and Eckel R. Diet, obesity, and cardiovascular risk. N. Engl. J. Med, May 22, 2003 348;21
5. Ridker P, Stampfer M, and Rifai N. Novel Risk factors for systemic atherosclerosis. A comparison of C-reactive protein, fibrinogen, homocysteine, lipoprotein (a), and standard cholesterol screening as predictors of peripheral arterial disease. JAMA, may 16, 2001-vol. 285
6. Cañizo F.J., Aguilar M, Carral F., Conget I., Costa A, Esteve E. Et al. Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo cardiovascular. Nilo industria gráfica S.A. 2003. Pag. 103-104.
7. Dotevall A., Johansson S, and Wilhelmsen L. Association between fibrinogen and other risk factors for cardiovascular disease in men and women. AEP . September 1994; vol 4: 369-374
8. Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Al Mamun A, Bonneux L, . Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: A life-table analysis Ann Intern Med 2003;138:24-32.
9. ARANCETA J, ET AL. DOCUMENTO DE CONSENSO: OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR Clin Invest Arterioscl 2003;15(5):196-233
10. Gutiérrez-Fisac JL, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Regidor. E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. Int J Obesity 2000;24:1677-82.
11. Vázquez R., López J. Mª. Obesidad. La epidemia del siglo XXI. Rev Esp Econ Salud 2002; 1, (3): 34-42.
12. Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. MEDICINA CLÍNICA. VOL. 115. NÚM. 15. 2000
13. Brownell KD, ed. The LEARN program for weight control. 7th ed. Dallas: American Health Publishing, 1998.
14. Brownell KD, Rodin J. The weight maintenance survival guide. Dallas: Brownell & Hager, 1990
15. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. New Engl J Med 1993;329:1008-12.
16. Barr SI, Yarker KV, Levy-Milne R, Chapman GE. Canadian dietitians' views and practices regarding obesity and weight management. J Hum Nutr Diet. 2004 Dec;17(6):503-12.
17. Steptoe A, Kerry S, Rink E, Hilton S. The impact of behavioral counseling on stage of change in fat intake, physical activity, and cigarette smoking in adults at increased risk of coronary heart disease. Am. J. Public Health. 2001 Feb;91 (2):265-9.
18. Thomas A., Robert I. , Leslie G. , David B. , Suzanne P., Robert K. , et al.. Randomized Trial of Lifestyle Modification and Pharmacotherapy for Obesity. N. engl j med 2005; 353:2111-20.
19. Shaw K, O'Rourke P, Del Mar C, Kenardy J. Intervenciones psicológicas para el sobrepeso o la obesidad (Revisión Cochrane). <http://www.update-software.com>. The Cochrane Library, 2005 Issue 4. ;
20. Duenas Herrero RM, Aleu Bover M, Gonzalez Tejon I, San Molina L, Salavert Jimenez J, Arranz Marti B. Impact of medical counseling to quit smoking during the process of dehabituación in patients with mental illness. Actas Esp Psiquiatr. 2004 Sep-Oct;32(5):287-92.
21. Wakefield M, Oliver I, Whitford H, Rosenfeld E. Motivational interviewing as a smoking cessation intervention for patients with cancer: randomized controlled trial. Nurs Res. 2004 Nov-Dec;53(6):396-405
22. McCambridge J, Strang J. The efficacy of single-session motivational interviewing in reducing drug consumption and perceptions of drug-related risk and harm among young people: results from a multi-site cluster randomized trial. Addiction. 2004 Jan;99(1):39-52.
23. Burke BL, Arkowitz H, Menchola M. The efficacy of motivational interviewing: a meta-analysis of controlled clinical trials. J Consult Clin Psychol. 2003 Oct;71(5):843-61
24. Lugoboni F, Quaglio G, Mezzelani P, Pajusco B, Casari R, Lechi A. Improving compliance in internal medicine: the motivational discussion. Ann Ital Med Int. 2004 Jul-Sep;19(3):155-62. (24). BION, W.R.: Experiencias en grupos. Ed. Piadós. Barcelona, 1.985.
25. Burke BL, Arkowitz H, Menchola M. The efficacy of motivational interviewing: a meta-analysis of controlled clinical trials. J Consult Clin Psychol 2003; 71:843-61.

26. Lugoboni F, Quaglio G, Mezzelani P, Pajusco B, Casari R, Lechi A Improving compliance in internal medicine: the motivational discussion. *Ann Ital Med Int* 2004; 19:155-62.
27. Bion, W.R.: *Experiencias en grupos*. Ed. Piados. Barcelona, 1.985.
28. Arrebola Vivas, E. et al. Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutr Hosp* 2013;28:37-141.
29. Doyle M, Siegel R, Supe K. Stages of change and transitioning for adolescent patients with obesity and hypertension. *Adv Chronic Kidney Dis* 2006; 13:386-93.
30. Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, Goldstein MG, Marcus BH, Rakowski Wet al. Stages of change and decisional balance for 12 problems behaviors. *Health Psychology* 1994; 13: 39-46.
31. Formiguera i Sala X., Moreno Esteban y el grupo de investigadores del Estudio OBESO. *Rev Esp Obesidad* 2003; Supl. Nº 1. Pag: 10-19.
32. Machin D, Campbell MJ, Fayers P, Pinol A. *Sample Size Tables for Clinical Studies*. 2nd edition. Oxford. Blackwell Science, 1997.
33. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin* 1998; 111:410-416.
34. Burke BS.R. The diet history as a tool in research. *J. Am. Diet Assoc* 1947; 23: 1041-14611.
35. Omar RZ, Thompson SG. Analysis of a cluster randomized trial with binary outcome data using a multilevel model. *Stat Med* 2000; 19 2675-88.

Journal

of Negative & No Positive Results



Original
Artículo español

Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto y citaciones.

To publish in Spanish or in any non English language, negative for impact factor and citations.

Angeles Franco-López¹, Javier Sanz-Valero², Jesús M. Culebras³

¹Hospital Universitario de Sant Joan d'Alacant. España

²Universidad Miguel Hernández, Alicante. España

³De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del IBIOMED (Universidad de León). España

Resumen

El número de citas de un artículo o el factor de impacto de una revista están seriamente artefactados por el idioma en que se escribe. Las revistas científicas que aparecen en la Web of Science (WOS) están escritas mayoritariamente en lengua inglesa. La diferencia en la penetración de artículos en inglés es abismal en relación con otros idiomas. Entre todos los artículos de la literatura médica mundial más citados hay tres que lo han sido más de 100.000 veces, todos en inglés. El artículo en castellano que más veces ha sido citado solo lo ha sido en 561 Ocasiones. De las 74 revistas españolas indizadas en la WOS solamente hay cuatro dentro del primer cuartil y cinco en el segundo cuartil. La consecuencia es que los científicos se ven obligados a publicar en otros países. Debemos entender el sistema de publicaciones científicas del siglo XXI como único, situado en la web, al cual las revistas vehiculizan sus artículos. No sería necesario mencionar la revista que lo ha vehiculado a la web porque con el DOI se identifica perfectamente cualquier publicación. El factor de impacto tiene algunos aspectos que ensombrecen su equidad. Lo ortodoxo sería utilizar en cada artículo el número de citas que recibe, que sería su propio factor de impacto y para los autores, el índice h.

Palabras clave

Bibliometría; Factor de impacto; Índice h.

Abstract

The number of citations of an article or its impact factor is greatly biased by the language in which it is written. Most of the journals included in the Web of Science (WOS) are in English. English written articles have much more penetration than articles in other languages. There are three articles in the world literature that have been cited more than 100,000 times, all of them in English. In contrast, the most cited article in Spanish appeared only 561 times. There are 74 Spanish journals indexed in the web of Science, but only four in the first quartile and five in the second quartile. For this reason, scientists are forced to publish in foreign journals. We should devise the system of electronic diffusion of scientific publications in the XXI century as a unique instrument, located in the web, to which articles are conducted. It would not be necessary to know through which journal each article is carried because with its identifying DOI articles can be traced. Impact factor has some drawbacks that shade its equity. The adequate way to evaluate articles would be through the number of times that are cited, being authors judged through their h index.

Keywords

Bibliometrics; Impact factor; H index.

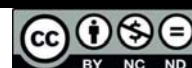
Introducción

El factor de impacto o índice de impacto sirve para medir la calidad de una publicación científica. Cada año es calculado por el Instituto de Información Científica (ISI, *Institute for Scientific Information*) para aquellas publicaciones a las que éste da seguimiento, y son publicados en un informe de citas llamado *Journal Citation Report* (cuadro 1).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: angelesfmc@yahoo.com (Ángeles Franco-López).

Recibido el 14 de junio de 2016; aceptado el 18 de junio de 2016.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Factor de impacto para una revista un año determinado	=	Citas recibidas en el año de artículos publicados durante los 2 años inmediatamente anteriores
		Artículos publicados durante los 2 años inmediatamente anteriores

Cuadro 1.- Cálculo del factor de impacto

La referencia bibliográfica permite evaluar la calidad de un artículo, por el número de veces que es referenciado; su vigencia en el tiempo, si continúa siendo citado a lo largo de los años; la productividad de un investigador, de un grupo de investigadores o de una institución, por el número de referencias o por la producción científica que realice en un período determinado. Las referencias bibliográficas permiten evaluar la calidad de las revistas, por el número de veces en que sus artículos han sido citados⁽¹⁾.

Hoy día, el patrón universal para evaluar una revista o un artículo es su factor de impacto o el número de citas habidas. En ambos casos, la hegemonía del conteo lo tiene la empresa norteamericana ISI a través de su *Web of Science* (WOS).

Situación de la bibliometría en la lengua española

Lamentablemente, el número de citas de un artículo o el factor de impacto de una revista están seriamente condicionados por el idioma en que se escribe. Las revistas científicas que aparecen en la WOS están escritas mayoritariamente en lengua inglesa (97%)⁽²⁾. Teniendo en cuenta que en los países de habla inglesa es raro el conocimiento del castellano y no es considerado como vehículo científico equiparable al inglés, la tendencia habitual es citar únicamente artículos en inglés. Esto sin embargo no sucede en castellano, en alemán o en francés, idiomas en los que se reconoce la superioridad inglesa en cuanto a su condición de idioma "de intercambio científico".

La diferencia en la penetración de artículos en inglés es abismal en relación con otros idiomas, yendo mucho más allá que la diferencia que fuera inherente a un mayor rigor científico o importancia de lo publicado. Así, entre todos los artículos de la literatura médica mundial más citados (tabla 1) hay tres que lo han sido más de 100.000 veces y siguen siendo citados a un ritmo de 300 citas mensuales⁽³⁾. Por contra, el artículo en castellano que más veces ha sido citado solo lo ha sido en 561 Ocasiones (tabla 2)⁽⁴⁾. Compárese pues, la diferencia es escandalosa.

Estas circunstancias condicionan las líneas de investigación, el idioma en que se escribe y la revista que se elige.

Las autoridades científicas, a la hora de evaluar los trabajos publicados consideran el factor de impacto de la revista donde aparece como el patrón oro. Se exigen revistas del primer cuartil o del primer tercil. De las 74 revistas españolas indizadas en la WOS solamente hay cuatro dentro del primer cuartil (tabla 3) y cinco en el segundo cuartil (tabla 4).

La consecuencia es que los científicos se ven obligados a publicar fuera de nuestras fronteras y en un idioma que no es el nuestro, a pesar de que el castellano presta servicio a más de 450 millones de personas en varios continentes. Conseguir que nuestros trabajos sean admitidos en revistas foráneas nos inclina a veces a orientar nuestras líneas de investigación a lo que a ellos les parece de mayor interés o actualidad, con lo cual este fenómeno interfiere en nuestra actividad.

Si continúan nuestras instituciones y universidades con este papanatismo de considerar lo extranjero mejor, las revistas en castellano, que tan buen servicio prestan no solo a la comunidad científica española sino a la ibero latinoamericana, serán seriamente perjudicados.

De alguna manera habría que hacer entender a nuestras instituciones, universidades y organismos oficiales que hoy día ya no es necesario cuantificar un trabajo por el factor de impacto de la revista que lo vehiculiza a las bases de datos electrónicas. De hecho, para leer artículos ya no se acude a las revistas sino directamente a la web. En la web, de cada artículo se puede conocer su propia repercusión a través del número de veces que haya sido citado. Puede darse la paradoja de que un artículo de mala calidad sea publicado en una revista de gran factor de impacto y viceversa. ¿Por qué evaluarlo por la revista que lo vehiculiza y no por su valor intrínseco? En este aspecto incide el índice h de los científicos, que, aunque tiene algún otro sesgo en relación con la edad de los investigadores, se aproxima más al verdadero valor de estos.

El índice h

El índice h es un sistema de medición de la calidad profesional, basado en la cantidad de citaciones que recibe un artículo científico. Con él se pretende paliar algunas desventajas de otros indicadores bibliométricos, tales como el número total de artículos o el número de citas. En el primero no se aprecia la calidad de las publicaciones científicas, y el segundo puede estar desproporcionadamente afectado por la existencia de pocas publicaciones con un número grande

de citas. El índice h mide simultáneamente la calidad y la cantidad de la producción científica. El índice h (un número entero) se calcula a partir de la distribución de las citas que los trabajos científicos de un investigador han recibido. Un científico tiene índice h si ha publicado h trabajos con al menos h citas cada uno. El índice fue diseñado para medir con eficacia la calidad del investigador, a diferencia de sistemas de medición más sencillos que cuentan sólo citaciones. Diferencia a aquellos investigadores con gran influencia en el mundo científico de aquellos que simplemente publican muchos trabajos. Hay disponibles en la web programas en línea para calcular el índice h de un científico, como por ejemplo en la *Web of Science* (WOS) programa que el Ministerio de Ciencia e Innovación de España tiene a disposición de todos los científicos españoles de la Red Pública. El índice h puede llevar a confusiones en cuanto a la importancia de un científico, porque al estar limitado por el número de publicaciones totales, uno joven está en clara desventaja; la producción global es más corta que la de un veterano y aún no ha transcurrido tiempo para que sus primeros trabajos hayan sido citados. Algunas desventajas del factor de impacto se trasladan al índice h. Por ejemplo, los artículos de revisión tienden a tener mayor cantidad de citaciones que los artículos originales. Así, un autor hipotético que sólo escribiera revisiones obtendría un índice h mayor que el de los científicos que aportan trabajos originales. El índice h resta importancia a trabajos singulares y da valor a la productividad. Dos científicos pueden haber recibido el mismo número de citas en su vida profesional, pongamos 100, pero uno de ellos a un solo trabajo y el otro 10 citas a 10 trabajos. El primero tendrá un índice h de 1 y el segundo lo tendrá de 10⁽⁵⁾.

Tabla 1. Los diez artículos más citados de la literatura médica mundial

Posición	Artículo	Veces citado
1.	Protein measurement with the folin phenol reagent Por: Lowry, OH; Rosebrough, NJ; Farr, AL; Et al. <i>Journal Of Biological Chemistry</i> Volumen: 193 Número: 1 Páginas: 265-275 Fecha de publicación: 1951	329.761
2.	Cleavage of structural proteins during assembly of head of bacteriophage-t4 Por: Laemmli, UK <i>Nature</i> Volumen: 227 Número: 5259 Páginas: 680-& Fecha de publicación: 1970	239.886
3.	Rapid and sensitive method for quantitation of microgram quantities of protein utilizing principle of protein-dye binding Por: Bradford, MM <i>Analytical Biochemistry</i> Volumen: 72 Número: 1-2 Páginas: 248-254 Fecha de publicación: 1976	190.434
4.	DNA sequencing with chain-terminating inhibitors Por: Sanger, F; Nicklen, S; Coulson, AR Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America Volumen: 74 Número: 12 Páginas: 5463-5467 Fecha de publicación: 1977	66.170
5.	Single-step method of ma isolation by acid guanidinium thiocyanate phenol chloroform extraction Por: Chomczynski, P; Sacchi, N <i>Analytical Biochemistry</i> Volumen: 162 Número: 1 Páginas: 156-159 Fecha de publicación: Apr 1987	62.174
6.	Electrophoretic transfer of proteins from polyacrylamide gels to nitrocellulose sheets-procedure and some applications Por: Towbin, H; Staehelin, T; Gordon, J Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America Volumen: 76 Número: 9 Páginas: 4350-4354 Fecha de publicación: 1979	54.425
7.	Development of the colle-salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron-density Por: Lee, CT; Yang, WT; Parr, RG <i>Physical Review B</i> Volumen: 37 Número: 2 Páginas: 785-789 Fecha de publicación: Jan 15 1988	54.724
8.	Density-functional thermochemistry. 3. The role of exact exchange Por: Becke, AD <i>Journal of Chemical Physics</i> Volumen: 98 Número: 7 Páginas: 5648-5652 Fecha de publicación: Apr 1	57.961
9.	A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues Por: Folch, J; Lees, M; Stanley, GHS <i>Journal of Biological Chemistry</i> Volumen: 226 Número: 1 Páginas: 497-509 Fecha de publicación: 1957	48.587
10.	Clustal-W-improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice Por: Thompson, JD; Higgins, DG; Gibson, TJ <i>Nucleic Acids Research</i> Volumen: 22 Número: 22 Páginas: 4673-4680 Fecha de publicación: Nov 11 1994	44.701

Índice g

El índice g complementa el índice h. Es la media aritmética de las citaciones que han recibido los artículos que constituyen el índice h. En el ejemplo anterior el segundo investigador tendría índices g y h idénticos ($h = 100/10 = 10$). Sin embargo, un tercer investigador, con 10 trabajos con 10 o más citaciones, 5 de ellas con 30 citaciones y 5 con 10 (total de citaciones, 200) tendría un índice h de 10 y un índice g de 20 (200/10).

Otras consideraciones

Debemos entender el sistema de publicaciones científicas del siglo XXI como único, situado en la web, al cual las revistas vehiculizan sus artículos. Las revistas serian por tanto los filtros éticos y de calidad pero en última instancia la exposición pública es común para todos. Y la posterior evaluación es a través del número de consultas, lecturas, citas y cartas de contestación.

Tabla 2. Los diez artículos de la literatura médica mundial en lengua castellana más citados (de un total de 811.623)

Posición	Artículo	Veces citado
1.	The Spanish version of the SF-36 health survey - a measure of clinical outcomes Por: Alonso, J; Prieto, L; Anto, JM Medicina Clinica Volumen: 104 Número: 20 Páginas: 771-776 Fecha de publicación: MAY 27 1995	561
2.	Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil Por: Brucki, SMD; Nitrini, R; Caramelli, P; et ál.. Archivos de Neuro-Psiquiatria Volumen: 61 Número: 3B Páginas: 777-781 Fecha de publicación:SEP 2003	410
3.	Population-based reference values for the Spanish version of the Health Survey SF-36 Por: Alonso, J; Regidor, E; Barrio, G; et ál.. Medicina Clinica Volumen: 111 Número: 11 Páginas: 410-416 Fecha de publicación: OCT 10 1	281
4.	A new classification of coronary bifurcation lesions Por: Medina, A; de Lezo, JS; Pan, M Revista Espanola de Cardiologia Volumen: 59 Número: 2 Páginas: 183-183 Fecha de publicación:FEB 2006	267
5.	The Spanish version of the EuroQol: description and applications Por: Badia, X; Roset, M; Montserrat, S; et ál.. Medicina Clinica Volumen: 112 Suplemento: 1 Páginas: 79-85 Fecha de publicación: 1999	252
6.	Resilience - some conceptual considerations Por: Rutter, M241 Journal of Adolescent Health Volumen: 14 Número: 8 Páginas: 626-631 Fecha de publicación: DEC 1993	241
7.	Validation of serological assays for diagnosis of infectious diseases Por: Jacobson, RH Revue Scientifique et Technique de L Office International des Epizooties Volumen: 17 Número: 2 Páginas: 469-486 Fecha de publicación: AUG 1998	233
8.	Re-validation of the Mini-Examen Cognoscitivo (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the elderly people Por: Lobo, A; Saz, P; Marcos, G; et ál.. Medicina Clinica Volumen: 112 Número: 20 Páginas: 767-774 Fecha de publicación: Jun 5 1999	216
9.	A classification system for method within research reports in Psychology Por: Montero, I; Leon, OG International Journal of Clinical And Health Psychology Volumen: 5 Número: 1 Páginas:115-127 Fecha de publicación: JAN 2005	190
10.	Estandarizacion de metodos epidemiologicos cuantitativos sobre el terreno. [Standardization of quantitative epidemiological methods in the field]. Por: Habicht, J P Boletin de la Oficina Sanitaria Panamericana. Pan American Sanitary Bureau Volumen: 76 Número: 5 Páginas: 375-84 Fecha de publicación: 1974-May	189

De hecho, están apareciendo en los últimos años revistas científicas de publicación masiva que podrían considerarse "marcas blancas". Tal es el caso de la revista *Plos One* que ha pasado de publicar 130 artículos en 2009 a 48000 en 2015. *Plos One* no representa a ninguna institución pero hace la gestión de posicionar revistas en la web con la máxima diligencia: de recepción a revisión transcurren de media 14 días y desde el momento de la aceptación a su aparición en la web pasa menos de una semana. El destino final de los artículos, lleguen a la web a través de revistas de prestigio amparadas por universidades centenarias, por medio de revistas de reciente aparición o a través de lo que podríamos denominar revistas de marca blanca es el mismo: serán localizadas por medio de los descriptores. Yendo un poco más allá, no sería necesario mencionar la revista que lo ha vehiculado a la web porque con el DOI se identifica perfectamente cualquier publicación.

Tabla 3. REVISTAS ESPAÑOLAS en el primer cuartil

TITULO	FACTOR DE IMPACTO	CATEGORIA
Emergencias	2,895	Emergency Medicine
International Journal of Clinical and Health Psychology	2,85	Psychology Clinical
European Journal of Psychology Applied to Legal Context	1,45	Psychology
European Journal for Philosophy of Science	1,195	History and Philosophy of Science

Tabla 4. REVISTAS ESPAÑOLAS en el segundo cuartil

TITULO	FACTOR DE IMPACTO	CATEGORIA
Revista Española de Cardiología	3,792	Cardiac & Cardiovascular Systems
Aids Reviews	3,787	Immunology & Infectious diseases
Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology	2,536	Allergy & Immunology
Histology and Hisyopathology	2,096	Cell biology & Cell Pathology
Medicina Clínica	1,417	Medicine General and Internal

Hay también un desequilibrio feroz entre el número de revistas indizadas de cada país en la WOS y el número de habitantes que va mucho más allá de la diferencia de nivel científico. En la tabla 5 hemos hecho una correlación en este sentido. Juzgue el lector si hay, o no, un sesgo importante.

Tabla 5. Número de revistas incluidas en JCR según el país y proporción por habitante			
País	Número de revistas incluidas en JCR en 2015	Número de habitantes	Número de habitantes por revista
EEUU	2.894	315.000.000	108.845
Reino Unido	1.763	64.000.000	36.301
Países Bajos	663	16.800.000	25.339
Alemania	578	82.000.000	141.868
Francia	174	63.800.000	366.666
Italia	120	59.750.000	497.916
España	74	47.500.000	641.891
Brasil	106	195.000.000	1.839.622
México	25	116.000.000	4.640.000
Chile	22	16.700.000	759.090
Colombia	10	47.000.000	4.700.000
Rusia	148	143.370.000	968.716
China	173	1.354.000.000	7.942.196
Japón	234	127.500.000	544.871
Canadá	95	35.000.000	368.421

La citación de un artículo es un reconocimiento del trabajo y constituye, a falta de otros instrumentos de medición, una forma objetiva de evaluación. Pero el número de citaciones también tiene importantes artefactos que ponen en un brete su verdadero valor.

Dejemos a un lado las citaciones que lo han sido por motivos negativos (escándalos, plagios, etc.). La citación está fuertemente influenciada por el idioma. Así, los artículos de lengua inglesa, con mayor opción de ser citados en revistas de este mismo idioma, están en ventaja al haber en la base de datos un porcentaje escandalosamente superior que el de los artículos en alemán, francés, español, japonés u otros idiomas.

El factor de impacto tiene algunos aspectos que ensombrecen su equidad. En este sentido, es demoledor el artículo de Seglen⁽⁶⁾. Lo ortodoxo sería utilizar en cada artículo el número de citas que recibe, que sería su propio factor de impacto y, para los autores, el índice h. Pero, siendo el factor de impacto de revistas sencillo y fácil de interpretar, continúa utilizándose.

Es una norma, a nuestro juicio errónea, extrapolar el factor de impacto de una revista a los artículos en ella publicados o como mérito directo de sus autores porque no hay una correlación entre todos los artículos aparecidos en una publicación y su factor de impacto, que es imputable solamente a unos cuantos. Un artículo publicado, pongamos por caso, en la revista Nature (categoría: MULTIDISCIPLINARY SCIENCES), con un factor de impacto de 41, repercute a sus autores este mérito. Ese mismo artículo, publicado en la revista PLOS ONE, que se sitúa en octava posición de la misma categoría y por tanto sigue estando en el primer cuartil de esa categoría, facilitaría un factor de impacto de 3,2, por idéntica contribución.

Este fenómeno está claramente ilustrado por Seglen en una figura que se reproduce (Fig. 1).

El 15% de los artículos más citados de una revista son responsables del 50% de las citaciones recibidas y el 50% de los artículos más citados originan el 90% de las citaciones. En otras palabras, la mitad de artículos de una revista son citados diez veces más que la otra mitad. Atribuir el mismo factor de impacto a todos los autores enmascara la enorme diferencia entre unas y otras contribuciones, lo cual es paradigma de lo contrario que una evaluación pretende. Hasta los artículos citados 0 veces reciben el mérito de los mejores, que están marcando el factor de impacto de la revista.

Sin embargo, en ambas circunstancias el artículo, al entrar en las bases electrónicas mundiales tendría idéntica exposición y penetración global. ¿Dónde radica la diferencia en la evaluación? Está claro que en el "envoltorio" y no en el contenido.

Que para el cálculo del factor de impacto se utilice un corto periodo de tiempo (habitualmente los dos años previos) constituye también un importante artefacto. Las revistas con periodo breve entre aceptación y publicación contribuyen más al factor de impacto de las demás revistas que si este periodo se dilata. Como hay una tendencia a la autocitación de la propia revista y a los propios artículos, posiblemente para mantener una continuidad editorial, esto constituye una ventaja para las revistas más diligentes.

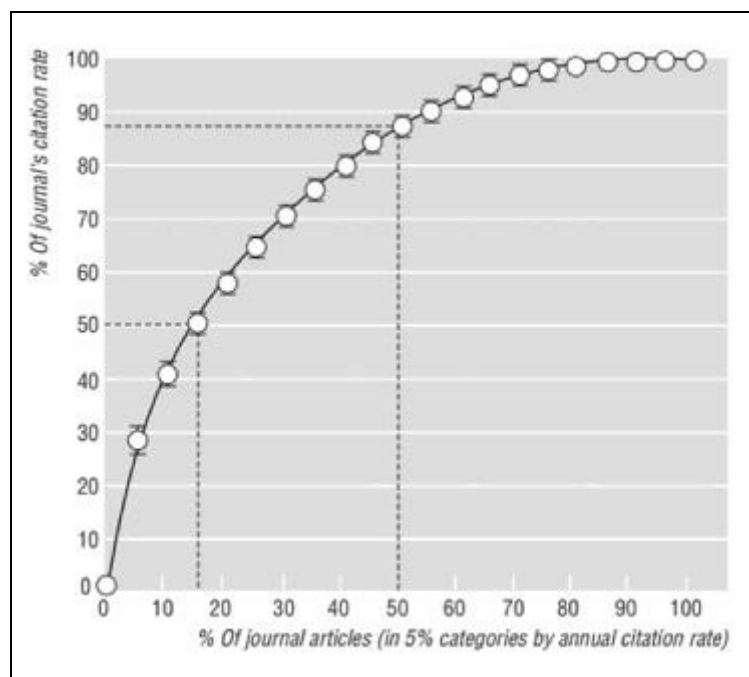


Figura 1.- Contribución acumulada de artículos con distintos índices de citación al factor de impacto de una revista. Las líneas punteadas indican las contribuciones respectivas del 15% y del 50% de artículos. Nótese que un 5% de artículos es responsable de 30% de citas, un 15% de artículos es responsable de 50% de citas y un 50% de artículos, responsable de 90% de citas. En otras palabras, la mitad de los artículos son citados de media diez veces más que la otra mitad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Referencias

1. Culebras-Fernández JM, García de Lorenzo A, Wanden-Berghe C, David Castiel L, Sanz-Valero J. ¡Cuidado!, sus referencias bibliográficas pueden ser estudiadas. *Nutr Hosp.* 2008;23(2):85-8.
2. Ángeles Franco-López, Javier González-Gallego, Javier Sanz-Valero, María Jesús Tuñón, Abelardo García-De-Lorenzo y Jesús M. Culebras. Algunas consideraciones sobre el valor intrínseco del factor de impacto de las revistas científicas. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2369-73. DOI:10.3305/nh.2015.32.6.10248
3. Van Noorden R, Maher B, Nuzzo R. The top 100 papers. *Nature* 2014;514:550-3.
4. Ángeles Franco-López, Javier González-Gallego, Javier Sanz-Valero, María Jesús Tuñón, Abelardo García-De-Lorenzo y Jesús M. Culebras. Los diez artículos más citados de la revista "Nutrición Hospitalaria". *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2360-8. DOI:10.3305/nh.2015.32.6.9922
5. Jesús Culebras Fernández. Utilidad y contemporaneidad de las referencias bibliográficas en los artículos científicos. *JANO.* 2010;(1763):82-7.
6. Seglen PQ. Why the impact factor should not be used for evaluating research. *BMJ.* 1997;314(7079):498-502.



Original

Artículo español

Variables psicológicas y psicopatológicas asociadas a los trastornos de la conducta alimentaria (TCA)

Psychological and psychopathological variables associated with eating disorders (ED)

Antonio Fernández-Delgado¹, Ignacio Jáuregui-Lobera^{1,2}

¹Behavior Science Institute, Seville, Spain

²Department of Nutrition and Bromatology, Pablo de Olavide University, Seville, Spain.

Resumen

Objetivo: El objeto de este trabajo fue hacer un estudio comparativo de algunas variables psicológicas y psicopatológicas habitualmente asociadas a los distintos tipos de pacientes con trastornos de la conducta alimentaria (TCA). Se analizaron 22 variables (psicológicas generales, psicopatológicas generales y específicamente relacionadas con los TCA) en tres grupos de pacientes diagnosticados de anorexia nerviosa (AN), bulimia nerviosa (BN) y trastornos de la conducta alimentaria no especificados (TCANE).

Método: La muestra estuvo formada por 76 pacientes diagnosticados de TCA (edad media 20,13 ± 6,28 años; 69 mujeres y 7 hombres). Se administraron los siguientes cuestionarios: Rosenberg's Self-Esteem Scale (SES), Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R), Beck's Depression Inventory (BDI), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Body Shape Questionnaire (BSQ), Body Appreciation Scale (BAS), Eating Disorder Inventory-2 (EDI-2) y Body Image Quality of Life Inventory (BIQLI-SP).

Resultados: No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en general, salvo para las variables relacionadas con los cuestionarios BSQ y EDI-2. El estudio de correlación entre las variables específicamente relacionadas con los TCA y el resto de variables, mostró diferencias entre grupos.

Conclusiones: El presente estudio muestra, en general, pocas diferencias en síntomas psicopatológicos entre los distintos tipos de TCA. Para futuros estudios sería de interés ampliar el tamaño de la muestra, incrementar la participación de varones, y recopilar datos sobre el comportamiento restrictivo/purgativo en los distintos grupos de TCA.

Palabras clave

Psicopatología; autoestima; imagen corporal; insatisfacción corporal; trastornos de la conducta alimentaria; anorexia nerviosa; bulimia nerviosa.

Abstract

Objective: The aim of this study was to compare some psychological and psychopathological variables usually associated with different types of patients with eating disorders (ED). A total of 22 variables (psychological, psychopathological and specifically related to TCA) were analyzed in three groups of patients with anorexia nervosa (AN), bulimia nervosa (BN) and eating disorders not otherwise specified (EDNOS).

Method: The sample consisted of 76 patients diagnosed with ED (mean age 20.13 ± 6.28 years; 69 women and 7 men). The following questionnaires were administered: Rosenberg's Self-Esteem Scale (SES), Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R), Beck's Depression Inventory (BDI), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Body Shape Questionnaire (BSQ), Body Appreciation Scale (BAS), Eating Disorder Inventory-2 (EDI-2) and Body Image Quality of Life Inventory (BIQLI-SP).

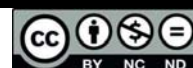
Results: Generally no significant differences between groups, except for the variables related to the BSQ and EDI-2 questionnaires, were found. The study of the correlations among the different variables specifically related to eating disorders and others, showed differences between groups.

Conclusions: The present study shows few differences with respect to psychopathological symptoms among the different types of ED. Bearing in mind future studies, it would be interesting to use a bigger sample size, to include more men, and to distinguish between restricted/purging types of ED.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fernandez.delgado@gmail.com (Antonio Fernández-Delgado).

Recibido el 21 de junio de 2016; aceptado el 28 de junio de 2016.



Keywords

Psychopathology; self-esteem; body image; body dissatisfaction; eating disorders; anorexia nervosa; bulimia nervosa.

ABREVIATURAS

AN: Anorexia Nerviosa
ANS: Ansiedad (subescala del SCL-90-R)
BAS: Body Appreciation Scale
BDI: Beck's Depression Inventory
BIQLI-SP: Body Image Quality of Life Inventory, Spanish version
BN: Bulimia Nerviosa
BSQ: Body Shape Questionnaire
DEP: Depresión (subescala del SCL-90-R)
DSM: Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders
EDI-2: Eating Disorder Inventory-2
EDIB: Síntomas bulímicos (subescala del EDI-2)
EDIBD: Insatisfacción corporal (subescala del EDI-2)
EDIDT: Deseo de delgadez (subescala del EDI-2)
FOB: Ansiedad fóbica (subescala del SCL-90-R)
GSI: Índice de severidad global (Índice del SCL-90-R)
HOS: Hostilidad (subescala del SCL-90-R)
IC: Imagen Corporal
INT: Sensibilidad interpersonal (subescala del SCL-90-R)
MPGS: Máster Psicología General Sanitaria
OBS: Obsesión-compulsión (subescala del SCL-90-R)
PAR: Ideación paranoide (subescala del SCL-90-R)
PSDI: Índice de distrés de síntomas positivos (Índice del SCL-90-R)
PSI: Psicoticismo (subescala del SCL-90-R)
PST: Total de síntomas positivos (Índice del SCL-90-R)
SCL-90-R: Symptom Checklist-90-Revised
SES: Self-Esteem Scale
SOM: Somatización (subescala del SCL-90-R)
STAI: State-Trait Anxiety Inventory
STAIE: Ansiedad estado (subescala del STAI)
STAIR: Ansiedad rasgo (subescala del STAI)
TCA: Trastorno de la Conducta Alimentaria
TCANE: Trastorno de la Conducta Alimentaria No Especificado
TIPOTCA: Tipo de TCA

APORTACIÓN A LA LITERATURA CIENTÍFICA

La aportación principal de este estudio es las pocas diferencias encontradas entre los distintos grupos de TCA, lo que pone de manifiesto los muchos factores psicológicos y psicopatológicos que comparten dichos trastornos. Las diferencias encontradas entre grupos están relacionadas con variables específicamente con los TCA, tales como la forma corporal, el deseo de delgadez o la insatisfacción corporal.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la explicación de la etiología, desarrollo y mantenimiento de los TCA no responde a un modelo causal único, pero sí se han identificado factores de procedencia biológica, psicológica o sociológica que parecen estar en la base de estas alteraciones. Diversos estudios vinculan los TCA a factores psicológicos como ansiedad,¹ depresión,² trastornos de personalidad,³ trastorno obsesivo-compulsivo,⁴ trastorno de control de impulsos,⁵ realización de dietas inadecuadas y preocupación por el cuerpo,⁶ excesiva rigidez, perfeccionismo, retraimiento social y baja autoestima.⁷

Un estudio longitudinal en pacientes con trastornos psiquiátricos con riesgo de padecer TCA (adolescentes y adultos jóvenes), informó que los TCA ocurren frecuentemente junto con otros trastornos psiquiátricos. Estos hallazgos han llevado a teorizar que diferentes síntomas psiquiátricos como ansiedad, depresión, abusos de sustancias, impulsividad y dificultad para regular los estados afectivos pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de TCA.⁸

Los TCA parecen compartir características o factores psicológicos y psicopatológicos, pero hay investigadores que también han profundizado en las diferencias que existen entre los distintos tipos de TCA.

Al revisar las historias clínicas de los pacientes con AN, es frecuente encontrar característica pre-mórbidas de perfeccionismo, introversión, baja autoestima y dificultades de relación. Como consecuencia del propio estado de inanición pueden aparecer otros síntomas como distimia, irritabilidad, rumiaciones y rituales obsesivos sobre la comida, aislamiento social, etc.⁹ Existen diferencias en la sintomatología según el subtipo de AN, el subtipo restrictivo se caracteriza por un mayor perfeccionismo, rigidez, hiper-responsabilidad y sentimientos de ineficacia, mientras que en el

subtipo purgativo suele predominar sobrepeso premórbido, mayor impulsividad, reacciones distímicas, mayor labilidad emocional y conductas adictivas.¹⁰ Los pacientes con AN subtipo purgativo y los pacientes con BN tienen mayores niveles de psicopatología en depresión, irritabilidad, ansiedad y conducta antisocial (abuso de sustancias y robos) en comparación con los pacientes con AN restrictiva, es decir, que la sintomatología bulímica agrava la psicopatología.⁹

En la BN es frecuente la presencia de ansiedad, depresión, irritabilidad, conductas adictivas, mal control de impulsos, e ideaciones suicidas agudizadas en los momentos de episodios bulímicos.⁹ Existen diferencias en la sintomatología según el subtipo de BN, el subtipo purgativo presenta mayor grado de distorsión de la imagen corporal, mayor deseo de delgadez, más patrones alimentarios anómalos y mayores niveles de psicopatología (sobre todo en depresión, obsesiones y ataques de pánico), que el subtipo no purgativo.¹¹ Estos resultados son congruentes con los estudios de Garfinkel,¹² quien afirmó que los pacientes BN del subtipo purgativo suelen presentar mayor comorbilidad psiquiátrica y médica que los del subtipo no purgativo.

La distorsión de la IC es una característica esencial de la AN y BN. Se caracteriza por una sobrestimación del tamaño, una idea sobrevalorada de la delgadez y una insatisfacción con el propio cuerpo. La IC se asocia con variables como autoestima, ansiedad, depresión, comportamiento sexual y calidad de vida.^{13,14}

Este trabajo tiene el objetivo de comparar las variables psicológicas y psicopatológicas en distintos tipos de pacientes con TCA (AN, BN y TCANE). Las hipótesis propuestas son: (1) Aunque los distintos tipos de TCA comparten muchas de las características psicopatológicas, se espera que el grupo de BN presente mayores niveles de sintomatología asociada que el grupo de AN. (2). El estudio de correlaciones entre las variables específicamente relacionadas con los TCA y el resto de variables generales, debe mostrar diferencias entre grupos.

MÉTODO

Participantes

La muestra se obtuvo en una unidad de TCA con pacientes según tratamiento interdisciplinario en régimen ambulatorio. Los participantes fueron informados del objetivo de la investigación y de las condiciones de confidencialidad, todos ellos firmaron el consentimiento informado, ninguno de los participantes mostró ninguna dificultad de comprensión y/o lenguaje en la auto-cumplimentación de los cuestionarios, la participación fue voluntaria, y no se presentó ningún caso de abandono durante el proceso. La muestra estuvo compuesta de 76 pacientes, 69 mujeres y 7 hombres, con una edad media de $20,13 \pm 6,28$ años (rango 13-40). Todos ellos cumplían criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5 en alguno de los siguientes grupos de diagnóstico: AN, BN o TCANE.¹⁵ Como criterios de inclusión, se consideró llevar menos de cuatro meses en el plan de tratamiento y tener un peso normal.

Instrumentos

Rosenberg's Self-Esteem Scale (SES)

Se usó la versión española de la Escala de Autoestima de Rosenberg.¹⁶ Esta versión mostró adecuada consistencia interna (α de Cronbach= 0,87) y adecuada fiabilidad temporal, test-retest al año ($r= 0,74$). Tuvo también adecuada validez de constructo. El cuestionario tiene 10 ítems con formato de respuesta tipo Likert de 4 puntos, (1= *muy de acuerdo*, 2= *de acuerdo*, 3= *en desacuerdo*, 4= *totalmente en desacuerdo*). La puntuación total, oscila entre 10 y 40, donde 10 se corresponde con la autoestima más baja y 40 con la autoestima más alta. La puntuación total se clasifica en baja autoestima (10-24), media (25-30) y alta (más de 30).

Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R) de Derogatis

Se utilizó la versión española del listado de síntomas SCL-90-R de Derogatis.¹⁷ El SCL-90-R es un instrumento autoinformado compuesto por 90 ítems, con formato de respuesta tipo escala Likert de cinco puntos (*nada en absoluto*, *un poco*, *moderadamente*, *bastante*, *mucho*). El cuestionario mide nueve dimensiones sintomáticas de psicopatología y tres índices globales de malestar psicológico. La versión española del instrumento, muestra buena consistencia interna (α de Cronbach entre 0,81 y 0,90) y adecuada fiabilidad temporal test-retest para una semana (r entre 0,78 y 0,90).

Beck Depression Inventory (BDI) de Beck, Wardy Mendelson

Se empleó la versión española del Inventario de Depresión de Beck BDI.¹⁸ El BDI es un cuestionario autoinformado que mide la intensidad de la depresión y se utiliza como screening de depresión en la población general. El instrumento tiene 21 ítems, con formato de respuesta tipo Likert con cuatro niveles (0 a 3). Las puntuaciones obtenidas se clasifican en tres categorías: ausencia de depresión (0-9), distimia o depresión leve (10-15), y depresión (más de 15). El BDI muestra una fiabilidad adecuada (0,93) y una validez convergente entre 0,62 y 0,66.

State-Trait Anxiety Inventory (STAI) de Spielberger

Se usó la versión española del Inventario Ansiedad Estado-Rasgo STAI.¹⁹ Es un cuestionario de auto-informe y consta de 40 ítems, que valoran la ansiedad-estado STAI-E y la ansiedad-rasgo STAI-R. El formato de respuesta es de escala tipo Likert de cuatro niveles (0= *nada*, 1= *algo*, 2= *bastante*, 3= *mucho*). Puntuaciones totales de 0 a 5 indican

baja ansiedad, de 6 a 7, intensidad media, y más de 7, elevada ansiedad. El instrumento presenta buena consistencia interna tanto para STAIE (α de Cronbach= 0,90 a 0,93) como para STAIR (α de Cronbach= 0,84-0,87).

Body Shape Questionnaire (BSQ) de Cooper, Taylor, Cooper y Fairbum

Se utilizó la versión española del cuestionario.²⁰ Este instrumento tiene adecuada consistencia interna (α de Cronbach= 0,95-0,97). El cuestionario mide la ansiedad ante el propio cuerpo. Consta de 34 ítems con 6 posibles niveles de respuestas (1= *nunca*, 2= *raramente*, 3= *algunas veces*, 4= *a menudo*, 5= *muy a menudo*, 6= *siempre*). La puntuación total oscila entre 34 y 204, puede medir cuatro factores, aunque en este estudio se utilizó la puntuación global. Puntuaciones iguales o superiores a 105 se consideran como un nivel de riesgo significativo.

Body Appreciation Scale (BAS) de Avalos, Tylka y Wood-Barcalow

Se empleó la versión española de esta escala.²¹ El instrumento tiene 13 ítems, presenta una estructura unifactorial, muestra una consistencia interna adecuada (α de Cronbach = 0,91) y validez de constructo. Es útil para el estudio de los aspectos positivos de la IC (una opinión favorable de los rasgos físicos de uno mismo; la aceptación del propio cuerpo a pesar de su peso, forma, o imperfecciones; respeto y atención hacia las necesidades del cuerpo a través de la adopción de conductas saludables; y auto-protección al rechazar los ideales del cuerpo que se presentan en los medios de comunicación). Los ítems del BAS se puntúan en una escala de cinco puntos de uno (*nunca*) a cinco (*siempre*) y se obtiene una puntuación global de apreciación corporal.

Eating Disorder Inventory-2 (EDI-2) de Garner

Para este estudio se utilizó la versión española del Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria EDI-2,²² y se administraron las tres primeras subescalas (de hecho, las específicas de TCA): deseo de delgadez (EDIDT), síntomas bulímicos (EDIB), e insatisfacción corporal (EDIBD). La consistencia interna (α de Cronbach) en las subescalas varían entre 0,83 y 0,92 en muestras clínica y entre 0,65 y 0,93 en muestras no clínicas. La fiabilidad test-retest oscila entre 0,41 y 0,97, según el tipo de muestra.

Body Image Quality of Life Inventory (BIQLI) de Cash y Fleming

En este estudio se empleó el BIQLI-SP, versión española del BIQLI.²³ BIQLI es un cuestionario autoinformado compuesto por 19 ítems, es útil para determinar la calidad de vida en función a la IC en diferentes condiciones físicas. Para evitar sesgos, los ítems son evaluados en una escala de 7 puntos bipolar, de +3 (*efecto muy positivo*) a 0 (*sin impacto*) a -3 (*efecto muy negativo*). El cuestionario presenta una estructura unifactorial, esta versión ha demostrado alta consistencia interna (α de Cronbach = 0,95) y buena estabilidad durante un período de 3 semanas (fiabilidad test-retest, r = 0,84). La validez convergente de BIQLI se ha evidenciado por sus relaciones significativas con diferentes medidas estandarizadas de la IC.

Además de los citados cuestionarios, se registró edad, sexo y tipo de TCA.

Procedimiento y Diseño

Después de obtener el consentimiento informado, los participantes procedieron a autocumplimentar los cuestionarios en sesiones individuales, sin límite de tiempo y en un contexto terapéutico adecuado. Las sesiones comenzaron con la presencia del psicólogo en la habitación para explicar al participante cómo se cumplimentaban cada uno de los instrumentos, una vez que se aseguró que las instrucciones habían sido entendidas, el profesional salió de la sala con el fin de dejar solo al paciente mientras que éste rellenaba los cuestionarios. La participación de todos los sujetos fue totalmente voluntaria, se podía interrumpir la misma en cualquier fase del proceso y ninguno de los participantes recibió ningún tipo de recompensa. La toma de datos para el estudio se realizó entre los meses de septiembre del 2015 y febrero del 2016.

En este estudio transversal cuantitativo, se han seleccionado 16 variables (1 psicológica y 15 psicopatológicas) de sintomatología general asociada a los TCA medidas con los siguientes instrumentos: Autoestima (SES-Escala de Autoestima de Rosenberg); y Psicopatología general (SCL-90-R con sus subescalas SOM-Somatización, OBS-Obsesión-compulsión, INT-Sensibilidad interpersonal, DEP-Depresión, ANS-Ansiedad, HOS-Hostilidad, FOB-Ansiedad fóbica, PAR-Ideación paranoide, PSI-Psicoticismo, GSI-Índice de severidad global, PST-Total de síntomas positivos, y PSDI-Índice de distrés de síntomas positivos; Depresión (BDI-Inventario de Depresión de Beck); y Ansiedad (STAI con sus subescalas STAIE-Ansiedad estado, y STAIR-Ansiedad rasgo)).

Además se midieron 6 variables específicamente relacionadas con los TCA: Forma corporal (BSQ-Cuestionario de Forma Corporal); Apreciación corporal (BAS-Escala de apreciación corporal); Trastornos alimentarios (EDI-2 con sus subescalas EDIDT-Deseo de delgadez, EDIB-Síntomas bulímicos, y EDIBD-Insatisfacción corporal); y Calidad de vida relacionada con la IC (BIQLI).

Las 22 variables psicológicas y psicopatológicas asociadas a los TCA (16 de síntomas generales y 6 de específicos) se utilizaron como variables dependientes cuantitativas. La variable categórica TIPOTCA se utilizó como variable de agrupación.

Análisis estadístico

Los datos se expresan como media \pm desviación típica. Se usaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para probar la hipótesis de normalidad; el test de Levene para explorar la homogeneidad entre las varianzas (homocedasticidad); la prueba de ANOVA y la prueba *post hoc* de Bonferroni para el análisis de varianzas en aquellas variables que cumplieran criterios de parametricidad; las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney para el análisis de varianzas en el resto de variables que no cumplieran criterios de parametricidad; y la prueba no paramétrica de Spearman (*rho*) para el análisis de correlaciones. Se consideraron resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$. Todos los análisis se realizaron con SPSS versión 15.0.1 (IBM Corporation, Armonk, NY).

RESULTADOS

Características de la muestra según el tipo de TCA

En el estudio participaron 76 pacientes, de los cuales 40 estaban diagnosticados de AN (52,63%), 20 de BN (26,32%) y 16 de TCANE (21,05%).

En la Tabla 1 se muestran las medias y desviaciones típicas de todas las variables incluidas en este estudio.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas de las variables analizadas por grupos de diagnóstico				
	AN	BN	TCANE	Total TCA
SES	26,93 \pm 5,40	26,20 \pm 6,49	24,56 \pm 6,48	26,24 \pm 5,93
SCL-90-R				
SOM	0,85 \pm 0,70	1,20 \pm 1,09	0,88 \pm 0,90	0,95 \pm 0,86
OBS	1,17 \pm 0,72	1,45 \pm 1,18	1,23 \pm 0,81	1,25 \pm 0,88
INT	1,30 \pm 0,94	1,55 \pm 1,24	1,51 \pm 1,03	1,41 \pm 1,04
DEP	1,40 \pm 0,95	1,70 \pm 1,10	1,47 \pm 0,92	1,49 \pm 0,98
ANS	1,04 \pm 0,90	1,25 \pm 1,12	1,01 \pm 0,70	1,09 \pm 0,92
HOS	1,08 \pm 0,93	1,38 \pm 1,14	0,94 \pm 0,92	1,13 \pm 0,99
FOB	0,40 \pm 0,45	0,66 \pm 0,78	0,48 \pm 0,84	0,49 \pm 0,64
PAR	1,00 \pm 0,76	0,96 \pm 0,93	0,89 \pm 0,53	0,97 \pm 0,76
PSI	0,91 \pm 0,82	1,06 \pm 0,82	0,83 \pm 0,69	0,93 \pm 0,79
GSI	1,05 \pm 0,68	1,28 \pm 0,94	1,16 \pm 0,68	1,14 \pm 0,75
PST	46,10 \pm 20,08	50,70 \pm 24,67	44,81 \pm 22,06	47,04 \pm 21,59
PSDI	1,88 \pm 0,60	1,92 \pm 0,91	1,96 \pm 0,50	1,91 \pm 0,67
BDI	15,73 \pm 11,58	18,40 \pm 13,69	16,50 \pm 8,54	16,59 \pm 11,54
STAI				
STAIE	28,90 \pm 14,93	26,30 \pm 15,42	26,94 \pm 12,67	27,80 \pm 14,48
STAIR	30,13 \pm 10,71	34,00 \pm 11,00	31,44 \pm 9,58	31,42 \pm 10,55
BSQ	89,21 \pm 40,26	123,00 \pm 48,13	105,80 \pm 40,06	102,02 \pm 43,91
BAS	40,83 \pm 9,24	37,00 \pm 12,50	36,79 \pm 9,13	39,05 \pm 10,13
EDI-2				
EDIDT	6,95 \pm 6,86	11,80 \pm 7,56	11,80 \pm 5,96	9,24 \pm 7,22
EDIB	1,13 \pm 3,04	3,25 \pm 4,73	4,60 \pm 5,05	2,42 \pm 4,21
EDIBD	8,88 \pm 6,77	11,45 \pm 9,43	17,13 \pm 6,80	11,21 \pm 8,11
BIQLI	-0,36 \pm 1,20	-1,02 \pm 1,21	-0,75 \pm 1,10	-0,62 \pm 1,20

ANS: Ansiedad; BAS: Apreciación corporal; BDI: Depresión de Beck; BIQLI: Calidad de vida relacionada con la IC; BSQ: Forma corporal; DEP: Depresión; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez; FOB: Ansiedad fóbica; GSI: Índice de severidad global; HOS: Hostilidad; INT: Sensibilidad interpersonal; OBS: Obsesión-compulsión; PAR: Ideación paranoide; PSDI: Índice de distrés de síntomas positivos; PSI: Psicoticismo; PST: Total de síntomas positivos; SES: Autoestima; SOM: Somatización; STAIE: Ansiedad estado; STAIR: Ansiedad rasgo.

Tras aplicar las pruebas correspondientes, se comprobó que sólo 6 de las variables cumplieron los requisitos de parametricidad, en concreto: SES, DEP, GSI, STAIR, BSQ y BAS. Para las 16 variables restantes se aplicaron pruebas no paramétricas.

Diferencias entre los distintos grupos de TCA con respecto a las variables analizadas.

La aplicación de la prueba de Kruskal-Wallis puso de manifiesto que no había diferencias entre los grupos AN-BN-TCANE en general, salvo en las variables relacionadas con el EDI-2, que obtuvieron ($H= 9,593$; $p < 0,01$) para EDIDT, ($H= 9,332$; $p < 0,01$) para EDIB y ($H= 10,593$; $p < 0,01$) para EDIBD. La aplicación de la prueba de Mann-Whitney (análisis de las diferencias dos a dos) mostró las siguientes diferencias significativas: el grupo de AN tuvo puntuaciones medias menores que el grupo de BN en las variables EDIDT ($U= 237,5$; $p < 0,05$) y EDIB ($U= 258,5$; $p < 0,05$), y el grupo de AN obtuvo puntuaciones medias menores que el grupo de TCANE en las variables EDIDT ($U= 160,0$; $p < 0,05$), EDIB ($U= 166,0$; $p < 0,01$), y EDIBD ($U= 117,5$; $p < 0,01$).

Los resultados del ANOVA mostraron que no hay diferencias en general, salvo para la variable BSQ ($F(2,56)= 3,233$; $p < 0,05$). La prueba *post hoc* de Bonferroni, reveló que el grupo de AN tuvo una puntuación media en BSQ significativamente menor que en el grupo de BN ($t= -33,793$; $p < 0,05$).

La Tabla 2 muestra las diferencias entre grupos que resultaron estadísticamente significativas.

Variable	TCA	
	Paramétricas	No paramétricas
BSQ	AN < BN	
EDIDT		AN < BN y AN < TCANE
EDIB		AN < BN y AN < TCANE
EDIBD		AN < TCANE

BSQ: Cuestionario de forma corporal; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez.

Análisis de las medias de las variables en los distintos grupos de TCA

En la Tabla 3 se muestran las medias obtenidas, así como, el índice de intensidad de sintomatología asociada a TCA en cada grupo. Se ha creado un algoritmo que permite comparar las medias de las 22 variables en los tres grupos. Dicho algoritmo permite obtener un índice relativo (entre 0 y 100) de intensidad de sintomatología asociada a TCA para cada grupo. El algoritmo asigna un valor entre 0 y 1 a cada variable de cada grupo, en total 66 valores (22 variables y 3 grupos). El criterio de puntuación general consiste en asignar en cada variable el valor 1 al grupo de mayor puntuación, 0 al grupo de menor puntuación y un valor entre 0 y 1 (interpolación lineal = (medio-mínimo)/(máximo-mínimo)) al grupo de puntuación intermedia. Existen tres variables (SES, BAS, BIQLI) que precisan aplicar un mecanismo corrector, el criterio de puntuación corregida consiste en asignar en cada variable el valor 0 al grupo de mayor puntuación, 1 al grupo de menor puntuación y un valor entre 0 y 1 (interpolación lineal = (máximo-medio)/(máximo-mínimo)) al grupo de puntuación intermedia. Para el cálculo del índice de intensidad de sintomatología asociada de TCA se sumaron todas las puntuaciones del grupo, se dividieron entre 22 (numero de variables analizadas) y se multiplicaron por 100.

El grupo de AN (13,7) presentó la menor intensidad, le siguió el grupo de TCANE (46,0), y el grupo de BN (83,2) presentó la mayor intensidad de sintomatología asociada a los TCA.

Análisis de correlaciones en los distintos grupos de TCA

La Tabla 4 muestra la comparación del análisis de correlaciones en los distintos grupos de TCA y la Tabla 5 contiene el recuento del número de correlaciones significativas ($p < 0,05$) de cada variable en los distintos grupos. De las variables específicamente relacionadas con los TCA, BSQ y EDIDT presentaron el mayor número de correlaciones significativas (31 y 26 respectivamente), mientras EDIB y BIQLI fueron las que presentaron los menores números de correlaciones significativas (5 y 2 respectivamente).

El grupo de BN presentó el mayor número de correlaciones significativas (56), seguido de AN (31) y TCANE (13). En el grupo de BN la variable EDIBD presentó correlaciones significativas con todas las variables (100%) de sintomatología general y las variables BSQ y BAS presentaron mayor número de correlaciones significativas que el resto de los grupos (14 y 13, que representa 87,50% y 81,25% respectivamente). En el grupo de AN la variable EDIDT presentó correlaciones significativas con todas las variables (100%) de sintomatología general y la variable BSQ presentó 56,25% de correlaciones significativas.

Tabla 3. Medias y puntuaciones del "Índice de intensidad de sintomatología asociada a TCA" por grupos						
	Medias			Índice de intensidad de sintomatología		
	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE
SES (*)	26,93	26,2	24,56	0	0,31	1
SOM	0,85	1,2	0,88	0	1	0,09
OBS	1,17	1,45	1,23	0	1	0,21
INT	1,3	1,55	1,51	0	1	0,84
DEP	1,4	1,7	1,47	0	1	0,23
ANS	1,04	1,25	1,01	0,13	1	0
HOS	1,08	1,38	0,94	0,32	1	0
FOB	0,4	0,66	0,48	0	1	0,31
PAR	1	0,96	0,89	1	0,64	0
PSI	0,91	1,06	0,83	0,35	1	0
GSI	1,05	1,28	1,16	0	1	0,48
PST	46,1	50,7	44,81	0,22	1	0
PSDI	1,88	1,92	1,96	0	0,5	1
BDI	15,73	18,4	16,5	0	1	0,29
STAIE	28,9	26,3	26,94	1	0	0,25
STAIR	30,13	34	31,44	0	1	0,34
Suma total de puntuaciones (comorbilidad)				3,01	13,44	5,03
BSQ	89,21	123	105,8	0	1	0,49
BAS (*)	40,83	37	36,79	0	0,95	1
EDIDT	6,95	11,8	11,8	0	1	1
EDIB	1,13	3,25	4,6	0	0,61	1
EDIBD	8,88	11,45	17,13	0	0,31	1
BIQLI (*)	-0,36	-1,02	-0,75	0	1	0,59
Suma total de puntuaciones (síntomas específicos)				0	4,87	5,08
TOTAL				3,01	18,31	10,11
Índice de intensidad de sintomatología asociada a TCA				13,7	83,2	46

ANS: Ansiedad; BAS: Apreciación corporal; BDI: Depresión de Beck; BIQLI: Calidad de vida relacionada con la IC; BSQ: Forma corporal; DEP: Depresión; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez; FOB: Ansiedad fóbica; GSI: Índice de severidad global; HOS: Hostilidad; INT: Sensibilidad interpersonal; OBS: Obsesión-compulsión; PAR: Ideación paranoide; PSDI: Índice de distrés de síntomas positivos; PSI: Psicoticismo; PST: Total de síntomas positivos; SES: Autoestima; SOM: Somatización; STAIE: Ansiedad estado; STAIR: Ansiedad rasgo.

Criterio puntuación general; Máximo=1, Mínimo=0, Medio=(medio-mínimo)/(máximo-mínimo)

Criterio puntuación corregida (*); Máximo=0, Mínimo=1, Medio=(máximo-medio)/(máximo-mínimo)

Índice de intensidad de sintomatología asociada a TCA (0-100)= (Suma puntuaciones grupo/22)*100

Tabla 4. Tabla comparativa del análisis de correlaciones (rho) en los distintos grupos de TCA																		
	BSQ			BAS			EDIDT			EDIB			EDIBD			BIQLI		
	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE
SES	-,451(*)	-,670(**)	-0,189	,476(**)	,653(**)	0,299	-,401(*)	-,527(*)	-0,102	-0,172	-,678(**)	0,142	-0,309	-,675(**)	-0,127	-0,02	0,049	-0,111
SOM	,435(*)	,562(*)	0,335	-0,305	-,515(*)	-0,387	,429(**)	,534(*)	-0,081	0,155	0,181	-0,284	0,239	,567(**)	-0,149	-0,11	-0,24	0,173
OBS	0,358	,793(**)	0,445	-0,149	-,636(**)	-0,286	,483(**)	,477(*)	-0,005	0,243	0,31	-0,228	0,248	,665(**)	-0,294	-0,29	-0,33	-0,395
INT	,544(**)	,679(**)	,565(*)	-,407(*)	-,684(**)	-0,23	,568(**)	,547(*)	0,16	0,32	,470(*)	-0,144	0,259	,629(**)	-0,047	-0,07	-0,2	-0,316
DEP	0,342	,744(**)	,612(*)	-0,26	-,714(**)	-0,509	,463(**)	,578(**)	0,199	0,257	0,375	-0,036	0,155	,671(**)	0,009	-0,1	-0,19	-0,468
ANS	0,366	,667(**)	,560(*)	-0,241	-,527(*)	-0,349	,521(**)	0,419	0,201	0,245	0,327	-0,369	0,25	,542(*)	-0,106	-0,2	-0,3	-0,411
HOS	0,301	0,372	,724(**)	-0,327	-,648(**)	-,565(*)	,408(**)	,475(*)	0,244	0,243	0,25	-0,011	0,045	,557(*)	-0,017	-0,07	-0,08	-0,439
FOB	0,273	0,501	0,327	-0,182	-0,469	-0,078	,470(**)	0,412	0,104	,422(**)	0,358	-0,308	0,118	,523(*)	-0,137	-0,11	-0,25	-,523(*)
PAR	0,366	,584(*)	,522(*)	-0,282	-0,409	-,598(*)	,493(**)	0,381	0,157	,356(*)	0,34	-0,231	0,172	,507(*)	0,373	-0,07	-0,06	-0,041
PSI	,379(*)	,594(*)	,570(*)	-0,254	-,586(*)	-0,284	,483(**)	0,389	0,114	0,258	0,361	-0,225	0,15	,645(**)	-0,073	-0,06	-0,28	-0,387
GSI	,474(**)	,750(**)	0,324	-,336(*)	-,693(**)	-0,295	,590(**)	,547(*)	-0,076	0,301	0,348	-0,299	0,273	,689(**)	-0,317	-0,16	-0,27	-0,28
PST	,409(*)	,577(*)	,589(*)	-0,319	-0,491	-0,445	,576(**)	0,399	0,237	0,296	0,206	-0,136	0,275	,560(*)	-0,004	-0,1	-0,2	-0,41
PSDI	,438(*)	,668(**)	0,443	-0,246	-,662(**)	-0,166	,473(**)	,679(**)	-0,144	0,176	0,364	-0,122	0,19	,597(**)	-0,349	-0,24	-0,07	-0,275
BDI	,425(*)	,685(**)	0,353	-0,2	-,622(*)	-,553(*)	,577(**)	0,437	0,19	0,263	0,337	-0,159	0,3	,693(**)	0,346	0,016	-0,35	-0,409
STAIE	0,314	,657(**)	,655(**)	-0,076	-,593(*)	-0,26	,418(**)	,538(*)	0,273	0,235	0,159	0,348	0,224	,523(*)	-0,068	-0,12	-0,14	-0,489
STAIR	,393(*)	,711(**)	0,478	-0,211	-,719(**)	-0,501	,564(**)	,473(*)	0,496	0,249	,502(*)	0,137	,330(*)	,716(**)	0,212	-0,07	-0,37	-,556(*)

ANS: Ansiedad; BAS: Apreciación corporal; BDI: Depresión de Beck; BIQLI: Calidad de vida relacionada con la IC; BSQ: Forma corporal; DEP: Depresión; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez; FOB: Ansiedad fóbica; GSI: Índice de severidad global; HOS: Hostilidad; INT: Sensibilidad interpersonal; OBS: Obsesión-compulsión; PAR: Ideación paranoide; PSDI: Índice de distrés de síntomas positivos; PSI: Psicoticismo; PST: Total de síntomas positivos; SES: Autoestima; SOM: Somatización; STAIE: Ansiedad estado; STAIR: Ansiedad rasgo.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 5. Variables específicamente relacionadas con los TCA. Número de correlaciones significativas de la Tabla 4							
	Número de Correlaciones significativas p<0,05				% correlaciones significativas		
	AN	BN	TCANE	Total	AN	BN	TCANE
BSQ	9	14	8	31	56,25%	87,50%	50,00%
BAS	3	13	3	19	18,75%	81,25%	18,75%
EDIDT	16	10	0	26	100,00%	62,50%	0,00%
EDIB	2	3	0	5	12,50%	18,75%	0,00%
EDIBD	1	16	0	17	6,25%	100,00%	0,00%
BIQLI	0	0	2	2	0,00%	0,00%	12,50%
Total	31	56	13	100			

BAS: Apreciación corporal; BIQLI: Calidad de vida relacionada con la IC; BSQ: Forma corporal; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez;

La Tabla 6, contiene las correlaciones significativas para $p < 0,01$, y aporta una visión gráfica, muy sencilla de interpretar, sobre las diferencias más significativas entre los distintos grupos.

Tabla 6. Tabla simplificada de la comparativa del análisis de correlaciones (ρ) en los distintos grupos de TCA para ($p < 0,01$)

	BSQ			BAS			EDIDT			EDIB			EDIBD			BIQLI		
	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE	AN	BN	TCANE
SES		(-,**)		(+,**)	(+,**)			(-,**)			(-,**)			(-,**)				
SOM							(+,**)							(+,**)				
OBS		(+,**)			(-,**)		(+,**)							(+,**)				
INT	(+,**)	(+,**)			(-,**)		(+,**)							(+,**)				
DEP		(+,**)			(-,**)		(+,**)	(+,**)						(+,**)				
ANS		(+,**)					(+,**)											
HOS			(+,**)		(-,**)		(+,**)											
FOB							(+,**)			(+,**)								
PAR							(+,**)			(+,**)								
PSI							(+,**)								(+,**)			
GSI	(+,**)	(+,**)			(-,**)		(+,**)							(+,**)				
PST							(+,**)											
PSDI		(+,**)			(-,**)		(+,**)	(+,**)						(+,**)				
BDI		(+,**)					(+,**)							(+,**)				
STAIE		(+,**)	(+,**)				(+,**)											
STAIR		(+,**)			(-,**)		(+,**)							(+,**)				

ANS: Ansiedad; BAS: Apreciación corporal; BDI: Depresión de Beck; BIQLI: Calidad de vida relacionada con la IC; BSQ: Forma corporal; DEP: Depresión; EDIB: Síntomas bulímicos; EDIBD: Insatisfacción corporal; EDIDT: Deseo de delgadez; FOB: Ansiedad fóbica; GSI: Índice de severidad global; HOS: Hostilidad; INT: Sensibilidad interpersonal; OBS: Obsesión-compulsión; PAR: Ideación paranoide; PSDI: Índice de distrés de síntomas positivos; PSI: Psicoticismo; PST: Total de síntomas positivos; SES: Autoestima; SOM: Somatización; STAIE: Ansiedad estado; STAIR: Ansiedad rasgo.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de la comparación de medias entre grupos, revelaron que no hay diferencias en general, salvo para las variables de BSQ (forma corporal), EDIDT (deseo de delgadez) y EDIB (síntomas bulímicos) que mostraron en el grupo de BN puntuaciones medias significativamente mayores respecto al grupo de AN. El algoritmo utilizado para estimar la intensidad de la sintomatología asociada mostró que el grupo de BN obtuvo mayor intensidad de sintomatología (83,2) que el grupo de AN (13,7).

La AN purgativa presenta mayor alteración o psicopatología que la AN restrictiva, de forma análoga, la BN subtipo purgativo presenta mayor psicopatología que la BN subtipo no purgativo. La AN subtipo purgativo, tienen más en común con la BN, que la AN subtipo purgativo y la AN subtipo restrictivo entre sí.¹² No obstante, pese a las diferencias existentes entre la AN y la BN antes comentadas, ambas siguen compartiendo muchos síntomas. Estas dos circunstancias, por un lado que los distintos grupos TCA comparten un importante número de factores psicológicos y psicopatológicos, y por otro que la presencia del factor de comportamiento purgativo/restrictivo no ha sido controlada, podrían explicar el limitado número de variables que obtuvieron diferencias de medias significativas entre grupos en nuestro estudio.

Por lo tanto, nuestros datos parecen apoyar la hipótesis primera, el grupo de BN presentó más intensidad de sintomatología asociada que el grupo de AN, aunque las variables con diferencias estadísticamente significativas entre grupos han sido limitadas (3 de las 22 variables, 13,64%).

Los estudios de correlaciones de las variables específicamente relacionadas con los TCA y el resto de variables generales, que se detallan en las Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6, muestran diferencias entre grupos.

Las variables síntomas bulímicos del EDI-2 (EDIB) y calidad de vida relacionada con la IC (BIQLI) mostraron muy pocas correlaciones significativas con las variables de sintomatología general (5 y 2 respectivamente). Este comportamiento se puede explicar por la especificidad de la medición de EDIB (centrada en sintomatología bulímica), y porque en los distintos grupos (AN-BN-TCANE) coexisten pacientes con comportamientos purgativos y restrictivos en proporciones desconocidas en esta muestra. Esta proporción desconocida de pacientes con comportamiento purgativo en los distintos grupos de TCA pueden ser la causa del singular comportamiento correlacional presentado por EDIB. Las puntuaciones de BIQLI en los grupos de AN y BN no mostraron ninguna correlación significativa, comportamiento que puede estar relacionado con el formato de escala de puntuación del instrumento (escala bipolar). Dicho formato provoca un comportamiento de la variable BIQLI análogo al de una variable categorial (negativo, neutro, positivo), al realizar el análisis de correlaciones de variables numéricas con variables que se comportan como categoriales pueden aparecer problemas de inconsistencia estadística. En la validación del cuestionario en la población española, la calidad de vida relacionada con CI (BIQLI) correlacionó significativamente con autoestima (SES), sensibilidad interpersonal (INT) y el índice de severidad global de SCL-90-R (GSI) pero sólo en la muestra de mujeres.²³

Respecto a las otras variables relacionadas con IC, y más concretamente la insatisfacción corporal (EDIBD), un estudio reciente considera la insatisfacción corporal como una de las características nucleares de los TCA, actuando como un factor predisponente, desencadenante y perpetuante, que influye significativamente en el pronóstico y curso del tratamiento.²⁴ Otros estudios han encontrado correlaciones significativas y positivas entre la insatisfacción corporal y la depresión, los sujetos que mostraron altos niveles de síntomas depresivos percibieron fuertes influencias de los medios y de los compañeros sobre la IC.²⁵ También se han encontrado correlaciones significativas y negativas entre la insatisfacción corporal y la autoestima, los resultados muestran que la insatisfacción corporal reduce la autoestima.^{26,27}

Estudios donde se compara la insatisfacción corporal en los distintos tipos de TCA, informan que los bulímicos reportaron más insatisfacción con la imagen corporal que los anoréxicos.^{28,29}

En nuestro estudio, el grupo de BN presentó el mayor número de correlaciones (56), seguido de AN (31) y TCANE (11). El grupo de grupo de BN presentó alto porcentaje de correlaciones significativas en las variables BSQ (87,50%), BAS (81,25%) y EDIBD (100%), estos datos parecen indicar que los factores de forma corporal, apreciación corporal e insatisfacción corporal, pueden estar muy relacionados con los pacientes bulímicos, de forma que puntuaciones altas en BSQ y EDIBD, o más bajas en BAS se relacionan con niveles más altos de sintomatología asociada. El grupo de AN presentó en la variable EDIDT correlaciones significativas con todas las variables de sintomatología general, esto hace pensar que el deseo de delgadez puede ser una característica nuclear de los pacientes anoréxicos, de forma que en los pacientes anoréxicos con puntuaciones altas en deseo de adelgazar se relacionan con mayor sintomatología asociada. El grupo TCANE presentó en general un menor número de correlaciones significativas.

Por lo tanto en lo que se refiere a la segunda hipótesis, los resultados parecen apoyar que las correlaciones entre las variables específicamente relacionadas con los TCA y el resto de variables, muestran diferencias entre grupos.

No se analizaron diferencias de género dada la baja presencia de participantes masculinos (sólo 7 casos).

Siguiendo las recomendaciones de la guía de tratamientos psicológicos eficaces para investigaciones futuras de TCA, profundizar en el mejor conocimiento de las variables o factores psicológicos y psicopatológicos asociado a cada tipo de TCA, permitirán: identificar las características de los pacientes que respondan mejor a una u otra intervención; identificar los factores implicados en la no adherencia y en las recaídas; establecer criterios únicos y universales para valorar la recuperación y determinar la eficacia de las intervenciones.³⁰

El presente estudio aporta información que puede ser de utilidad tanto en el diseño de planes de prevención como en la programación de las intervenciones, al identificar factores nucleares propios de cada tipo de TCA. Así mismo, el estudio de las variables psicopatológicas asociadas a los TCA permite el estudio de la eficacia de los tratamientos y, por lo tanto, conocer mejor los factores vinculados al pronóstico.

Entre las limitaciones de este estudio, de cara a futuras investigaciones, cabe destacar que sería de interés ampliar el tamaño de la muestra, incrementar la participación de varones para poder comprobar diferencias de género, recopilar datos sobre comportamiento restrictivos y purgativos en los distintos grupos (AN-BN-TCANE), así como realizar seguimiento de los valores de las variables en distintas etapas del tratamiento, con objeto de poder identificar factores asociados a la adherencia terapéutica, recaídas y eficacia de las intervenciones.

De todo lo anterior se puede concluir:

- La forma corporal y las subescalas del inventario de TCA (EDI-2) mostraron diferencias significativas entre los grupos de AN, BN y TCANE.
- Los pacientes bulímicos presentaron más intensidad de sintomatología asociada que los pacientes anoréxicos.
- El deseo delgadez es un aspecto nuclear de la AN.
- La insatisfacción corporal parece ser el aspecto más relevante en la BN.
- La importancia de la forma corporal presentó el mayor número de correlaciones y una distribución entre grupos bastante homogénea, por lo que parece comportarse como un factor común entre los grupos y estar en la base de todos los TCA.

FINANCIACIÓN

Sin financiación.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo de la Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria del Instituto de Ciencias de la Conducta de Sevilla que facilitó los medios para la realización de este trabajo.

CONFLICTOS DE INTERES

Sin conflicto de interés.

Referencias

1. Bulik CM, Sullivan PF, Fear JL, Joyce PR. Eating disorders and antecedent anxiety disorders: a controlled study. *Acta Psychiatr Scand.* 1997;96(2):101-7.
2. Fernández-Aranda F, Pinheiro AP, Tozzi F, LaVia M, Thornton LM, Plotnicov KH, et al. Symptom profile of major depressive disorder in women with eating disorders. *Aust N Z J Psychiatry.* 2007;41(1):24-31.
3. Álvarez-Moya EM, Jiménez-Murcia S, Granero R, Vallejo J, Krug I, Bulik CM, et al. Comparison of personality risk factors in bulimia nervosa and pathological gambling. *Compr Psychiatry.* 2007;48(5):452-7.
4. Anderluh MB, Tchanturia K, Rabe-Hesketh S, Treasure J. (2003). Childhood obsessive-compulsive personality traits in adult women with eating disorders: defining a broader eating disorder phenotype. *Am J Psychiatry.* 2003;160(2):242-7.
5. Fernández-Aranda F, Pinheiro AP, Thornton LM, Berrettini WH, Crow S, Fichter MM, et al. Impulse control disorders in women with eating disorders. *Psychiatry Res.* 2008;157(1):147-57.

6. Bay LB, Rausch-Herscovici C, Kovalskys I, Berner E, Orellana L, Bergesio A. Alteraciones alimentarias en niños y adolescentes argentinos que concurren al consultorio del pediatra. *Arch Argent Pediatr*. 2005;103(4):305-16.
7. Roberts M E, Tchanturia K, Stahl D, Southgate L, Treasure J. A systematic review and meta-analysis of set-shifting ability in eating disorders. *Psychol Med*. 2007 Aug;37(08):1075-84.
8. Johnson JG, Cohen P, Kotler L, Kasen S, Brook JS. Psychiatric disorders associated with risk for the development of eating disorders during adolescence and early adulthood. *J Consul Clin Psychol*. 2002 Oct;70(5):1119-28.
9. Perpiñá C. Trastornos alimentarios: Anorexia y Bulimia. Madrid. España: Klinik; 2001.
10. Beumont PJV. The clinical presentation of anorexia nervosa and bulimia nervosa. En K.D. Brownell y C.G. Fairburn (Eds.), *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook*. New York: The Guilford Press; 1995.
11. Willmuth ME, Leitenberg H, Rosen J, Cado S. A comparison of purging and non purging normal weight bulimics. *Int J Eat Disord*. 1988;7: 825-35.
12. Garfinkel PE. Classification and diagnosis of eating disorders. En C.G. Fairburn y K.D. Brownell (Eds.), *Eating disorders and obesity (2ª ed.)*. New York: Guilford University Press; 2002.
13. Cash TF. Body-image attitudes: Evaluation, investment, and affect. *Percept Mot Skills*. 1994;78(3c):1168-70.
14. Cash TF (2002). Cognitive-behavioral perspectives on body image. *Body image: A handbook of theory, research, and clinical practice*. 2002:38-46.
15. American Psychiatric Association. *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5®: Spanish Edition of the Desk Reference to the Diagnostic Criteria From DSM-5®*. American Psychiatric Pub; 2014.
16. Morejón AJV, García-Bóveda RJ, Jiménez RVM. Escala de autoestima de Rosenberg: fiabilidad y validez en población clínica española. *Apunt Psicol*. 2004;22(2):247-55.
17. GodnzálezdeRivera JL, Derogatis LR, DelasCuevas C., Gracia-Marco R, Rodríguez-Pulido F, Henry-Benítez M. The spanish version of the SCL-90-R. Normative data in the general population. *Towson: Clinical Psychometric Research*; 1989.
18. López VC, Valverde JIF. Escalas de evaluación comportamental para la cuantificación de la sintomatología psicopatológica en los trastornos angustiosos y depresivos. Valladolid, Spain: Departamento de psicología médica y de psiquiatría del Hospital Clínico de la Facultad de Medicina; 1984.
19. Seisdodos N. STAI: Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo [State-Trait Anxiety Inventory]. Madrid, Spain: TEA Ediciones; 1982.
20. Raich RM, Mora MS, Soler AA, Avila C, Clos I, Zapater L. "Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal". *Clínica y Salud*. 1996;7(1):51-66.
21. Jáuregui-Lobera I, Bolaños-Ríos P. Spanish version of the Body Appreciation Scale (BAS) for adolescents. *Span J Psychol*. 2011;14(01):411-20.
22. Garner DM. EDI 2: inventario de trastornos de la conducta alimentaria: manual. Tea ediciones; 1998.
23. Jáuregui-Lobera I, Bolaños-Ríos P. Body image and quality of life in a Spanish population. *Int J Gen Med*. 2011;4:63-72.
24. Behar R, Gramegna G, Arancibia M. Perfeccionismo e insatisfacción corporal en los trastornos de la conducta alimentaria. *Rev Chil Neuropsiquiatr*. 2014;52(2):103-14.
25. Rodgers RF, Paxton S J, Chabrol H. Depression as a moderator of sociocultural influences on eating disorder symptoms in adolescent females and males. *J Youth Adolesc*. 2010;39(4):393-402.
26. Amaya-Hernández A, Álvarez-Rayón GL, Mancilla-Díaz JM. Insatisfacción corporal en interacción con autoestima, influencia de pares y dieta restrictiva: Una revisión. *Rev Mex Trastor Aliment*. 2010;1(1):79-89.
27. Mancilla-Medina A, Vázquez-Arévalo R, Mancilla-Díaz JM, Amaya-Hernández A, Álvarez-Rayón G. Insatisfacción corporal en niños y preadolescentes: Una revisión sistemática. *Rev Mex Trastor Aliment*. 2012;3(1):62-79.
28. Cash TF, Deagle EA. The nature and extent of body-image disturbances in norexia nervosa and bulimia nervosa: A meta-analysis. *Int J Eat Disord*. 1997;22(2):107-26.
29. Ruuska J, Kaltiala-Heino R, Rantanen P, Koivisto AM. Are there differences in the attitudinal body image between adolescent anorexia nervosa and bulimia nervosa?. *Eat Weight Disord - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2005;10(2):98-106.
30. Saldaña C. Guía de tratamientos psicológicos eficaces para trastornos del comportamiento alimentario. Coord. por Pérez-Álvarez M, Fernández-Rodríguez C, Amigo-Vázquez I, Fernández-Hermida JR. *Guía de tratamientos psicológicos eficaces, Vol. 1*. España: Ediciones Pirámide; (2003). p. 141-60.