

Diez pasos básicos para escribir y publicar un artículo científico

Ten basic steps to write and publish a scientific article

Gerardo Arroyo*, Armando Cáceres

Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

*Autor al que se dirige la correspondencia: gerarroyo@gmail.com

Recibido: 04 de marzo 2018 / Revisión: 02 de abril 2018 / Aceptado: 11 de mayo 2018

Resumen

La elaboración de un manuscrito y su publicación en revistas indexadas, es la culminación de un proyecto de investigación, es la forma en que los investigadores comparten el nuevo conocimiento con sus pares y constituye el principal mecanismo de visibilidad personal e institucional, a nivel nacional e internacional. El presente ensayo tuvo como objetivo elaborar una guía básica de cómo preparar un manuscrito y brindar elementos prácticos para lograr su publicación. Se describen los 10 pasos básicos, que señalan el orden en que deben abordarse las secciones de un artículo científico, así como el contenido de las mismas. Finalmente se presenta una tabla que mediante preguntas e indicaciones, resume el contenido de cada una de las secciones del artículo. Se espera que con esta guía, los investigadores encuentren una herramienta útil que les ayude a escribir y publicar artículos científicos.

Abstract

Preparing and publishing a scientific manuscript in peer reviewed journals, is the final phase of a research project, it represents the way of sharing new knowledge with other scientists, and is the principal mechanism for personal and institutional visibility at national and international level. The objective of this essay was to prepare a basic guide on how to write a manuscript and to provide practical elements to achieve its publication. Ten basic steps are described, which point out the order to approach the sections of a scientific paper, as well as the content of each section. Finally the paper presents a table which by using questions and indications provides tips for writing each section of a scientific paper. It is expected that this guide will help young scientists to write and publish scientific papers.

Introducción

La publicación de los resultados de trabajos de investigación, es la práctica más comúnmente utilizada para compartir con otros investigadores el conocimiento producido (Kotz, Cals, Tugwell, & Knottnerus, 2013). El artículo científico puede ser definido como un informe escrito y publicado que comunica resultados experimentales, transmite nuevos conocimientos o experiencias basados en hechos ya conocidos o comunica resultados de personas que trabajan en diferentes campos de la ciencia (Day, 2005). Desde 1972 el American National Standards Institute, publicó las normas para escribir artículos científicos basado en el formato Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (IMRYD) que posteriormente fue ampliado a Título, Autor y Sumario (resumen o abstract) (TAS), IMRYD y Conclusiones, Agradecimientos y Referencias (CAR). Este formato es mundialmente utilizado en las publicaciones científicas (Camps, 2007).

El artículo científico publicado en revistas arbitradas por pares académicos, e indexadas en bases de datos internacionales, es el estándar mediante el cual se mide la productividad académica de investigadores y profesionales en las ciencias médicas y tecnológicas. Por el contrario en las ciencias sociales, es el libro el que ocupa el primer lugar como medio de comunicación de los resultados de investigaciones. Actualmente, los investigadores son evaluados, mediante el número de citas que tienen sus publicaciones científicas (índice *h*) (Hirsh, 2005).

El factor de impacto de las revistas (índice *H*) es el indicador bibliométrico más utilizado para evaluar la calidad de una revista y comparar la producción científica de las instituciones y los países. Se fundamenta en el número de veces que son citados los artículos publicados por la revista en los últimos dos años y aunque se le han señalado varias limitaciones, continúa siendo utilizado ampliamente (Buela-Casal, 2003).

Este artículo presenta en una forma sencilla, 10 pasos básicos para orientar a los investigadores que deben escribir sus resultados y publicarlos como artículos científicos.

Contenido

Pasos para escribir y publicar un manuscrito

Los pasos para escribir y publicar un manuscrito se resumen en los siguientes: 1. Escoja la revista donde

quiere publicar sus resultados; 2. Agrupe sus resultados en tablas y figuras; 3. Escriba sus resultados; 4. Prepare la discusión; 5. Describa los métodos y técnicas utilizadas; 6. Escriba la introducción; 7. Prepare las referencias; 8. Escriba el resumen y abstract; 9. Revise el título, autores y afiliaciones institucionales (portadilla o title page) y 10. Haga una revisión final. El orden propuesto para preparar su manuscrito puede variar de acuerdo con la decisión y experiencia de los autores, pero representa ventajas seguir el orden que se presenta a continuación en este artículo (Kotz & Cals, 2013a) (Tabla 1).

- 1. Escoja la revista donde quiere publicar sus resultados:** Seleccionar la revista donde quiere publicar un manuscrito, es el primer paso antes de iniciar su preparación y es muy importante para lograr la difusión de sus resultados. Este paso puede hacerse desde antes de iniciar el proyecto, durante el mismo o luego de finalizarlo. Es mejor tener una idea de la revista en la que buscaremos publicar desde el inicio, pues nos brindará orientación sobre el tipo de artículos que la revista publica y orientará en la elaboración de nuestro manuscrito.

Algunas consideraciones generales que puede tomar en cuenta deben incluir el formato de publicación de la revista, tradicional (impresa) vs. revista digital, acceso por suscripción vs. Open Access, calidad o impacto de la revista (índice *H*), luego seleccione varias revistas usando como base las publicaciones utilizadas en su proyecto (Cals & Kotz, 2014).

Escoger la revista implica varias acciones que se describen a continuación:

- Lea con detenimiento el ámbito de la revista. El ámbito de la revista, describe las áreas generales que el grupo editorial está interesado en publicar. Si su manuscrito va a ser considerado para publicación por los editores, tiene que ser del interés de la revista y su tema deberá verse reflejado en el ámbito.
- Descargue las Instrucciones para los Autores: En los formatos digitales podrá encontrar las instrucciones para autores en la página web de la revista, y en los formatos en físico, regularmente las encontrará al final de cada número. Es primordial que lea detenidamente las ins-

Tabla 1
Diez pasos básicos para escribir y publicar un artículo científico

Escoja la revista donde quiere publicar sus resultados	
1	<p>¿Ha considerado el formato (digital vs impresa) y el impacto de la revista?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea el ámbito y las instrucciones para autores • Descargue un artículo distintivo
Agrupe sus resultados en tablas y figuras	
2	<p>¿Cuáles son sus resultados más importantes? ¿Cuál es la mejor manera de agruparlos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione los resultados más importantes • Agrupe en tablas sus resultados • Si es necesario use figuras
Escriba sus resultados	
3	<p>¿Qué observó en su estudio? ¿Hay diferencia estadística entre ellos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describa el contenido de sus tablas y figuras • Enfatique los resultados del análisis estadístico
Prepare la discusión	
4	<p>¿Qué significan sus observaciones? ¿Qué conclusiones puede alcanzar? ¿Cómo se aplican sus resultados en un contexto más amplio?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cada resultado importante, describa patrones, relaciones y principios que lo expliquen • Compárelos con la literatura científica • Agregue nuevas referencias • Sugiera aplicaciones e implicaciones de sus resultados
Describa los métodos y técnicas utilizadas	
5	<p>¿Cómo estudió el problema? ¿Qué materiales utilizó? ¿Cómo procedió?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explique de forma general el procedimiento y las técnicas usadas • Anote los materiales, sujetos y equipo • Explique los pasos de sus procedimientos • Describa el diseño y el análisis estadístico
Describa la introducción	
6	<p>¿Cuál es el problema de investigación? ¿Por qué es importante? ¿Qué soluciones se proponen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describa el problema • Resuma investigaciones realizadas sobre el tema • Revise artículos relevantes • Describa brevemente su hipótesis, preguntas, objetivos, diseño y justificación
Prepare las referencias	
7	<p>¿Ha revisado todas las referencias relevantes al tema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga una última búsqueda de artículos • Ordene sus referencias de acuerdo al sistema indicado por la revista
Escriba el resumen y abstract	
8	<p>¿Qué se investigó y por qué? ¿Qué se hizo y como se hizo? ¿Qué se encontró? ¿Qué significan sus resultados?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anote los objetivos principales • Describa los métodos usados • Resuma los resultados más importantes • Anote sus conclusiones y su importancia • 250 palabras máximo y 5 palabras clave
Revise el título, autores y afiliaciones institucionales	
9	<p>¿Está el manuscrito completo? ¿Ha anotado los agradecimientos correspondientes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise autores y afiliaciones • Revise el manuscrito completo
Realice una revisión final	
10	<p>¿Está su manuscrito completo y cumple con todos los requisitos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga una revisión final • Revise de acuerdo con las instrucciones para autor • Envíe su manuscrito a la revista con una carta de presentación • Responda oportunamente a las indicaciones del editor

trucciones y que no asuma condiciones que no sean explícitas. Si el instructivo lo refiere a otros documentos, consúltelos y léalos.

- Determine el tipo de manuscrito que va a escribir de acuerdo con las instrucciones para los autores: Las revistas publican diversos tipos de artículos, entre ellos, artículos originales o científicos, artículos de revisión, ensayos, reseñas, reporte de casos y resúmenes de congresos, entre otros (Kotz, Cals, Tugwell, & Knottnerus, 2013)
- Descargue un artículo del tipo que va a escribir como ejemplo. Busque en la revista seleccionada un artículo como ejemplo, y léalo detenidamente, poniendo atención en la forma de citación y referencias, forma de publicar las tablas y figuras, y en general como se organizan las diferentes secciones.

- 2. Agrupe sus resultados en tablas y figuras:** Toda investigación genera una serie de resultados que los archivamos en la forma más adecuada posible. Si los resultados se encuentran en una base de datos limpia y ordenada, proceda a analizar los datos de acuerdo con sus objetivos y el problema planteado. Agrupe sus resultados más importantes en tablas. No necesita tablas para cada resultado, sino más bien tablas resumen que agrupen una cantidad adecuada de datos.

Si sus datos provienen de un informe de investigación, le será más fácil seleccionar las tablas que resuman sus resultados más relevantes. Si es necesario seleccione figuras, que pueden ser gráficas, mapas, fotos o diagramas de procedimiento. Realice los análisis estadísticos necesarios para conocer la significancia de sus resultados. En ningún caso las tablas o las figuras sustituyen al texto que las describe, y deben considerarse como un complemento, pero sus datos clave deberán incluirse en tablas, pues los lectores buscarán los resultados generales anotados en ellas (Kotz & Cals, 2013d).

- 3. Escriba sus resultados:** Describa en una oración corta, el método usado para generar los resultados que se anotan y luego proceda a describir los más importantes señalados en las tablas y figuras. Los resultados deben estar ordenados de acuerdo con los objetivos, primero los generales y luego los específicos, y en congruencia con la sección

de Materiales y Métodos y siguiendo un orden de acuerdo con las Tablas y Figuras. Reporte los resultados principales, sustentados por datos representativos o ejemplos de los mejores casos. En los Resultados debe anotarse también los análisis estadísticos cuando estos hayan sido realizados, para sustentar los hallazgos. Utilice los valores de p o los intervalos de confianza 95%, cuando aplique. En esta sección se anotan los resultados sin interpretación de lo que significan y sin señalar conclusiones. La sección de Resultados, es una descripción concisa y objetiva de los hallazgos de una investigación y se escriben en tiempo pasado (Kotz & Cals, 2013c).

Esta sección regularmente se ordena anotando en primera instancia la técnica de muestreo empleada y señalando la efectividad de la misma. En segundo lugar, describiendo las características de la muestra (descripción socio-demográfica) apoyándose en una tabla. Tercero, los hallazgos del análisis primario, secundario y cualquier hallazgo no esperado en análisis adicionales.

- 4. Prepare la discusión:** Una sección de Discusión típica, consiste en la descripción de los principales hallazgos, comparación de estos hallazgos con aquellos reportados en la literatura, enfatizando las fortalezas y limitaciones, y por último las implicaciones para la práctica clínica y/o tema de investigación.

Haga un resumen de sus resultados más relevantes en una oración corta y proceda a señalar que significan estos hallazgos. Para cada resultado importante, describa patrones, relaciones y principios que los expliquen. Anote como sus resultados son comparables, similares o diferentes con la literatura y cite nuevas fuentes haciendo comparaciones. Puede apoyarse en gestores bibliográficos como Mendeley, Zotero o EndNote o usar la sección de referencias de Word. Describa, si es necesario, investigaciones complementarias que aclaren los desacuerdos o expliquen las excepciones. Sugiera las implicaciones teóricas y aplicaciones prácticas de sus hallazgos. Finalmente explique cómo deben entenderse sus resultados en un contexto más amplio y anote las conclusiones basadas en la evidencia de su estudio, señalando las fortalezas y limitaciones de su investigación (Cals & Kotz, 2013c).

La discusión inicia con la sección más específica de su estudio. Gradualmente se amplía y finaliza con la interpretación en el contexto más amplio, por lo que se le compara con una estructura de cono invertido.

5. Describa los métodos y técnicas utilizadas: Un estudio de investigación cuantitativa tiene cuatro elementos básicos: el diseño del estudio, sujetos y condiciones, obtención de muestras y datos, y métodos de análisis.

Explique de manera general el método utilizado en su investigación. Proceda a señalar el diseño de su estudio de la mejor forma posible, prospectivo/retrospectivo, estudio de cohortes o casos y controles, clínico de asignación aleatoria o investigación transversal. Describa a continuación la muestra y el universo, señalando el tipo de muestreo, el cálculo del número y las técnicas usadas, al igual que el lugar y tiempo del proyecto. Describa los procedimientos y técnicas utilizadas para producir sus resultados, de acuerdo con el orden de sus objetivos. Anote los materiales y equipos utilizados. Esta sección debe contener los detalles suficientes para que otros investigadores estén en capacidad de reproducir su estudio. Si lo considera necesario puede apoyarse en figuras o diagramas que expliquen procedimientos complejos. No anote citas, a menos que sean de un método estándar publicado por otro autor. Si el método sufrió modificaciones, anote las modificaciones realizadas para orientar a otros investigadores que deseen replicar sus experimentos.

A continuación, anote como fueron analizados los resultados, incluyendo el software especializado si usó alguno. Sea específico en la metodología estadística utilizada para el análisis y no asuma que el lector interpretará lo que usted hizo. Sea explícito y anote detalles de las técnicas usadas para datos faltantes o extremos (Kotz & Cals, 2013b).

Finalmente, en el caso de investigaciones con seres humanos o animales, es imperativo señalar los aspectos éticos aplicados en la investigación, señalando si se utilizó un consentimiento informado y si no existieron conflictos de interés. La sección de aspectos éticos usualmente requiere reportar el aval de un Comité de Ética que haya aprobado el protocolo previamente (Kotz & Cals, 2013a).

6. Escriba la Introducción: El propósito de esta sección es brindar al lector la información esencial para que pueda entender por qué se llevó a cabo el estudio y brindar elementos de por qué se considera importante. Resuma investigaciones realizadas sobre el tema para proveer el contexto y conceptos importantes. Revise artículos relevantes para proporcionar bases teóricas del razonamiento de su estudio y haga las citas pertinentes. Puede apoyarse en gestores bibliográficos como Mendeley, Zotero o EndNote o usar la sección de referencias de Word. Describa brevemente su hipótesis, pregunta de investigación y objetivos.

La estructura de la Introducción es inversa, pero correspondiente, a la discusión. En este caso, inicie con la descripción general del problema que se estudió. Brinde elementos que señalen su importancia para la ciencia y susténtelo con buenas referencias recientes. Posteriormente sea más específico, señalando lo que se conoce y aún no, sobre el tema investigado y finalmente anote el propósito u objetivo del estudio (Cals & Kotz, 2013b).

7. Prepare las Referencias: La sección de referencias es sumamente importante para la aceptación de su manuscrito por una revista científica. El número y la calidad de las referencias, demuestra que los autores conocen el tema a profundidad y lo que se ha publicado sobre él, en el mundo científico. Su revisión bibliográfica debe ser exhaustiva y de calidad. No se limite a búsquedas en su idioma materno, busque y encuentre las publicaciones relevantes al tema independientemente del idioma en que fueron publicadas. Recuerde que los revisores son personas expertas en el tema que usted quiere publicar y saben de las publicaciones importantes sobre el tema, su deber es citar esas referencias (Cals & Kotz, 2013d). Evite al máximo la citación de libros de texto, manuales y tesis, excepto cuando se hace referencia a los resultados de una tesis.

Si utilizó un gestor bibliográfico para anotar sus citas o la sección de Referencias de Word, le será muy sencillo preparar sus referencias de acuerdo con las normas seleccionadas. Aunque haya utilizado uno de éstas herramientas para organizar sus citas y referencias, siempre revise meticulosamente ambas para asegurarse que están de acuerdo con la norma requerida por la revista.

Recuerde que un manuscrito de calidad debe estar sustentado por un número adecuado de referencias también de calidad. Aunque no existe un número que puede establecerse como regla, una revista de impacto no aceptará un artículo con menos de 20 referencias (Cals & Kotz, 2013d).

- 8. Escriba el Resumen y Abstract:** Estos se relegan hasta cuando el autor ya tiene el cuerpo del artículo completo, para que este sirva de guía en su elaboración y representa las secciones más importantes de su manuscrito. Algunas revistas requieren un resumen estructurado, es decir con acápites que señalen antecedentes, métodos, resultados y conclusiones. Sin embargo otras requieren un resumen no estructurado pero que debe contener los elementos listados anteriormente.

Un resumen no estructurado puede iniciarlo con una oración que señale el tema de la investigación. Anote luego los objetivos más importantes, enfatizando qué se investigó y por qué. Describa brevemente los métodos utilizados y resume los resultados más importantes. Los resultados es la sección más importante de su resumen pues es mediante ellos que los editores y revisores evaluarán el valor del estudio en primer término. Anote las conclusiones más importantes y señale que significan los resultados, en una frase citable por terceras personas. Finalmente anote cinco palabras clave que faciliten la ubicación de su artículo y que sean diferentes a las incluidas en el título (Cals & Kotz, 2013a).

- 9. Revise el título, autores y afiliaciones institucionales:** El título de su manuscrito es lo primero que leerán el editor y revisores de su manuscrito, y en consecuencia debe ser lo suficientemente atractivo para que se interesen en leer el resumen. Su título debe responder a las instrucciones de la revista elegida y de acuerdo con ellas, ser descriptivo, impactante, y corto (en general no más de 20 palabras). Recuerde que las palabras elegidas en su título, serán las primeras utilizadas por los motores de búsqueda para ubicar su artículo y en consecuencia garantizan o no su visibilidad (Cals & Kotz, 2013a).

Los autores de un artículo científico deben definirse al inicio de la investigación de acuerdo a los roles y responsabilidades en el desarrollo de la misma, especialmente el primero, segundo y

último autor. Sin embargo es una práctica común revisar el orden de los autores al final del trabajo y al momento de elaborar el manuscrito. Defina el orden de los autores siguiendo su importancia para la producción del trabajo. El primer autor es siempre el más importante y responsable de la mayor parte del trabajo. El último autor, es regularmente el jefe del grupo o departamento, quien provee las instalaciones, el equipo y materiales y muchas veces la idea general de la línea de investigación o es el responsable de los fondos para realización del proyecto de investigación. Recuerde que la lista de autores, no debe incluir a aquellas personas que únicamente contribuyeron en un aspecto de la investigación (Cals & Kotz, 2013e).

Anote los nombres y apellidos de los autores, y haga referencia a su afiliación institucional en tres niveles como máximo. Usualmente esto lo hará en la portadilla del manuscrito previo a su envío al editor. Anote el autor que será el responsable de la correspondencia con el editor de la revista.

- 10. Revisión final y Publicación:** Finalmente revise su manuscrito, que no le haga falta nada importante de lo que desea comunicar. Para realizar esta revisión se sugiere llevar a cabo un exhaustivo “check list” según las instrucciones de la literatura o bien de la revista a la que desea enviar su manuscrito. Todas las secciones deben guardar coherencia tener una línea de conducción de las ideas y ser de fácil lectura (Hirsh, 2005). Después de terminar la revisión final, envíe su manuscrito en la plataforma de la revista escogida adjuntando una carta de presentación (Kotz & Cals, 2014a).

Cuando reciba la respuesta de su editor, proceda a hacer las correcciones o ampliaciones solicitadas, y reenvíe su manuscrito a la brevedad con las correcciones punto por punto (Kotz & Cals, 2014b). Cerca del 30% de los manuscritos sometidos a una revista se quedan en la fase de seguimiento por incumplimiento de los autores.

Conclusión

Escribir un manuscrito científico con el propósito de lograr su publicación en una revista indexada o bien de impacto, es un proceso que requiere el seguimiento de pasos específicos, que no siguen el orden de la es-

estructura de un artículo. En este artículo se propone un orden que basado en la experiencia de los autores facilita su escritura y aceptación por un consejo editorial, detallando como abordar cada una de las secciones de manera fácil pero rigurosa.

Referencias

- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, *15*, 23-35.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2013a). Effective writing and publishing scientific papers, part II: title and abstract. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 585. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.01.005.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2013b). Effective writing and publishing scientific papers, part III: introduction. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 702. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.01.004.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2013c). Effective writing and publishing scientific papers, part VI: discussion. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 1064. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.04.017.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2013d). Effective writing and publishing scientific papers, part VIII: references. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 1198. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.06.015.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2013e). Effective writing and publishing scientific papers, part IX: authorship. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 1319. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.08.006.
- Cals, J. W., & Kotz, D. (2014). Effective writing and publishing scientific papers, part X: choice of a journal. *Journal of Clinical Epidemiology*, *67*, 3. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.09.014
- Camps, D. (2007). El artículo científico: Desde los inicios de la escritura al IMRYD. *Archivos de Medicina*, *3*(5), 1-9.
- Day, R. (2005). *Como escribir y publicar trabajos científicos*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Hirsh, J. (2005). An index to quantify an individual's research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *102*(46), 16569-16572.
- Kotz, D., & Cals, J. W. (2013a). Effective writing and publishing scientific papers-part I: how to get started. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 397. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.01.002
- Kotz, D., & Cals, J. W. (2013b). Effective writing and publishing scientific papers, part IV: methods. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 817. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.01.003.
- Kotz, D., & Cals, J. W. (2013c). Effective writing and publishing scientific papers, part V: results. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 945. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.04.003.
- Kotz, D., & Cals, J. W. (2013d). Effective writing and publishing scientific papers, part VII: tables and figures. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 1197. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.04.016
- Kotz, D., Cals, J. W., Tugwell, P., & Knottnerus, J. A. (2013). Introducing a new series on effective writing and publishing of scientific papers. *Journal of Clinical Epidemiology*, *66*, 359-360. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.01.001
- Kotz, D., & Cals, J. W. L. (2014a). Effective writing and publishing scientific papers, part XI: submitting a paper. *Journal of Clinical Epidemiology*, *67*, 123. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.10.004
- Kotz, D., & Cals, J. W. L. (2014b). Effective writing and publishing scientific papers, part XII: responding to reviewers. *Journal of Clinical Epidemiology*, *67*, 243. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.j.jclinepi.2013.10.03