

33. SCHWARTZ D, CHAUSHU G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol* 1997; 68:1110-1116.
34. LARIG N P, BRÄGGER U, HAMMERLE C H. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. *Clin Oral Impl Res* 1994; 5: 154-163.
35. YUNKNA E A. Colocación de implantes cubiertos con hidroxiapatita en sitios de extracción inmediata o reciente. *Clin Odontol de Norteamérica* 1992; 1: 101-119.
36. BECKER W, URIST M, BECKER B, JACKSON W, PARRY D. Clinical and histologic observations of sites implanted with intraoral autologous bone grafts or allografts 15 human case reports. *J Periodontol* 1996; 67: 1025-1033.
37. AUGTHUM M, YILDIRIM M, DENT D. Healing of bone defects in combination with immediate implants using the membrane technique. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 421-425.
38. LINDHE A. Evaluation of guided bone generation around implants placed into fresh extraction sockets: An experimental study in dogs. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 5: 154-163.
39. BECKER W, CLOKIE C, SENNERBY L, BECKER B. Histologic findings after implantation and evaluation of different grafting materials and titanium micro screws into extraction sockets: A case report. *J Periodontol*. 1998; 69: 414-421.
40. COOK S, SALKELD S, RUEGER D. Evaluation of recombinant human osteogenic protein-1 (rhOP-1) placed with dental implants in fresh extraction sites. *J Oral Implantol* 1995; 21: 4: 281-289.
41. HENRY P, TAN A, ALBREKTSSON T. Tissue regeneration in bony defects adjacent to immediately loaded titanium implants placed into extraction sockets: A study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 758-766.
42. BARZILAY I, GRASRE C, IRANPOUR B, NATIELLA J. Immediate implantation of pure titanium implants into extraction sockets of macaca fascicularis. histological observations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 489-497.
43. BRUGNAMI F, THEN P, MOROI H. Histological evaluation of human extraction sockets treated with demineralized freeze-dried bone allograft and cell occlusive membrane. *J Periodontol* 1996; 67: 821-825.
44. DEALEMANS P, HERRNANS M, GODET F. Injerto óseo autólogo para el aumento del seno maxilar combinado con implantes endoóseos inmediatos: un estudio retrospectivo de hasta 5 años. *Int J Periodontol Rest Dent* 1997; 17: 27-39.
45. OLITA Y. Comparative changes in microvasculature and bone during healing of implant and extraction sites. *J Oral Implantol* 1993; 19: 184-197.
46. NOVAES A, NOVAES A. Soft tissue management for primary closure in guided bone regeneration: Surgical technique and case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 84-87.
47. AVERA S, STAMPLEY W, ME ALLISTER B. Histologic and clinical observation of resorbable and nonresorbable barrier membranes used in maxillary sinus graft containment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997 12: 88-94.
48. AUGTHUM M, YILDRIM H, SPIEKERMANN H. Healing of bone defects in combination with immediate using the membrane technique. *J Oral Implantol* 1993; 61:398-403.
49. SCHLIEPHAKE H, KRACHT D. Vertical ridge augmentation using polylactic membranes in conjunction with immediate implants in periodontally compromised extraction sites: An Experimental study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997 12:325-334.

## TRABAJOS ORIGINALES

UNIVERSIDAD DE SEVILLA – FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

## FRACTURAS DE ÓRBITA, FRACTURAS CIGOMÁTICAS Y FRACTURAS ORBITOCIGOMÁTICAS

## Análisis de la producción científica (1992-2002)

por

MARISA HERAS MESEGUER \* JUAN CARLOS CASAR ESPINOSA \* M<sup>a</sup> ÁNGELES SERRERA FIGALLO \*\*  
 DANIEL TORRES LAGARES \*\* PEDRO INFANTE COSSÍO \*\*\* JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ PÉREZ \*\*\*\*

SEVILLA

**RESUMEN:** *Objetivo:* Realizar un análisis estadístico descriptivo y bibliométrico de las fuentes bibliográficas periódicas relacionadas con las fracturas de órbita, fracturas cigomáticas y orbitocigomáticas. *Material y Método:* Obtenemos una muestra de 872 artículos como resultado de la consulta de 11 repertorios nacionales e internacionales accesibles desde las instalaciones de la Universidad de Sevilla. El análisis de los datos se llevó a cabo con respecto a la base de datos en la que se encontró, el año de publicación, país de origen e idioma. Se comprobó la validez de las leyes de Price, Lotka y Bradford sobre esta muestra. *Resultados y conclusiones:* Señalamos la importancia de EEUU como principal país productor de artículos sobre fracturas de órbita, cigomáticas y orbitocigomáticas. Le sigue en importancia la zona geográfica de Europa Occidental. Las leyes de Lotka y Bradford sí se cumplen en nuestra muestra (coeficiente de correlación de 0,99), mientras que la ley de Price no (coeficiente de correlación 0,34), lo que se traduce en un estancamiento de la producción científica en esta área.

**PALABRAS CLAVE:** Bibliometría, Bibliografía descriptiva, Fracturas de órbita, Fracturas cigomáticas, Fracturas orbitocigomáticas.

**ABSTRACT:** *Objective:* To make a descriptive and bibliometric statistic analysis of the periodic bibliographic sources related to the fractures of orbits, zygomatics and orbitozygomatic fractures. *Material and Method:* We obtain a sample of 872 articles as result of the consultation of 11 accessible national and international repertoires from the University of Seville. The analysis of the data was carried out with respect to the data base in which was found, the year of publication, country of origin and language. We have verified the validity of the laws of Price, Lotka and Bradford on this sample. *Results and conclusions:* We emphasized the importance of the USA as the main producer country of articles on fractures of orbits, zygomatics and orbitozygomatics. It follows in importance the geography zone of Western Europe. The laws of Lotka and Bradford are fulfilled in our sample (coefficient of correlation of 0.99), whereas the law of Price not (coefficient of correlation 0,34), which is translated in a stagnation of the Scientific production in this area.

**KEY WORDS:** Bibliometry, Descriptive Bibliography, Orbits Fracture, Zygomatic Fracture, Orbit-Zygomatic Fracture.

## INTRODUCCIÓN

En 1969, ALAN PRITCHARD<sup>1</sup> definió el término de Bibliometría como "la aplicación de los méto-

dos estadísticos y matemáticos dispuestos para definir los procesos de la comunicación escrita y la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas, mediante el recuento y el análisis de las distintas facetas de dicha comunicación". A partir de entonces, han sido numerosos los autores que han revisado esta definición, como MARTÍNEZ DE SOUSA<sup>2</sup> que introduce la importancia

(\*) Alumno/a del Máster Universitario en Cirugía Bucal.

(\*\*) Becario FPDI.

(\*\*\*) Profesor Asociado de Cirugía Bucal. Profesor del Máster en Cirugía Bucal. Médico Adjunto al Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen de Rocío.

(\*\*\*\*) Profesor Titular Vinculado de Cirugía Bucal. Director del Máster Universitario de Cirugía Bucal. Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen de Rocío.

de estudiar, además del tamaño, crecimiento y distribución de la Bibliografía, la estructura social de los grupos que la producen y utilizan. En España, hasta 1972, no se publica el primer libro de orientación bibliométrica cuyo autor fue LÓPEZ PIÑERO<sup>3</sup>.

Actualmente, no existe ningún estudio, que analice la producción científica respecto a las fracturas de órbita, fracturas cigomáticas y fracturas orbitocigomáticas. Aplicar la metodología bibliométrica a los artículos encontrados sobre este tema, ha sido el objeto de este trabajo.

Las fracturas de órbita están causadas prin-

cipalmente por accidentes de tráfico y agresiones físicas<sup>5</sup>, siendo frecuente que ésta se asocie a fracturas del complejo cigomático-malar adyacente<sup>6</sup>. Un diagnóstico y tratamiento precoz son esenciales para garantizar la reparación de las fracturas y disminuir el riesgo de secuelas estéticas y funcionales<sup>7</sup>. La reducción abierta de la fractura y fijación con miniplacas y tornillos<sup>8</sup> es el tratamiento de elección siempre y cuando no haya pérdida de sustancia. Los sistemas de fijación reabsorbibles y los nuevos materiales, como los implantes porosos de polietileno, encabezan las principales líneas de innovación<sup>9,10</sup>.

### MATERIAL Y MÉTODO

Los 872 artículos de nuestra muestra, han sido obtenidos a partir de una búsqueda bibliográfica realizada sobre un total de 10 repertorios (Tabla 1). Dado la importancia de Medline, la búsqueda en este catálogo se ha hecho a través de dos accesos diferentes: PubMed y Silver Platter. Los resultados ofrecidos han sido distintos, por los que en el apartado de resultados se ha tratado como si fuesen dos repertorios independientes. El criterio de búsqueda consistió en la utilización de los descriptores en inglés relacionados con el tema de estudio: "orbital fracture", "zygomatic fracture", "malar fracture", "orbitozygomatic fracture" y "orbitomalar fracture"; así

como sus equivalentes en español.

Los límites temporales se fijaron desde enero de 1992 hasta octubre de 2002 (mes en el que se realizó la última búsqueda). Las referencias obtenidas se introdujeron en una base de datos creada con el programa MS-Access 2000®. A partir de ésta y con la ayuda del programa MS-Excel 2000® se crearon las tablas necesarias y se realizó el estudio estadístico descriptivo de la información. Las operaciones estadísticas más específicamente bibliométricas se llevaron a cabo con el programa The Bibliometrics Toolbox v2.8®.

### RESULTADOS

La base de datos en la que más artículos hemos localizado es MedLine (PubMed), tanto referencias totales como exclusivas (Tabla 2). Del total de 872 artículos, 796 (91,25 %) se encontraron en MedLine (PubMed), y de éstos, 644 (80,9 %) son artículos exclusivos, hallados únicamente en esta base de datos. Le siguen en importancia con respecto al número de artículos, la base MedLine (Silver Platter) y Current Contents, aunque la exclusividad que ofrecen es prácticamente nula. Por el contrario, por ejemplo la base Lilacs ofrece sólo 19 artículos pero todos ellos son exclusivos. También la base de datos Cinahl, ofrece datos importantes en cuanto a exclusividad, porque el 46,4 % de los artículos que recoge son exclusivos. Las referencias ofrecidas por las bases Cochrane y MDX Health no alcanzan el 1 % de contribución a los datos finales.

Analizando el número de artículos por año (Tabla 3), la distribución es homogénea, presentando un pico máximo en 1998 (con 110 artículos) y un mínimo en 1992 (con sólo 39 artículos);

exceptuando 2002 que no fue considerado en su totalidad. En el resto del año aparecen entre 73 y 98 referencias.

Con respecto al análisis de artículos por idioma (Tabla 4), el alemán (51 artículos), francés (36 artículos), español (19 artículos), ruso (12 artículos) y el chino (11 artículos) son los idiomas con mayor número de artículos por detrás del inglés que figura como idioma principal con 683 referencias publicadas (78,3 %). Existen un total de 34 artículos en los que no podemos asegurar el idioma del documento ya que determinados catálogos no incorporan esta información.

Si estudiamos el país de publicación de los diferentes artículos (Tabla 5), el que presenta mayor producción sobre fracturas de órbita y el complejo orbitocigomático-malar es Estados Unidos, con un total de 456 artículos (el 52,29 % de la producción), seguido de Escocia (64 artículos), Alemania (58 artículos) e Inglaterra (47 artículos). Australia, China, Dinamarca, Francia, Japón y Rusia corresponden a un segundo grupo de países en los que sus contribuciones oscilan

1. Cinhal Information Systems
2. The Cochrane Library
3. Current Contents: Clinical Medicine
4. Digest of Medical and Health Information
5. Ingenta - Online Articles
6. Ingenta - Uncover Plus
7. Lilacs
8. Medical Lybrary
9. MedLine (acceso PubMed)
10. MedLine (acceso Silver Platter)
11. Science Citation Index

TABLA 1  
Bases de datos consultadas.

Base de Datos	Referencias Exclusivas (%)	Referencias Compartidas (%)	Referencias Totales (%)
MPM	644 (80,9)	152 (19,1)	796 (91,2)
MSP	1 (1,1)	84 (98,9)	85 (9,7)
CCS	0	84 (100)	84 (9,6)
INU	15 (18,7)	65 (81,3)	80 (9,1)
SCI	3 (10,7)	25 (89,3)	28 (3,2)
CIN	13 (46,4)	15 (53,6)	28 (2,2)
INO	10 (35,7)	18 (64,3)	28 (3,2)
MLB	2 (10)	18 (90)	20 (2,2)
LIL	19 (100)	0	19 (2,1)
COC	2 (28,5)	5 (71,5)	7 (0,8)
DIG	1 (50)	1 (50)	2 (0,2)

MPM (MedLine-PubMed), MSP (MedLine, Silver Platter), CCS (Current Contents, Clinical Medicine), INU (INGENTA-Uncover Plus), SCI (Science Citation Index), CIN (CINHAL), INO (INGENTA-Online Articles), MLB (Medical Library), LIL (Lilacs), COC (COCHRAN), DIG (Digest of Medical and Health Information).

TABLA 2  
Referencias periódicas por base de datos.

AÑO	Nº ARTÍCULOS	%
1992	39	4,47
1993	98	11,23
1994	91	10,43
1995	91	10,43
1996	83	9,51
1997	89	10,21
1998	110	12,61
1999	97	11,12
2000	82	9,40
2001	73	8,37
2002	19	2,17
Total	872	

TABLA 3  
Número de artículos por año.

IDIOMA	Nº ARTÍCULOS	%
Inglés	683	8,32
Alemán	51	5,84
Francés	36	4,12
Español	19	2,17
Ruso	12	1,37
Chino	11	1,26
Italiano	6	0,68
Japonés	6	0,68
Polaco	5	0,57
Portugués	4	0,45
Danés	2	0,22
Húngaro	1	0,11
Rumano	1	0,11
Serbocroata	1	0,11
En Blanco	34	3,89

TABLA 4  
Análisis de las referencias por idioma de publicación.

PAÍS	Nº ARTÍCULOS	%
ARGENTINA	4	0,45
AUSTRALIA	18	2,06
AUSTRIA	2	0,22
BÉLGICA	8	0,91
BRASIL	3	0,34
BULGARIA	1	0,11
CANADÁ	5	0,57
CHILE	4	0,45
CHINA	13	1,49
DINAMARCA	28	3,21
INGLATERRA	47	5,38
FRANCIA	37	4,24
ALEMANIA	58	6,65
HONG KONG	1	0,11
HUNGRÍA	1	0,11
INDIA	3	0,34
IRLANDA	3	0,34
ITALIA	8	0,91
JAPÓN	11	1,26
COREA	1	0,11
MEXICO	4	0,45
HOLANDA	6	0,68
NUEVA ZELANDA	1	0,11
NORUEGA	1	0,11
FILIPINAS	1	0,11
POLONIA	5	0,57
RUMANÍA	2	0,22
RUSIA	12	1,37
ESCOCIA	64	7,33
SINGAPUR	1	0,11
ESPAÑA	4	0,45
SUECIA	4	0,45
SUIZA	6	0,68
TAIWAN	1	0,11
TAILANDIA	2	0,22
URUGUAY	1	0,11
ESTADOS UNIDOS	456	52,29
YUGOSLAVIA	1	0,11
EN BLANCO	44	5,04
TOTAL	872	

TABLA 5  
Análisis de las referencias por país de publicación.

entre los 10 y los 40 artículos. 44 artículos no han podido ser clasificados en ningún país por falta de información. Si relacionamos los países con las diferentes zonas geográficas (Tabla 6) observamos que Norteamérica produce más de la mitad de los artículos sobre fracturas de órbita y arco cigomático (461 artículos de 872). Le sigue en orden de productividad Europa Occidental, que publica más del 30 % de la producción total. En tercer lugar de producción se sitúa el Lejano Oriente, aunque está muy igualado con Europa Oriental y Australia e Islas del Pacífico.

El análisis de las publicaciones con respecto a los temas o materias que centran el contenido de los artículos, muestran que el mayor número de trabajos se centran en el tratamiento (432 artículos, 49,5 %) y en las complicaciones (117 artículos, 13,4 %). Los temas de Diagnóstico, Formas Clínicas y Casos Clínicos, recogen cerca de un centenar de artículos cada uno. Son menos los trabajos que se ocupan de la Historia, Prevención y Clasificación de las fracturas de órbita, arco cigomático y el complejo orbitocigomático.

Una vez finalizado el análisis descriptivo de esta serie de 872 artículos en relación con las fracturas de órbita, cigomáticas y orbitocigomáticas, se llevó a cabo el estudio de las leyes bibliométricas de PRICE, LOTKA y BRADFORD.

La ley de PRICE estudia el crecimiento exponencial de la literatura científica. Sobre los datos de la tabla 3 (número de artículos en cada año del estudio) y exceptuando el año 2002, aplicamos el modelo propuesto por PRICE y obtenemos un coeficiente de correlación ( $r$ ) de 0,3420, de determinación ( $r^2$ ) de 0,11. Recta de ajuste:  $y = 69,172e^{0,0324x}$  (Figura 1).

La ley de LOTKA estudia la producción de los autores; establece que el número de autores (A)

que escribe un determinado número de artículos ( $n$ ) durante un período concreto, es igual al número de autores que sólo han publicado un artículo (A1) durante ese tiempo dividido por el cuadrado de  $n$  ( $n^2$ ). El resultado de aplicar dicho modelo a nuestra muestra se observa en la Tabla 7. El coeficiente de correlación entre ambas series de datos es de 0,9735.

A partir de esta información podemos obtener el denominado índice de productividad, que identifica los principales productores de nuestra muestra (Tabla 8).

Otros datos importantes se reflejan a continuación: El *índice artículos / primer autor* se sitúa en 1,10. El *índice de transitoriedad*, porcentaje de autores con un solo trabajo, es de 88,41 %. El *índice de colaboración* relaciona el número de firmas que aparece en cada artículo y su valor es de 3,059 (Tabla 9).

Por último, la ley de BRADFORD estudia la dispersión de los estudios sobre este tipo de fracturas y afirma que existe un núcleo de revistas que centra la mayor parte de los trabajos sobre este tema determinado. La aplicación de dicho modelo, así como los valores que describen su ajuste se observa en la tabla 10. Su representación gráfica (Figura 2) muestra una recta de ajuste cuya ecuación es  $y = -2,01 + 356,38 \log(x)$ , un coeficiente de correlación de 0,995 y de determinación de 0,9908.

Establecemos tres zonas de BRADFORD (Tabla 11) con 254 artículos en cada una de ellas. El núcleo comprende 6 revistas: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *Plastic and Reconstructive Surgery*, *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Trauma*, *The British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *Journal of Craniofacial Surgery* y por último *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*.

## DISCUSIÓN

La Bibliometría es una herramienta metodológica que cuantifica ciertos aspectos de la ciencia. El objeto de estudio de la Bibliometría es el conjunto de documentos científicos, como producto de una actividad científica estudiada y analizable. Para estudiar y analizar estos documentos es indispensable que estén publicados y que sean accesibles a la sociedad. Con nuestro trabajo pretendemos analizar cuantitativamente la producción científica sobre fracturas de órbita, fracturas cigomáticas y fracturas orbitocigomáticas desde 1992 hasta 2002.

La búsqueda que hemos llevado a cabo, aún siendo exhaustiva, no nos permite asegurar que represente la totalidad de lo publicado sobre este

tema. Nuestro objetivo es analizar la producción científica a través de un análisis bibliométrico básico, lejos de la perfección y complejidad de otros estudios realizados por equipos más preparados en el desarrollo de la bibliometría y la estadística. Por todo ello, los datos resultantes de este trabajo deben interpretarse con prudencia.

De todas las bases de datos consultadas, las más importantes son MedLine-PubMed, Lilacs, Digest of Medical and Health Information (MDX) y Cinhal. La importancia la hemos valorado, no por el número de artículos que han aportado a la búsqueda, sino teniendo en cuenta su exclusividad. Son los cuatro catálogos que presentan un

ZONAS GEOGRÁFICAS	Artículos	%	
Europa Occidental	276	31,65	<b>Europa Occidental:</b> Austria, Bélgica, Dinamarca, Inglaterra, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Holanda, Noruega, Escocia, España, Suecia y Suiza.
Europa Oriental	22	2,52	<b>Europa Oriental:</b> Bulgaria, Hungría, Polonia, Rumanía, Rusia y Yugoslavia.
Norteamérica	461	52,86	<b>Norteamérica:</b> Canadá y Estados Unidos.
Iberoamérica	16	1,83	<b>Iberoamérica:</b> Argentina, Brasil, Chile, México y Uruguay.
Oriente Próximo	3	0,34	<b>Oriente Próximo:</b> India.
Lejano Oriente	28	3,21	<b>Lejano Oriente:</b> China, Hong Kong, Japón, Corea, Singapur y Taiwán.
África	0		<b>África:</b>
Australia - Islas del Pacífico	22	2,52	<b>Australia e islas del Pacífico:</b> Australia, Nueva Zelanda, Filipinas y Tailandia.
En Blanco	44	5,04	
<b>TOTAL</b>	<b>872</b>		

TABLA 6  
Distribución de países por áreas geográficas y artículos de cada una de ellas.

Artículos Publicados	Autores Encontrados	Autores Predichos por Lotka	Diferencia
5	2	26,56	24,56
4	5	41,5	36,5
3	18	73,78	55,78
2	62	166	104
1	664	664	0
r=0,973568096			

TABLA 7  
Distribución de Lotka.

AUTOR	Artículos/Autor	Índice de Productividad
Mauriello JA Jr	5	0,7
Thaller SR	5	0,7
Li KK	4	0,61
Lim TC	4	0,61
Manson PN	4	0,61
Piotrowski WP	4	0,61
Shumrick KA	4	0,61
Baumann	3	0,48
Cohen SR	3	0,48
Cope MR	3	0,48

TABLA 8  
Autores más productores e índice de productividad.

Nº ARTÍCULOS	Nº DE AUTORES
143	1
206	2
229	3
160	4
69	5
38	6
13	7
10	8
1	9
2	10
1	13
Índice firmas/artículos = 3,059	

TABLA 9  
Distribución de los artículos según el número de firmas por artículo. Índice de colaboración.

Nº de FUENTES	Nº de ARTÍCULOS	ACUMULADO DE REVISTAS	ACUMULADO DE ARTÍCULOS	LOGARITMO DE ACUMULADO DE REVISTAS
1	67	1	67	0
1	49	2	116	0,301
1	43	3	159	0,4771
1	38	4	197	0,6021
1	29	5	226	0,699
1	28	6	254	0,7781
1	26	7	280	0,8451
1	24	8	304	0,9031
1	22	9	326	0,9542
1	21	10	347	1
1	20	11	367	1,0414
1	16	12	383	1,0792
1	15	13	398	1,1139
1	12	14	410	1,1461
2	10	16	430	1,2041
3	8	19	454	1,2787
2	7	21	468	1,3222
7	6	28	510	1,4472
9	5	37	555	1,5682
7	4	44	583	1,6435
20	3	64	643	1,8062
53	2	117	749	2,0682
123	1	240	872	2,3802

Regresión de la Suma Acumulada de Artículos (variable Y) y del Logaritmo Decimal de la Suma Acumulada de Revistas (variable X):  
y = -2,01 + 356,38log(x)

Coef. de correlación: 0,995      Coef. de determinación: 0,9908

TABLA 10  
Distribución de Bradford.

ZONA	REVISTAS	ARTÍCULOS
Núcleo	6	254
1	22	256
2	104	254
Residuo	108	108

TABLA 11  
Zonas de Bradford.

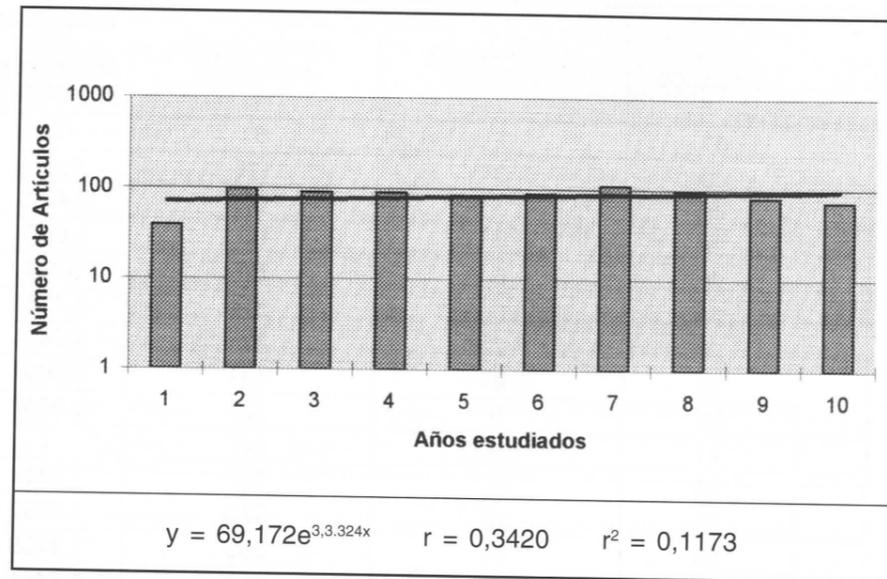


Figura 1  
Crecimiento de la literatura científica sobre fracturas de órbita, cigomáticas y orbitocigomáticas entre 1992 y 2002: Ley de Price.

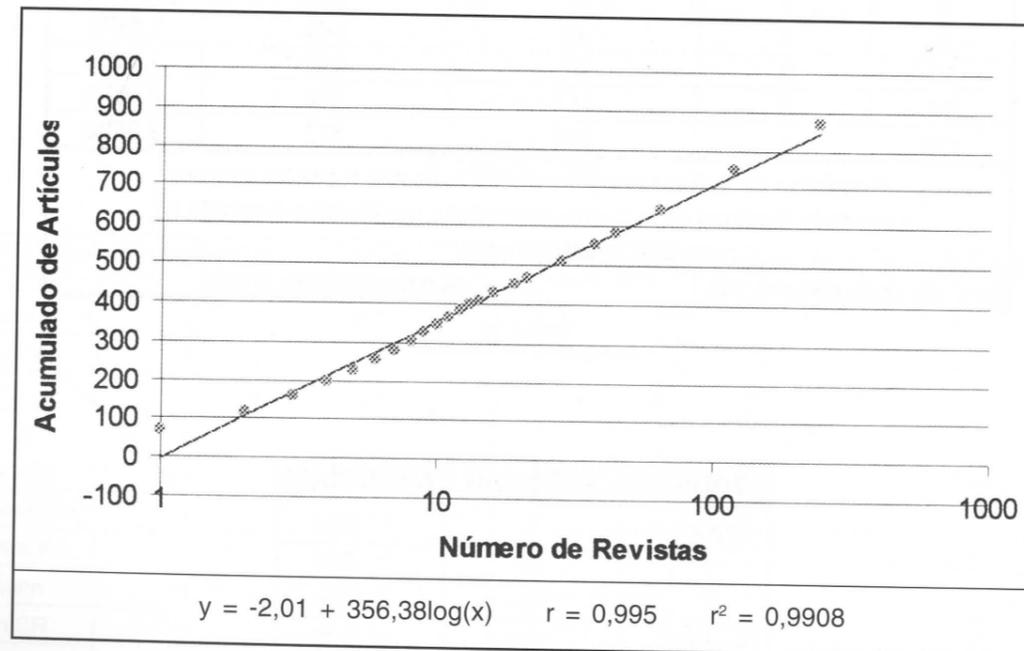


Figura 2  
Representación gráfica de la ley de Bradford aplicada a nuestra muestra.

mayor número de referencias exclusivas (80,9 %, 100 %, 46,4 % y 50 % respectivamente). Del mismo modo, pierden valor las bases MedLine-Silver Platter y Current Contents-Clinical Medicine ya que la proporción de artículos exclusivos es prácticamente nula, aunque el índice de artículos por año de este par de bases de datos, es de los más favorables de la muestra.

El inglés es el idioma de publicación más frecuente; el 78,32 % de los artículos están publicados en este idioma. La mayoría de ellos provienen de EE.UU., Escocia e Inglaterra, aunque un 12,5 % de los trabajos están publicados en inglés aún proviniendo de países de habla no inglesa, lo cual constata la internacionalidad de esta lengua en la literatura científica. La agrupación de países por áreas geográficas muestra que Norteamérica y Europa Occidental son las zonas que mayor número de artículos promueven. A pesar de ser las dos grandes áreas de investigación sobre fracturas orbitarias y cigomáticas, la diferencia entre ambas es bastante notable. En otros estudios bibliométricos<sup>11</sup> estas dos zonas geográficas se equiparan bastante en cuanto al número de artículos que publican sobre un determinado tema. Los temas de tratamiento y complicaciones son los más frecuentes.

Respecto al cumplimiento de la ley de PRICE en nuestra muestra, el valor del coeficiente de correlación no es lo suficientemente fuerte como para admitir que el crecimiento de nuestra literatura científica sigue el modelo de crecimiento exponencial predicho por PRICE. Con los datos de los que disponemos no podemos valorar si la producción ha llegado al límite de saturación predicho por PRICE<sup>12</sup> o si esta estabilización en el crecimiento afecta sólo a los años estudiados.

La ley bibliométrica propuesta por LOTKA<sup>13</sup> defiende la ley cuadrática inversa de la productividad de los autores, por la que el número de autores que publican  $n$  trabajos, es inversamente proporcional a  $n^2$ . La relación entre los datos

predichos por LOTKA y los obtenidos en nuestra muestra indican un índice de correlación muy alto, de 0,97, con lo que comprobamos que esta ley se cumple en nuestra muestra.

Existen determinados indicadores que pueden resultar interesantes para analizar a partir de los datos sobre la productividad de los autores, como la colaboración entre profesionales. Con el desarrollo de la ciencia el número de autores por artículo ha ido aumentando. Este indicador oscila entre 3,2 y 3,6<sup>14</sup> según estudios anteriores. Nuestros datos ofrecen un índice de colaboración de 3,05, lo cual se muestra por debajo de la media anteriormente señalada.

El índice de productividad señala que los diez primeros autores de esta muestra que más artículos han publicado son considerados solamente medianos productores ya que el índice no alcanza el valor de la unidad. El índice de transitoriedad (porcentaje de autores que publican un solo trabajo en un área determinada) es del 88,41 %. Este índice resulta demasiado alto respecto al hallado por otros estudios bibliométricos<sup>15,16</sup>.

La ley de BRADFORD defiende la división de las revistas en grupos de forma que para conseguir el mismo número de artículos en cada subgrupo, el número de revistas necesarias sea el cuadrado del número de revistas del grupo anterior<sup>17</sup>. Con este estudio de la dispersión de la información podemos hallar las revistas que mayor número de artículos publican sobre este tema, con las aplicaciones teóricas y prácticas que esto conlleva<sup>18</sup>.

El coeficiente de correlación resultante de aplicar la predicción de BRADFORD a nuestra muestra es muy alto (0,99), lo cual indica que se cumple en nuestra muestra. Hemos definido tres zonas de BRADFORD y el núcleo engloba a las siguientes revistas: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *Plastic and Reconstructive Surgery*, *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Trauma*, *The British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* y *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*.

## CONCLUSIONES

1.- Las bases de datos consultadas a través de las instalaciones de la Universidad de Sevilla ofrecen suficiente información sobre fracturas de órbita, fracturas cigomáticas y orbitocigomáticas.

2.- De todas las bases consultadas, MedLine-PubMed es la que ofrece resultados más completos, tanto con respecto al número de artículos total (91,2 %) como al de artículos exclusivos (664 artículos).

3.- El 78,3 % de los artículos están publicados en inglés.

4.- Norteamérica es la zona geográfica más productora.

5.- El incumplimiento de la ley de PRICE muestra que el crecimiento de la producción científica sobre fracturas de órbita y orbitocigomáticas se ha estancado (en los diez años que comprende nuestro estudio).

6.- Los datos de nuestra muestra cumplen la ley de LOTKA y señalan a los estadounidenses JA MAURIELLO JR y SR THALLER como los máximos productores con 5 artículos cada uno como primer autor.

7.- El núcleo de BRADFORD para fracturas de órbita, fracturas cigomáticas y fracturas orbitocigomáticas está compuesto por las revistas *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, Journal of Cranio-Maxillo-Facial Trauma, The British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Journal of Craniofacial Surgery* y finalmente *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*.

*Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, Journal of Cranio-Maxillo-Facial Trauma, The British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Journal of Craniofacial Surgery* y finalmente *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*.

Correspondencia:  
Dra. Marisa Heras Meseguer  
Doctor Antonio Cortés Llado, 3  
41004 Sevilla  
marisaheras@us.es

## BIBLIOGRAFÍA

1. PRITCHARD A. Stialcial bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation* 1969; 4: 348-49.
2. MARTÍNEZ DE SOUSA J. Diccionario de la Bibliología y Ciencias Afines. Madrid: Ed. Pirámide; 1988.
3. LÓPEZ PIÑERO JM. El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica. Valencia: Centro de Documentación e Informática Médica; 1972.
4. ORTEGA y GASSET J. Misión del Bibliotecario. Madrid: Ed. Revista de Occidente; 1967.
5. INFANTE COSSÍO M. Estudio clínico y epidemiológico de las lesiones oculares asociadas a fracturas del tercio medio de la cara. Sevilla: Tesis Doctoral; 1994.
6. MANOLIDIS S, WEEKS BH, KYRBY M, SCARLETT M. Classification and surgical management of orbital fracture experience with 111 orbital reconstructions. *Craniofac Surg* 2002; 13: 726-37.
7. CARR RM, MATHOG RH. Early and delayed repair of orbitozygomatic complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 253-8.
8. THALLER SR, HUANG V. Midfacial fractures in the pediatric population. *Ann Plast Surg* 1992; 29: 348-52.
9. TRIANARJ Jr, SHOCKLEY WW. Pediatric zygomatic-orbital complex fractures: the use of resorbable plating systems. A case report. *J Craniofac Trauma* 1998; 4: 32-6.
10. VILLARREAL PM, MONJE F, MORILLO AJ, ET AL. Porous polyethylene implants in orbital floor reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 877-85.
11. TORRES D, GUTIÉRREZ JL, INFANTE P, HEERNÁNDEZ JM. Tumores Odontogénicos: análisis de la producción científica. *Rev Cir Oral y Maxilofac*. 2001; 23: 231-241.
12. PRICE DJS. *Little Science, Big Science*. Nueva York: Ed. Columbia University Press; 1963.
13. LOTKA AJ. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of Washington Academy of Sciences* 1926; 16: 317-23.
14. LÓPEZ CAMPS V. Análisis bibliométrico de las publicaciones españolas de medicina intensiva (1980-1984). Valencia: Tesis doctoral; 1987.
15. HABA J. Análisis Bibliométrico de las publicaciones españolas sobre cardiología (1973-1983). Valencia; Tesis Doctoral; 1990.
16. TORRES LAGARES, D. Análisis Bibliométrico y Sociométrico de las Publicaciones Científicas aparecidas sobre Tumores Odontogénicos entre 1991 y 2000. Memoria del periodo de Investigación Tutelado. Sevilla; 2001.
17. BRADFORD SC. *Documentation*. Londres: Crosby Lockwood; 1948.
18. FERREIRO L. *Bibliometría (Análisis bivariante)*. Madrid: Ed. Eypasa; 1993.

## TRABAJOS SELECCIONADOS

## INICIADORES Y FACTORES DE RIESGO PARA LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

por

ALLYSON NOGUEIRA MOREIRA

CLAUDIA SALAMI RAQUEL CONCEIÇÃO FERREIRA

Facultad de Odontología de Minas Gerais

BRASIL

**RESUMEN:** La enfermedad periodontal es una condición inflamatoria de las estructuras de soporte de los dientes. La iniciación y progresión de infecciones periodontales puede ser modificada por las condiciones llamadas factores o indicadores de riesgo: factores sociales, de comportamiento, psicológicos, sistémicos, genéticos y locales. Factores de riesgo importantes incluyen la diabetes mellitus, porque en estos individuos el mando metabólico es pobre, y al fumador. Es la intención de los autores repasar informes de factores de riesgo e indicadores para la gingivitis asociada a la placa bacteriana y la periodontitis crónica del adulto.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales son infecciones asociadas con microorganismos patógenos específicos y alteraciones de la respuesta del huésped. Los microorganismos de la microflora subgingival son agentes determinantes de la periodontitis. Los mecanismos de defensa del huésped son agentes desencadenantes de la destrucción periodontal y son considerados responsables del mayor daño al tejido. Sin embargo, determinados factores como sexo, raza, edad, comportamiento social, psicológicas, sistémicas y genéticas son capaces de modificar el curso y la progresión de la enfermedad afectando las respuestas de defensa de los tejidos periodontales o alterando otros mecanismos de la interrelación huésped-parásito. Esas condiciones son referidas en la literatura como factores o indicadores de riesgo de las enfermedades periodontales.

Evaluar riesgo significa determinar condicio-

nes que puedan ser evitadas, reducidas o mantenidas, siendo identificado en términos de factores, indicadores o predictores. Un factor de riesgo debe ser considerado un agente causal biológicamente posible y debe preceder al desarrollo de la enfermedad. Esta relación temporal debe ser evidenciada en estudios retrospectivos. Un indicador de riesgo también debe ser considerado biológicamente plausible como agente causal; sin embargo, solamente estudios transversales tienen demostrado esa asociación.

Un predictor de riesgo es un factor que no es admisible biológicamente como agente causal, pero presenta asociación con la enfermedad, demostrada en estudios longitudinales o trasversales. Este estudio abordará los factores e indicadores de riesgo relacionados a la gingivitis asociada a la placa bacteriana y la periodontitis crónica del adulto.