

Comunicación científica (XVIII). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (5): listas de comprobación de documentos

J. González de Dios¹, M. González-Muñoz², A. Alonso-Arroyo^{3,4}, R. Aleixandre-Benavent⁴

¹Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ²Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. ⁴Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (CSIC-Universidad Politécnica de Valencia). UISYS-Universidad de Valencia

Resumen

En la necesaria labor de publicar menos y publicar mejor, necesitamos buena formación y buenos recursos. Uno de estos recursos son ciertas guías de buena práctica para la elaboración de trabajos (tanto en aspectos formales como éticos) que se divulguen y estén disponibles para editores, autores, revisores y lectores. A estas guías se las denomina «listas guía de comprobación».

Estas listas guía conforman un mar de siglas (AGREEE, CONSORT, COREQ, MOOSE, PRISMA, REMARK, SQUIRE, STARD, STROBE, TREND, etc.) que definen iniciativas para mejorar la realización y la publicación de estudios experimentales, observacionales, de precisión diagnóstica, pronóstico, evaluación económica, guías de práctica clínica, etc.

Existe bastante información publicada sobre listas guía de comprobación de artículos científicos. Además, algunos recursos en internet ofrecen información al respecto, útil para lectores, revisores y editores, entre los que destacamos EQUATOR Network, acrónimo de Enhancing the QUALity and Transparence Of health Research.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Formación, información, listas de comprobación, medicina, pediatría, publicación científica

Listas guía de comprobación de artículos científicos: justas y necesarias

Publicar es algo connatural al trabajo de cualquier profesional sanitario, pero en el entorno actual de exceso de información médica («infoxicación») es necesario disponer de buenas publicaciones, científicamente válidas y éticamente correctas. Esta

Abstract

Title: Scientific communication (XVIII). Basic knowledge to read (and write) a scientific paper (5): checklists for scientific articles

To publish less and publish better, we need good training and good resources. One of these resources is some good practice guidelines for the preparation of papers (both formal and ethical aspects). They must be guidelines disseminated and available for publishers, authors, reviewers and readers. These guidelines are known as "checklists".

These guides lists form a sea of acronyms (AGREEE, CONSORT, COREQ, MOOSE, PRISMA, REMARK, SQUIRE, STARD, STROBE, TREND, etc.) defining initiatives to improve the conduct and publication of experimental, observational diagnostic accuracy studies, forecasting, economic evaluation, clinical practice guidelines, etc.

There is considerable published information on checklists for scientific articles. In addition, some Internet resources offer useful information to readers, reviewers and editors, among highlights EQUATOR Network, acronym of Enhancing the QUALity and Transparence Of health Research.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Training, information, check list, medicine, Pediatrics, scientific publication

serie de «Comunicación científica» de *Acta Pediátrica Española* pretende ser una pequeña ayuda para ello.

En esta labor de publicar menos y publicar mejor, necesitamos buena formación y buenos recursos. Uno de estos recursos son ciertas guías de buena práctica para la elaboración de trabajos (tanto en aspectos formales como éticos), que se divulguen y estén disponibles para editores, autores, revisores y

lectores. A estas guías se las denomina «listas guía de comprobación».

Las listas guía de comprobación de artículos son herramientas diseñadas para ayudar a alcanzar ciertos estándares de calidad, ética y rigor científico, al proporcionar un conjunto de recomendaciones que orientan hacia una conducta adecuada¹⁻³. Estas listas guía de comprobación no conllevan nada novedoso y son habituales en otros actos de nuestro mundo; ejemplos paradigmáticos de ello son los procesos en la aviación o en la propia actividad quirúrgica. Al igual que no entenderíamos que un piloto de avión no siguiera los pasos adecuados para su desempeño, tampoco comprenderíamos que un científico no siguiera los pasos adecuados, desarrollados como recomendaciones específicas, para los distintos tipos de investigaciones. Uno de los problemas principales en la síntesis de información en el mundo de la medicina basada en la evidencia (MBE) o en pruebas científicas, ya sea en forma de revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica o informes de evaluación de tecnologías sanitarias, es la mala calidad de los informes de los estudios primarios en los que se fundamentan. Una calidad deficiente de las publicaciones científicas (ya sean ensayos clínicos u otros tipos de estudio, como estudios de cohortes, de casos y controles, descriptivos o de pruebas diagnósticas) indica un fracaso colectivo del proceso científico y la publicación biomédica: autores, revisores, directores de revistas, editoriales, financiadores y el propio sistema de investigación en general.

En nuestra práctica clínica intentamos resolver de la mejor forma posible la ecuación entre «lo deseable, lo posible y lo apropiado» en medicina, una ciencia sembrada de incertidumbre, variabilidad en la práctica clínica y sobrecarga de información. Y es aquí y por ello que el paradigma de la MBE intenta ofrecer un poco más de «ciencia» al «arte» de la medicina, un arte que juega continuamente con la probabilidad, y que intenta ayudar a solventar esta solución de continuidad entre información y conocimiento, y aún más, entre conocimiento y práctica.

La infoxación es un problema que concierne a toda la ciencia, pero en particular al entorno de la biomedicina y las ciencias de la salud, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. Es apreciable que muchos de los documentos científicos ya publicados, tras su valoración crítica, presentan errores metodológicos, sesgos o interpretaciones estadísticas incorrectas que invalidan sus conclusiones. Esto ocurre también en las principales revistas biomédicas, encumbradas con un alto factor de impacto. Algunos ejemplos de estas limitaciones y errores en las publicaciones científicas vienen explicitados en trabajos recientes de prestigiosos autores en estas lides, limitaciones en todos los tipos de artículos, incluso en los que consideramos «patrón de oro», como los ensayos clínicos⁴⁻⁷ o las revisiones sistemáticas⁷⁻¹⁰.

Es preciso disponer de herramientas que permitan realizar un cribado de la información biomédica, para separar «el grano

de la paja» en un entorno de ingente información. En este punto, las denominadas listas de comprobación de las publicaciones biomédicas son un paso importante¹. Cualquier tipo de estudio médico (diagnóstico, pronóstico, de intervención o prevención) se beneficia del método científico, cada cual con sus características específicas, que requieren diferentes tipos de diseños, análisis estadísticos y aplicabilidad. Las listas de comprobación suponen una guía de mínimos que pretende ayudar a mejorar la calidad de los informes científicos, porque cada día se tiene mayor conciencia de que es necesario que los estudios originales de la revistas biomédicas se sometan a un estricto control metodológico previo a su publicación, se adecuen a las normas éticas apropiadas y cumplan unos estrictos requisitos de publicación¹¹.

Este esfuerzo de los editores (directores) de revistas biomédicas no es nuevo, pues ya a partir de 1940 se incorpora al quehacer diario de las revistas el sistema de revisión por expertos (*peer-review*), y en 1978 tuvo lugar la reunión de un pequeño grupo de directores de revistas biomédicas en Vancouver, génesis de los requisitos de uniformidad del International Committee of Medical Journal Editors-Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. Más recientemente, algunos grupos internacionales de investigadores, clínicos, metodólogos, estadísticos, epidemiólogos y editores de revistas biomédicas han desarrollado e incorporado las listas de comprobación. Su propósito es obtener de los autores una exposición transparente de la investigación para que tanto sus lectores como sus evaluadores comprendan su diseño, realización, análisis e interpretación¹². La información sobre esta materia se multiplica día a día. Por ejemplo, la revista *Medicina Clínica* publicó en 2005 un suplemento especialmente dedicado a las listas de comprobación en la publicación biomédica¹³.

La elaboración de estas listas de comprobación sigue unas determinadas premisas¹:

1. Necesidad de las directrices de publicación. La presentación clara y transparente de la investigación es fundamental porque permite a los editores y a los lectores conocer lo que realmente se ha hecho (los investigadores deben proporcionar toda la información clave), así como evaluar la fiabilidad y la relevancia de los resultados.
2. Desarrollo de estas directrices por medio de un trabajo en equipo, con cuatro posibles enfoques para su desarrollo: consenso informal, consenso formal, basado en la evidencia y explícito.
3. Elaboración de directrices por medio de una amplia gama de participantes, con punto de inicio en la revisión de la bibliografía correspondiente y elaboración de una lista de puntos estructurados.
4. Actualización y crítica: fundamental en cualquier proceso.
5. Publicación de las listas de recomendación. Para facilitar la mayor difusión posible se propone a los editores que formaban parte del grupo la publicación simultánea del original en distintas revistas, lo que es práctica habitual. Para ello, es

Listas guía de comprobación para la publicación de distintos artículos de investigación biomédica**• Estudios experimentales:**

- CONSORT (Consolidated Standards for Reporting of Trials) para ensayos clínicos. Dirección URL: <http://www.consort-statement.org/>
La declaración CONSORT de 2010 reemplaza a la de 2001. Podemos encontrar variantes de CONSORT sobre temas específicos: efectos adversos, no inferioridad, ensayos clínicos de grupos, ensayos pragmáticos, etc.
- TREND (Transparent Reporting of Evaluations with Non-randomized Designs) para estudios de intervención no aleatorizados. Dirección URL: <http://www.cdc.gov/trendstatement/>

• Estudios observacionales:

- STROBE (STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) para estudios epidemiológicos. Dirección URL: <http://www.strobe-statement.org/>
Podemos encontrar algunas variantes: STREGA (Genetic association studies), STROBE-ME (Molecular epidemiology [biomarker] studies), STROMA (Observational studies of menopause and aging), STREIS (Immunogenomic studies)

• Estudios de precisión diagnóstica:

- STARD (Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy). Dirección URL: <http://www.stard-statement.org/>

• Revisiones sistemáticas y metaanálisis:

- QUOROM (QUality Of Reporting Of Meta-analyses) para metaanálisis de ensayos clínicos controlados y MOOSE (Meta-analyses Of Observational Studies in Epidemiology) para metaanálisis de estudios observacionales
- La declaración PRISMA reemplaza a las directrices anteriores. Dirección URL: <http://www.prisma-statement.org/>

• Guías de práctica clínica:

- AGREE (Appraisal of Guidelines for REsearch & Evaluation). Dirección URL: <http://www.agreecollaboration.org/>

• Estudios de mejora de la calidad:

- SQUIRE (Standards for QUality Improvement Reporting Excellence). Dirección URL: <http://www.squire-statement.org/>

• Investigaciones cualitativas:

- COREQ (COnsolidated criteria for REporting Qualitative research)
- ENTREQ (ENhancing Transparency in REporting the synthesis of Qualitative research) para síntesis de investigación cualitativa

• Estudios sobre informes de casos:

- CARE (Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development). Dirección URL: <http://www.care-statement.org/>

• Estudios sobre evaluaciones económicas:

- CHEERS (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards). Dirección URL: <http://www.ispor.org/taskforces/EconomicPubGuidelines.asp>

necesario el acuerdo entre las compañías editoras de las revistas sobre los aspectos de publicación múltiple y de derechos de autoría.

- Evaluación del impacto de las directrices. Es la etapa final y crítica, pues es necesario comprobar el antes y el después de la calidad de las publicaciones que utilizan las listas de comprobación.

Algunas de estas listas guía de comprobación, desarrolladas para cada tipo de estudio, se pueden apreciar en la tabla 1. Su propósito es obtener de los autores una exposición transparente de la investigación para que tanto sus lectores como sus evaluadores comprendan su diseño, realización, análisis e interpretación.

Estas listas guía conforman un mar de siglas (AGREEE, CONSORT, COREQ, QUOROM, MOOSE, PRISMA, REMARK, SQUIRE, STARD, STROBE, TREND, etc.) que definen iniciativas para mejorar la realización y la publicación de estudios experimentales, observacionales, de precisión diagnóstica, pronóstico, evaluación económica, guías de práctica clínica, etc. Las más conocidas son AGREE (Appraisal of Guidelines REsearch & Evalua-

tion), CONSORT (Consolidated Standards for Reporting of Trials) para ensayos clínicos, y la reciente aparición de PRISMA para revisiones sistemáticas y metaanálisis, que reemplaza a QUOROM. La posible limitación es que algunas de estas listas guía se han elaborado y desarrollado aisladamente, sin la colaboración o coordinación que se ha producido en otros casos (p. ej., en las guías de práctica clínica), lo que puede haber contribuido en esas circunstancias a un menor interés, difusión e implementación de las mismas, así como a una menor influencia de la esperada sobre la calidad de las publicaciones.

Las listas guía son herramientas muy útiles en diversos aspectos y ámbitos:

- Ayudan a los agentes durante el proceso de edición a diseñar, elaborar, revisar, editar e interpretar los informes de investigación.
- Ayudan a los autores e investigadores a diseñar y elaborar los informes de investigación.
- Ayudan a presentar de forma clara y transparente los resultados de la investigación (con toda la información clave).
- Ayudan a los revisores y a los lectores a comprender su diseño, realización, análisis e interpretación.

- Ayudan a evaluar la fiabilidad y la relevancia de los resultados.
- Ayudan a los editores a tomar decisiones sobre la publicación.
- Ayudan a mejorar la calidad de los informes de investigación y disminuyen la variabilidad en la presentación de los informes de investigación^{2,3}.

EQUATOR: una web para mejorar la calidad y la claridad de la investigación sanitaria

Existe bastante información publicada sobre listas guía de comprobación de artículos científicos. Además, algunos recursos en internet ofrecen información al respecto, útil para lectores, revisores y editores, entre los que destacamos EQUATOR Network (<http://www.equator-network.org/>), acrónimo de Enhancing the QUALity and Transparence Of health Research^{14,15}.

EQUATOR Network es una iniciativa internacional cuyo objetivo es mejorar la confiabilidad y el valor de la bibliografía de investigación médica por medio de la promoción de prácticas claras y precisas para la presentación de informes sobre estudios de investigación. EQUATOR se desarrolló a partir del trabajo de CONSORT y otros grupos encargados de formular directrices y listas de comprobación. El proyecto comenzó en marzo de 2006; en octubre de 2007 se inauguró la web, pero el lanzamiento oficial de EQUATOR Network se realizó en junio de 2008. Es un proyecto liderado, entre otros, por Doug Altman (Oxford) y David Moher (Ottawa).

Entre los muchos recursos de EQUATOR, destacamos tres:

1. Directrices: en las que se compendian la mayoría de las listas de comprobación comentadas previamente.
2. Autores: aspectos sobre planificación, realización y redacción de la investigación.
3. Editores: desarrollo de las políticas para la presentación de informes de investigación de una publicación, orientación para revisores externos, etc.

Es así como EQUATOR proporciona la información, la formación, la evaluación y el soporte de estas listas guía de comprobación de artículos científicos, cuyo objetivo es evitar errores y omisiones y, por ende, mejorar la calidad y la claridad de la investigación biomédica.

Las listas de comprobación no deben confundirse con una herramienta para medir la calidad de la investigación, pero sí deben contemplarse como una ayuda para mejorar la calidad de los informes de los estudios científicos en beneficio de todos:

- Beneficio del autor, pues facilita la redacción del manuscrito.
- Beneficio del revisor, en el momento de juzgar la aportación del estudio.
- Beneficio del lector, sobre todo para interpretar correctamente los resultados y sus implicaciones en la práctica clínica.

Es decir, que lo que bien empieza tiene muchas más posibilidades de cumplir criterios de validez, importancia y aplicabilidad. Desde el proyecto, el diseño y el desarrollo del trabajo de investigación hasta la elaboración del informe y su publicación, es importante que los agentes implicados utilicen listas guía de comprobación³. Y en EQUATOR se condensa gran parte de esta información para mejorar la calidad y la claridad de la investigación sanitaria.

En los próximos capítulos de esta sección de «Comunicación científica» desarrollaremos las características de las principales listas guía de comprobación de artículos. ■

Bibliografía

1. Altman DG, Moher D. Elaboración de directrices para la publicación de investigación biomédica: proceso y fundamento científico. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125 Supl 1: 8-13.
2. González de Dios J, Buñuel JC, González P. Listas guía de comprobación de artículos científicos y la red EQUATOR. *Evid Pediatr*. 2011; 7: 47.
3. Pardal-Refoyo JL, Ochoa-Sangrador C. Listas guía de comprobación en publicaciones biomédicas. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja*. 2013; 4: 201-210.
4. Chan AW, Altman DG. Epidemiology and reporting of randomised trials published in PubMed Journals. *Lancet*. 2005; 265: 1.159-1.162.
5. Chan AW, Altman DG. Identifying outcome reporting bias in randomised trials on PubMed: review of publications and survey of authors. *BMJ*. 2005; 330(7.494): 753.
6. Hopewell S, Dutton S, Yu LM, Chan AW, Altman DG. The quality of reports of randomised trials in 2000 and 2006: comparative study of articles indexed in PubMed. *BMJ*. 2010; 340: c723.
7. Glasziou P, Meats E, Heneghan C, Shepperd S. What is missing from descriptions of treatment in trials and reviews? *BMJ*. 2008; 336: 1.472-1.474.
8. Moher D, Tetzlaff J, Tricco AC, Sampson M, Altman DG. Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews. *PLoS Med*. 2007; 4: e78.
9. Tricco AC, Tetzlaff J, Sampson M, Fergusson D, Cogo E, Horsley T, et al. Few systematic reviews exist documenting the extent of bias: a systematic review. *J Clin Epidemiol*. 2008; 61: 422-434.
10. Lundh A, Gøtzsche PC. Recommendations by Cochrane Review Groups for assessment of the risk of bias in studies. *BMC Med Res Methodol*. 2008; 8: 22.
11. Cobo E, Domínguez R, Pulido M. Aspectos metodológicos comunes y específicos de las listas de comprobación. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125 Supl 1: 14-20.
12. González de Dios J. Requisitos del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en las publicaciones biomédicas: en busca de la uniformidad en los aspectos éticos y técnicos de los artículos científicos. *Rev Esp Pediatr*. 2006; 62: 105-113.
13. Vilardell M, Rey-Joly C. Editorial. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125 Supl 1: 1-2.
14. Altman DG, Simera I, Hoey J, Moher D, Schulz K. EQUATOR: reporting guidelines for health research. *Lancet*. 2008; 371: 1.149-1.250.
15. Simera I, Moher D, Hirst A, Hoey J, Schulz KF, Altman DG. Transparent and accurate reporting increases reliability, utility, and impact of your research: reporting guidelines and the EQUATOR Network. *BMC Med*. 2010; 8: 24.