



CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Original

Los top 100. Revisión de los artículos más citados en cirugía



Alba Manuel Vázquez*, Raquel Latorre Fragua, Aylhin López Marcano, Carmen Ramiro Pérez, Vladimir Arteaga Peralta, Roberto de la Plaza-Llamas y José Manuel Ramia

Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de julio de 2018

Aceptado el 25 de octubre de 2018

On-line el 11 de diciembre de 2018

Palabras clave:

Bibliometría

Artículo científico

Factor de impacto

Citación

Cirugía

RESUMEN

Introducción: Llevamos a cabo un estudio de los 100 artículos más citados en las 5 revistas quirúrgicas con mayor factor de impacto según Journal Citation Report.

Métodos: Seleccionamos las 5 revistas con mayor factor de impacto según JCR en el año 2015 (Annals of Surgery, British Journal of Surgery, JAMA Surgery, Surgery, and Journal of the American College of Surgeons). Realizamos una búsqueda de todos los artículos publicados en estas cinco revistas a fecha de enero de 2017 y seleccionamos los 100 artículos más citados según Web of Science. Evaluamos número de citaciones, año de publicación, tipo de artículo, país y hospital de procedencia, área de interés y número de autores.

Resultados: La mediana del número de citaciones del top 100 de citaciones es de 490. El 20% se han publicado desde el año 2000. De forma general, el 70% son originales, el 8% ensayos aleatorizados, 11% revisiones, 1% metaanálisis y el 11% otro tipo de estudios. Más del 60% provienen de EE. UU. y el área hepatopancreatobiliar es la más frecuentemente abordada (33%).

Conclusiones: El artículo incluido en el top 100 de artículos más citados en cirugía tiende a ser un artículo original sobre el área hepatobiliopancreática y procedente de EE. UU. La revista *Annals of Surgery* tiene el doble de citaciones que el resto de revistas estudiadas.

© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

The top 100: A review of the most cited articles in Surgery

ABSTRACT

Introduction: We performed a study of the top 100 most cited articles in the five general surgery journals with the highest impact according to Journal Citation Report.

Methods: We selected the five journals with the highest impact in 2015: Annals of Surgery, British Journal of Surgery, JAMA Surgery, Surgery, and Journal of the American College of Surgeons. In January 2017, using the Web of Science application, we performed a search of all articles published by these journals and identified the 100 most cited articles (top 100). We

Keywords:

Bibliometrics

Journal article

Journal impact factor

Citation

Surgery

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alba_manuel_vazquez@hotmail.com (A. Manuel Vázquez).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.10.013>

0009-739X/© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

evaluated the number of citations, year of publication, type of article, country and hospital of the article, area of interest and number of authors.

Results: The median number of citations per top 100 paper was 490. Twenty percent of the top 100 papers have been published since 2000. Overall, 70% are original papers, 8% randomized control trials, 11% reviews, 1% meta-analyses and 11% other subtypes. There are 13% proceedings papers. Sixty-one percent are from the US. The most frequently discussed topic is hepato-pancreato-biliary surgery (33%).

Conclusions: The top 100 most cited articles tend to be original articles describing studies carried out in the US, reporting significant surgical breakthroughs. Hepato-pancreato-biliary surgery is the most common subject area. *Annals of Surgery* had twice as many citations as the other journals studied. The archetypal article of the Top15 most cited is an original paper published in the twentieth century, with an average of 2000 citations.

© 2018 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El número de citas de un artículo científico es un método muy popular para determinar el impacto de un investigador o de una publicación en la comunidad científica, junto con otros indicadores como el factor de impacto¹⁻⁸, pese a que no es un método infalible para determinar la calidad científica, sí se considera como indicador indirecto del mérito de un artículo, revista o investigador^{1,2,4,5}.

Recientemente, se han publicado una serie de artículos sobre «citas clásicas» (o los artículos más citados) en diversas especialidades médicas y quirúrgicas, en un intento de definir las características que debe reunir una publicación para ser admitida en dicha lista de selección^{1-5,7,9}. En el ámbito de la cirugía, los estudios bibliométricos son muy escasos, por lo que nuestro objetivo es determinar las características de los artículos más citados en las revistas de mayor factor de impacto en cirugía.

Métodos

Se seleccionaron las cinco publicaciones científicas con mayor factor de impacto (FI) en el campo de la cirugía en 2015 según *Journal Citation Report*® (<https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalHomeAction.action>):

- *Annals of Surgery* (FI: 8.569).
- *British Journal of Surgery* (BJS) (FI: 5.596).
- *JAMA Surgery* (FI 5.661; de 1920 a 2013 *Archives of Surgery* FI: 4.297).
- *Journal of the American College of Surgeons* (JACS) (desde 1905 a 1994 *Surgery, Gynecology and Obstetrics*) (FI: 4.257).
- *Surgery* (FI: 3.309).

Se realizó una búsqueda de todos los artículos publicados en estas 5 revistas desde sus inicios hasta enero de 2017 utilizando la aplicación *Thompson-Reuters ISI Web of Science* (WEB) y se escogieron los 100 artículos más citados utilizando la categoría «times cited» de dicha aplicación (top 100).

Para cada artículo científico, se evaluaron: publicación, título, número de citas, año y mes de la publicación, hospital, centro y/o universidad donde fue diseñado el estudio, país (en

estudios multicéntricos se seleccionó el país del primer autor), nombre del primer autor, número de autores, tipo de artículo (dividido en original, ensayo clínico aleatorizado (ECA), revisiones, metaanálisis y otros, donde se incluyeron casos clínicos, cartas científicas y técnica quirúrgica), área de interés, y procedencia o no de una sociedad científica.

El área de interés se dividió en 16 grupos:

- Hepatopancreatobiliar (HPB) y bazo.
- Colorrectal.
- Esofagogástrica.
- Cirugía endocrina y metabólica.
- Cirugía oncológica, incluyendo melanoma, cáncer de mama, tumores de estroma gastrointestinal y sarcomas.
- Cirugía de pared abdominal.
- Cirugía pediátrica.
- Cirugía vascular.
- Sepsis.
- Trasplante.
- Morbilidad.
- Calidad.
- Innovación tecnológica.
- Nutrición.
- Trauma.
- Otros.

También determinamos el porcentaje del número total de citas obtenidas por los 20 y 50 artículos más citados (el top 20 y el top 50, respectivamente).

Tras obtener los datos referentes a las 5 publicaciones mencionadas, se seleccionaron los 15 artículos más citados del total de los 500 artículos, para su estudio.

Resultados

Se revisaron un total de 203.857 artículos. El número de artículos por revista publicados varía de una a otra, debido a que algunas revistas han estado en funcionamiento más tiempo que otras. *Annals of Surgery* fue la revista cuyo top 100 de artículos más citados obtuvieron el mayor número total de citas, 78.691 citas. A continuación, el top 100 de *British Journal of Surgery* (BJS) suponían 45.860 citas, el top 100 de *Archives of Surgery + JAMASurg*. (AS/JS) representaban 42.608 citas y el top

100 de Surgery, 41.445 citas. En el último puesto, el top 100 de JACS obtuvo 36.421 citas (tabla 1).

Si acotamos los resultados a los 20 artículos más citados por revista (top 20), estos representaban el 34,8% de las citas total obtenidas por el top 100, y si nos referimos al top 50, representaban el 65,5% del total de citas.

En cuanto a las fechas, los artículos publicados en este milenio (2000-2017), suponían de media el 20% del top 100 de citas (tabla 1).

Si nos centramos en el tipo de artículo, el 70% eran originales (rango 54-80%), el 11% revisiones (rango 3-27%). El 8% ECA (rango 4-16%), el 1% metaanálisis (rango 0-3%) y el 10% restante se encuadraba en el grupo «otros» (rango 6-15%).

En cuanto a la distribución por país de procedencia de la publicación, el 61% provenían de EE. UU. Si obviamos BJS donde el 85% de su top 100 proviene de Europa, principalmente Reino Unido, la procedencia de EE. UU. se sitúa entre 73 y 81% (tabla 1). Si nos referimos al top 15 (tabla 2), 9 de ellos provienen de EE. UU.

El número promedio de autores varió entre 4 y 7, con un aumento progresivo en los últimos años. En cuanto al área de interés, el 33% del top 100 se centran en el área HPB.

El 13% de los artículos del top 100 provenían de alguna sociedad científica, destacando *Annals of Surgery*, donde este porcentaje asciende al 35%.

En la tabla 2 se resumen las características de los 15 artículos más citados en las cinco revistas con el mayor factor de impacto. El número promedio de citas por artículo fue de 2.181 (rango 1.228-6.202). Nueve de estos artículos se publicaron en *Annals of Surgery*, tres en *AS/JIS*, dos en *BJS* (el segundo más citado) y uno en *Surgery*.

Discusión

El número de veces que un artículo se cita como referencia bibliográfica en otros artículos se usa comúnmente como medida de impacto de las revistas científicas y como forma de validar las contribuciones hechas por los autores^{1,4,6,9}.

Existe la creencia de que los artículos con más citas son siempre los más antiguos debido al factor tiempo, pero del top 100 que recogemos el 20% se publicaron desde el año 2000. Esta tendencia puede reflejar el fenómeno de «obliteración por incorporación» que postula que, una vez que sus ideas ya se han aceptado de forma general, los artículos más clásicos ya dejan de citarse¹⁻⁶. Sin embargo, otros autores argumentan que el número de citas de un artículo refleja la duración de su vida académica, y especialmente el FI de la revista en la que fue publicado^{4,9}.

Pagadulu et al. en 2002 y Long et al. en 2014 realizaron estudios bibliométricos similares al que presentamos. Pagadulu et al. estudiaron el top 100 de citas en el período comprendido entre 1945-1995¹, mientras que Long et al. evaluaron los 35 artículos con más de 1000 citas en cualquier campo de la cirugía⁹. La mitad de los artículos del estudio de Long et al. correspondieron a traumatología y neurocirugía.

Hemos identificado una serie de posibles sesgos en nuestro estudio top 100 citas. La fuente más importante de sesgo es el hecho de que las revistas no tienen el mismo periodo de tiempo en sus publicaciones y, por lo tanto, no tienen el mismo

número de artículos. Esto hace difícil realizar un análisis estadístico comparativo entre ellas. Además, también es difícil determinar el número total de artículos por centro, ya que los hospitales y/o universidades no siempre utilizan el mismo nombre.

En nuestro estudio no recogemos artículos quirúrgicos publicados en revistas no quirúrgicas y solo recogemos las 5 revistas con mayor FI en el ámbito de la cirugía, por lo que las revistas dedicadas a áreas específicas de cirugía quedan fuera de nuestro estudio. Según Paladugu et al., solo 12 artículos de su top 100 de artículos más citados en cirugía general no se publicaron en las cinco revistas que estudiamos en el presente artículo, y ninguno de los artículos estaba en los primeros puestos del ranking¹. Pero creemos que la aparición y desarrollo de revistas potentes en campos muy específicos de la cirugía general (p. ej. HPB, trasplante, hernia, cirugía oncológica) es probable que modifique las características de los ranking en los próximos años, y que ya no sea suficiente evaluar las cinco revistas generalistas como la principal fuente de búsqueda.

Comparando nuestros resultados con Paladugu et al., encontramos varias similitudes. En primer lugar, EE. UU. continúa siendo líder en procedencia de las publicaciones, aunque su predominio ha disminuido recientemente, del 78 al 61%. Este descenso se debe en gran parte al BJS, donde Europa representa el 85% del origen de sus artículos; al reciente aumento en el número de artículos procedentes de Europa; a una ligera disminución en Canadá; a la aparición creciente de los países asiáticos (Japón y China) y al papel de los estudios multicéntricos realizados en varios países, donde es el país del primer autor el que se tiene en consideración¹. En segundo lugar, la división según el tipo de artículo también es similar; pero cabe destacar un aumento en los artículos con niveles más altos de evidencia científica, ECA y metanálisis de 0% a 9%¹. Por último, la cirugía gastrointestinal fue el área con más artículos del top 100 de Paladugu et al., categoría que probablemente incluya la mayoría de los artículos que recogemos en HPB en nuestro estudio¹.

Long et al. observaron un pico en las citas en la década de 1970, mientras que nosotros observamos un pico en la década de 1990⁹, y encontraron que el nivel de evidencia en su top 35 fue bajo (con solo un artículo de nivel I), hallazgo que también se comprobó en otros top 100 quirúrgicos (3,6,11). Como resultado positivo, en 2009 Brooke et al. observaron una mejora considerable en la calidad científica (es decir, más ECA y mejor metodología estadística) de los artículos más citados en los últimos 20 años¹⁰.

Otros estudios bibliométricos realizados en campos específicos de cirugía (por ejemplo, cirugía abdominal urgente, trasplante, cirugía de obesidad, sepsis, etc.) también muestran resultados similares a los obtenidos en nuestro estudio⁴⁻⁶. EE. UU. es el principal productor de artículos top 100, que tienden a ser artículos originales de cierta edad, realizados en centros de alto prestigio y que representan hitos en sus subespecialidades, pero no publicados en las revistas que incluimos, debido al área de interés más específica³⁻⁶.

En conclusión, el top 100 de artículos más citados en las 5 revistas de mayor impacto tienden a ser artículos originales, que describen estudios realizados en EE. UU., en centros de reconocido prestigio y que informan significativos avances

Tabla 1 – Top 100 de artículos más citados en las 5 revistas quirúrgicas con más factor de impacto

Revista	Ann Surg	Br J Surg	Arch Surg + JAMA Surg	J Am Coll Surg + SGO	Surgery	Media
FI 2015	8,569	5,596	4,297 (Arch Surg 2013) 5,661 (JAMA Surg 2015)	4,257	3,309	
Inicio de la publicación	Enero 1885	Julio 1913	Julio 1920	1905	Enero 1937	
Total n.º papers	31.750	43.197	23.827	28.998	24.792	
Media citaciones por artículo en el top 100	787 (480-6.202)	459 (273-4.969)	426 (245-2.765)	364 (238-997)	414 (262-2.220)	490
Citaciones top 100	78.691	45.860	42.608	36.421	41.445	
Citaciones top 20	36,2%	38,6%	31,6%	32,5%	35,4%	34,8%
Citaciones top 50	65%	65,5%	67,6%	62,8%	64,9%	65,5%
Mejores años (número de publicaciones)	1995; 1999; 2004 (7)	1994 (7)	2003 (5)	1995; 2000 (5)	1988; 1992 (5)	
Artículos 2000-2017	27%	21%	20%	17%	17%	20%
Tipo de artículo	73% original 16% ECA 3% revisiones 2% metaanálisis 6% otros	54% original 6% ECA 27% revisiones 3% metaanálisis 10% otros	80% original 4% ECA 8% revisiones 1% metaanálisis 7% otros	73% original 9% ECA 3% revisiones 0% metaanálisis 15% otros	67% original 5% ECA 15% revisiones 1% metaanálisis 12% otros	70% original 8% ECA 11% revisiones 1% metaanálisis 10% otros
Sociedad Científica	35%	0%	13%	8%	9%	13%
País/región	73% EE. UU. 20% Europa 3% Asia 3% Canadá 1% Brasil	6% EE. UU. 85% Europa 5% Asia 2% Canadá 1% África 1% Nueva Zelanda	74% EE. UU. 17% Europa 5 Asia 4% Canadá	81% EE. UU. 11% Europa 4% Asia 1% Canadá 1% África 1% Australia 1 America del Sur	74% EE. UU. 17% Europa 4% Asia 3% Canadá 1% África 1% Australia	61% EE. UU. 30% Europa 4% Asia 5% Otros
Área de interés	HPB (37%) Otros (12%) Cirugía oncológica (8%)	Colon (33%) HPB (15%) EG (14%)	HPB (25%) Otros (19%) Colon, vascular y trauma (8%)	HPB (31%) Otros (20%) Colon (9%)	HPB (38%) Otros (14%) Sepsis y cirugía oncológica (7%)	HPB 33% Otros 16% Colon 12%
Número de autores	6,5 (1-22)	3,9 (1-10)	4,7 (1-18)	5,1 (1-20)	5,4 (1-49)	5,1
Mejor hospital top 100	Johns Hopkins	St Mark's	MGH	MSKCC	Mayo Clinic	

ECA: ensayo clínico aleatorizado; EG: cirugía esofagogástrica; HPB: hepatopancreatobiliar; MGH: Massachusetts General Hospital; MSKCC: Memorial Sloan Kettering Cancer Center; SGO: Surgery, Gynecology and Obstetrics.

Tabla 2 – Top 15 artículos del top 100 de los artículos más citados en las 5 revistas con mayor factor de impacto en cirugía

Referencia	Título	N.º citaciones	Año	País	Hospital/ Universidad	N.º autores	Tipo de artículo	Área de interés	Sociedad científica	Primer autor
1 Ann Surg. 2004;240(2):205-13	Classification of surgical complications - A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey	6.202	2004	Suiza	Univ Zurich Hospital	3	Original	Morbilidad	No	Dindo D
2 Br J Surg. 1973;60(8):646-9	Transection of esophagus for bleeding esophageal varices	4.969	1973	Reino Unido	King's College Hospital and Medical School	5	Original	EG	No	Pugh RN
3 Arch Surg. 1992;127(4):392-9	Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma	2.765	1992	EE. UU.	John Wayne Institute for Cancer Treatment and Research	8	Original	Cirugía oncológica	No	Morton DL
4 Surgery. 2005 Jul;138(1):8-13	Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition	2.220	2005	Italia (MC)	University of Verona	10	Guía	HPB	No	Bassi C
5 Ann Surg. 1999;230(3):309-18	Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer - Analysis of 1001 consecutive cases	1.846	1999	EE. UU.	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	5	Original	HPB	ASA	Fong Y
6 Arch Surg. 1993;128(5):586-90	A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on acute pancreatitis, Atlanta, GA, September 11 through 13, 1992	1.818	1993	EE. UU.	Emory University	1	Original	HPB	No	Bradley EL
7 Ann Surg. 1994;220(3):391-8	Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast-cancer	1.744	1994	EE. UU.	Johns Hopkins Med Inst	4	Original	Cirugía oncológica	ASA	Giuliano AE
8 Ann Surg. 1970;172(5):902-8	Thickness, cross-sectional areas and depth of invasion in prognosis of cutaneous melanoma	1.706	1970	EE. UU.	George Washington University	1	Original	Cirugía oncológica	No	Breslow
9 Ann Surg. 2009;250(2):187-96	The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications Five-Year Experience	1.580	2009	Suiza	Univ. Zurich Hospital	15	Original	Morbilidad	No	Clavien PA
10 Br J Surg. 1982;69(10):613-6	The mesorectum in rectal-cancer surgery - the clue to pelvic recurrence	1.404	1982	Reino Unido	Basingstoke District Hospital	3	Técnica quirúrgica	Colorrectal	No	Heald RJ
11 Ann Surg. 2000;231(1):51-8	Two hundred gastrointestinal stromal tumors - Recurrence patterns and prognostic factors for survival	1.400	2000	EE. UU.	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	6	Original	Cirugía oncológica	ACS	DeMatteo RP
12 Ann Surg. 1997;226(3):248-57	Six hundred fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s - Pathology, complications, and outcomes	1.306	1997	EE. UU.	Johns Hopkins Med Inst.	13	Original	HPB	ASA	Yeo CJ

Tabla 2 (Continuación)

Referencia	Título	N.º citaciones	Año	País	Hospital/ Universidad	N.º autores	Tipo de artículo	Área de interés	Sociedad científica	Primer autor
13 Ann Surg. 1995;222(3):339-50	Who would have thought it - an operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes-mellitus	1.299	1995	EE. UU.	E. Carolina University	10	Original	Cirugía endocrino-metabólica	ASA	Pories WJ
14 Ann Surg. 1978;187(1):1-7	Neonatal necrotizing enterocolitis - therapeutic decisions based upon clinical staging	1.228	1978	EE. UU.	St Louis Children's Hospital	7	Original	Cirugía pediátrica	No	Bell MJ
15 Arch Surg. 1970;101(4):478-83	Intestinal mucosal lesion in low flow states. 1. A morphological, hemodynamic, and metabolic reappraisal	1.228	1970	Canadá	McGill University Surgical Clinic, Montreal General Hospital	5	Original	Otros	No	Chiu, CJ

ACS: American College of Surgeons; ASA: American Surgical Association; EG: esofagagástrica; HPPB: hepatopancreatobiliar; MC: multicéntrico.

quirúrgicos. La cirugía hepato-biliar y pancreática es el tema más común. El artículo arquetípico entre los 15 primeros más citados es un artículo original publicado en el siglo XX, con un promedio de 2.000 citas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paladugu R, Schein M, Gardezi S, Wise L. One hundred citation classics in general surgical journals. *World J Surg.* 2002;26:1099-105.
2. Azer SA, Azer S. Bibliometric analysis of the top cited gastroenterology and hepatology articles. *BMJ Open.* 2016;6:e009889.
3. Tang X, Gong W, Yuan F, Li R, Han X, Huang S, et al. Top-cited articles in digestive disease from 1950 to 2013. *JGastroenterol Hepatol.* 2016;31:107-11.
4. Ellul T, Bullock N, Abdelrahman T, Powell A, Witherspoon J, Lewis WG. The 100 most cited manuscripts in emergency abdominal surgery: A bibliometric analysis. *Int J Surg.* 2017;37:29-35.
5. Ahmad S, Ahmad S, Kohl S, Ahmad S, Ahmed AR. The hundred most cited articles in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2015;25:900-9.
6. O'Sullivan KE, Hurley JP. The 100 most cited publications in transplantation. *Ann Transplant.* 2014;19:436-43.
7. Uhtman OA, Okwundu CI, Wiysonge CS, Young T, Clarke A. Citation classics in systematic review and Meta-Analyses: who wrote the Top100 most cited articles? *PLoS One.* 2013;8:e78517.
8. Cucchetti A, Mazzotti F, Pellegrini S, Cescon M, Maroni L, Ercolani G, et al. The use of The Hirsch index in benchmarking hepatic surgery research. *Am J Surg.* 2013;206:560-6.
9. Long X, Huang JZ, Ho YSH. A historical review of classical articles in surgery field. *Am J Surg.* 2014;208:841-9.
10. Brooke BS, Nathan H, Pawlik TM. Trends in the quality of highly cited surgical research over the past 20 years. *Ann Surg.* 2009;249:162-7.