

# ¿De qué evidencia disponemos en traumatología dentaria? Estudio bibliométrico

L. VIVERO COUTO<sup>1</sup>, P. PLANELLS DEL POZO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumna del Título Propio en Atención Odontológica Integrada en el Niño con Necesidades Especiales. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <sup>2</sup>Directora del Título Propio en Atención Odontológica Integrada en el Niño con Necesidades Especiales. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

## RESUMEN

**Introducción:** la literatura científica sostiene que la traumatología dentaria está considerada como uno de los temas menos investigados en odontología, siendo necesaria una mayor cantidad de estudios de alta calidad para apoyar las decisiones tomadas en la práctica clínica.

**Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Cochrane, Web of Knowledge y SCiELO, empleando las palabras clave "Traumatic Dental Injuries" y, como criterios de inclusión, "artículos publicados en los últimos 5 años" y "publicaciones en lengua inglesa" y, como criterios de exclusión, "artículos cuyo tema no guarde relación con la traumatología dentaria", "editoriales y cartas al editor" y "estudios in vitro y en animales". Se incluyeron 364 artículos.

**Resultados:** predominan los estudios transversales y las publicaciones acerca de epidemiología. Por otra parte, se dispone de pocas publicaciones en forma de metaanálisis y de revisión sistemática, así como de escasos artículos acerca de la prevención y diagnóstico de las lesiones dentarias traumáticas y sobre la traumatología en dentición temporal.

**Conclusiones:** son necesarios más estudios acerca de la traumatología dental, especialmente en dentición primaria, así como la realización de estudios que aporten una mayor evidencia.

**PALABRAS CLAVE:** Traumatología dentaria. Evidencia científica. Bibliometría.

## INTRODUCCIÓN

Según la Federación Dental Internacional (FDI), es responsabilidad del odontólogo la aplicación de la mejor evidencia

## ABSTRACT

**Introduction:** According to the scientific literature, traumatic dental injury is considered to be one of the most under-researched topics in dentistry. More high-quality studies are needed to support clinical decision-making.

**Material and methods:** A bibliographical search was conducted in PubMed, Cochrane, Web of Knowledge and SCiELO, using the keywords "Traumatic Dental Injuries" and, as inclusion criteria, "published in the last 5 years" and "publications written in the English language" and, as exclusion criteria, "articles not related to dental traumatology", "Editorials and letter to the editor" and "in vitro and animal studies". 364 publications were obtained.

**Results:** Cross-sectional studies and publications on epidemiology were the most frequent findings. On the other hand, very few articles were found in the form of meta-analysis and systematic reviews. Publications on prevention and the diagnosis of traumatic dental injuries, and articles on traumatic dental injuries in the primary dentition were also scarce.

**Conclusions:** More studies on traumatic dental injuries are needed, especially in the primary dentition, in addition to studies with more scientific evidence.

**KEY WORDS:** Traumatic dental injuries. Scientific evidence. Bibliometrics.

científica disponible en su práctica clínica, en concordancia con la experiencia clínica del profesional y con las preferencias del paciente. Asimismo, también habla de una responsabilidad de evitar el uso de técnicas y tecnologías que no sean eficaces, seguras y/o éticas (1,2).

La odontología basada en la evidencia apareció a principios de los años 90 con el objetivo de asesorar al profesional

acerca del mejor tratamiento disponible para cada paciente, tomando en consideración toda la evidencia científica disponible, de la mayor calidad posible (2).

La FDI define la odontología basada en la evidencia como un enfoque de la salud oral que integra tres componentes:

- La evidencia científica debidamente contrastada y relevante, teniendo en cuenta el estado de salud del paciente y las condiciones de cada caso.
- La experiencia clínica del profesional.
- Las necesidades y preferencias del paciente (1).

Sin embargo, la cantidad y la calidad de la evidencia científica es variable en función del caso clínico y de la urgencia del tratamiento del mismo. Las revisiones sistemáticas están consideradas como la base de la toma de decisiones sanitarias y emplean métodos sistemáticos y explícitos para identificar, seleccionar, extraer y analizar la información disponible sobre un tema concreto. Este tipo de publicaciones facilita la implementación de la odontología basada en la evidencia en la actividad clínica rutinaria, ya que reduce en gran medida la cantidad de publicaciones que un odontólogo debe consultar para manejar un problema clínico concreto (1).

El mayor interés por la práctica de la odontología basada en la evidencia hace que, en los últimos años, los artículos remitidos a las principales publicaciones odontológicas pertenezcan, cada vez con mayor frecuencia, a los niveles más altos de la pirámide de evidencia científica (3).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que esos niveles, que incluyen las revisiones sistemáticas y los metaanálisis, dependen de las publicaciones de niveles inferiores, que no deberían despreciarse (4). Por otra parte, los autores de un análisis de las revisiones sistemáticas publicadas en odontopediatría indican un alto riesgo de sesgo en más de la mitad de las revisiones sistemáticas estudiadas en su trabajo (5).

La traumatología dental es un problema de salud pública a nivel mundial, lo que hace necesario establecer protocolos educativos, preventivos y terapéuticos con ayuda de la odontología basada en la evidencia. Sin embargo, esta disciplina está considerada como la gran olvidada dentro de la investigación en odontología y odontopediatría, a la que, entre los años 2000 y 2010, se dedicaron un 3,2% de las publicaciones de las principales revistas internacionales de odontopediatría. Todavía menos investigada se encuentra la traumatología en dentición temporal, a la que se dedicó, en las mismas revistas y durante el mismo periodo de tiempo, un 1% de las publicaciones (6,7).

Por otra parte, en cuanto a la calidad de los estudios, la mayoría de los artículos publicados sobre traumatología en dentición primaria consisten en reportes de casos o en estudios transversales, encontrándose muy pocos estudios clínicos randomizados y controlados. Además, la mayoría de las recomendaciones de tratamiento se encuentran basadas, nuevamente, en reportes de casos y en opiniones de expertos (6,7).

Andreasen habla también de una gran frecuencia de defectos en el diseño, en la metodología y en la redacción de las publicaciones remitidas a la revista *Dental Traumatology*, que dan lugar a numerosos rechazos y correcciones (7).

Según este autor, las principales causas de este problema son el carácter multidisciplinar de la traumatología dental, que dificulta la organización de estudios, así como los problemas éticos asociados con la traumatología, que pueden llegar a

imposibilitar la realización de estudios clínicos randomizados y controlados (7,8).

El análisis bibliométrico consiste en el análisis de la literatura científica con el objetivo de determinar la disponibilidad de la información y los cambios que se han producido a lo largo del tiempo. Su principal función es identificar los puntos débiles en el conocimiento y la evidencia científica, estimulando así la investigación en esas áreas (6).

En el presente estudio, se realizó un análisis bibliométrico de los artículos acerca de traumatología dental, tanto en dentición permanente como temporal, obtenidos mediante una búsqueda bibliográfica. Su objetivo será, por lo tanto, analizar la cantidad y calidad de evidencia científica publicada en los últimos 5 años en lo relativo a la traumatología dental.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para hacer el estudio bibliométrico, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Web of Knowledge y SCiELO, y en la biblioteca Cochrane, con las palabras clave “Traumatic Dental Injuries”. Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda, se aplicaron los criterios de inclusión y de exclusión detallados en la tabla I.

Se seleccionaron aquellos artículos que hubieran sido publicados con posterioridad a las últimas guías clínicas de la IADT, con el objetivo de poder valorar la evidencia científica que pueda suponer un cambio estas guías clínicas.

Como se puede observar en la figura 1, finalmente se seleccionó un total de 364 publicaciones. Estos artículos se registraron en una tabla utilizando el *software* Excel 2013®. En dicha tabla se han recogido, de cada publicación, el autor, el año de publicación, el tema y diseño de estudio, el país de realización y la dentición estudiada, temporal o permanente.

En cuanto al tema de estudio, se dividieron las diferentes publicaciones en 11 categorías:

- Bibliografía.
- Calidad de vida.
- Complicaciones.
- Diagnóstico.
- Epidemiología.
- Factores de riesgo.
- Información y conocimiento.
- Miscelánea.
- Prevención.
- Pronóstico.
- Tratamiento.

TABLA I.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
Artículos en lengua inglesa	Artículos no relacionados con la traumatología dentaria
Artículos posteriores a 2012	Editoriales y cartas al editor
	Estudios <i>in vitro</i> y en animales

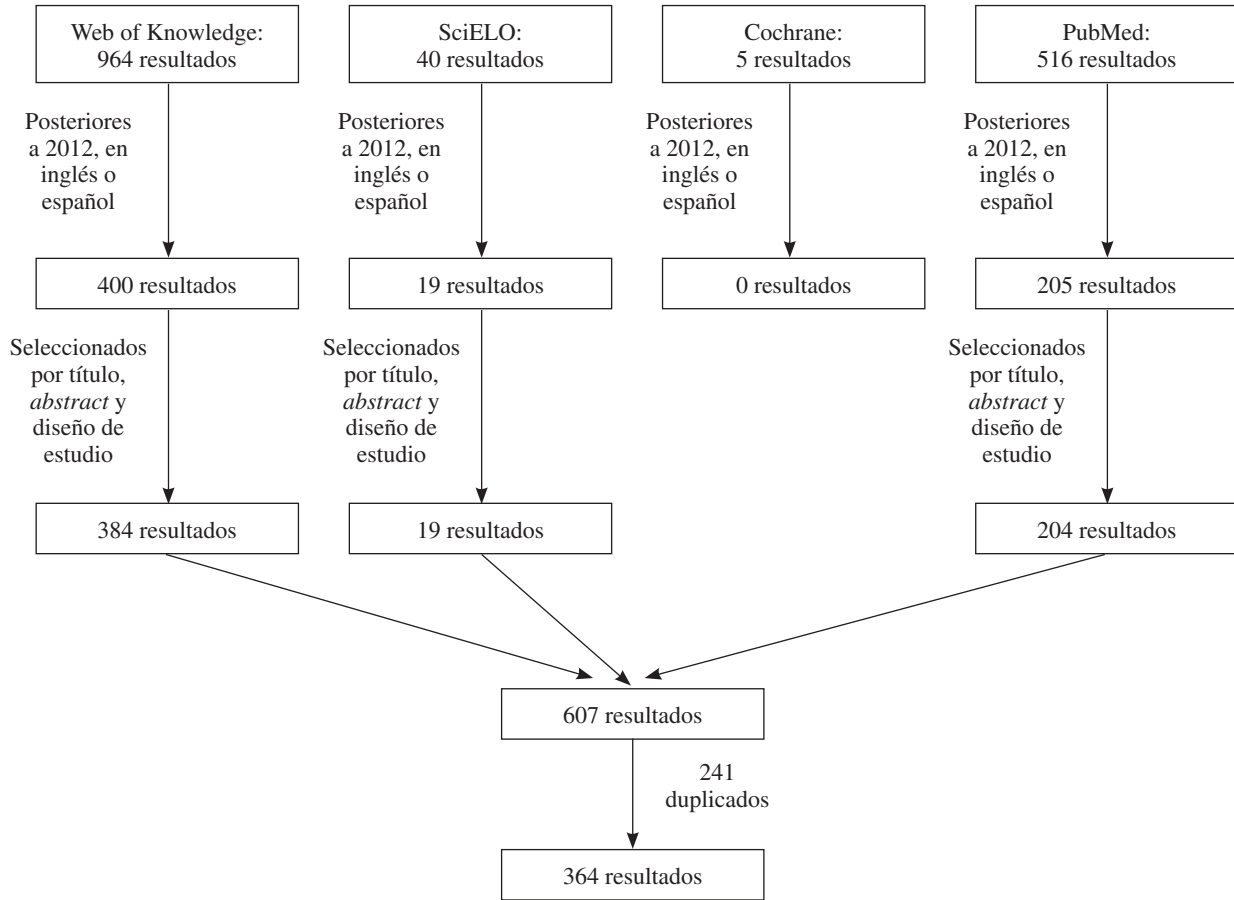


Fig. 1. Diagrama de flujo.

Los datos obtenidos se analizaron mediante el *software* Excel 2013®, obteniendo información acerca del porcentaje de publicaciones que comparten una determinada característica, como el país de realización del estudio o el diseño del mismo.

**RESULTADOS**

De los 364 estudios analizados, 87 fueron publicados en el año 2014 (24% del total), siendo este el año más prolífico en cuanto a artículos publicados sobre traumatología dentaria. Por el contrario, el año 2012 fue el año con menor número de publicaciones, con 28 artículos publicados.

En lo relativo al diseño del estudio, como puede observarse en la figura 2, casi la mitad de los estudios publicados (45%) tenían un diseño transversal. El siguiente diseño de estudio según su frecuencia fue el diseño longitudinal retrospectivo, comprendiendo un 18% de todas las publicaciones. Por otra parte, el diseño menor utilizado fue el de validación de una prueba diagnóstica, suponiendo un porcentaje menor del 1% de los estudios consultados.

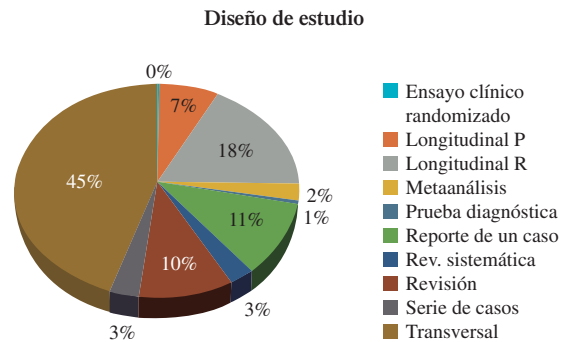


Fig. 2. Distribución de publicaciones respecto a su diseño de estudio.

En cuanto a los niveles más altos de la pirámide de la evidencia científica, únicamente se han hallado diez revisiones sistemáticas y nueve metaanálisis, siendo respectivamente un 3% y un 2% de los artículos publicados.

Dentro de la traumatología dentaria, los estudios analizados se dividieron en 11 subtemas en función del aspecto de la traumatología en el cual estuvieran centrados. La frecuencia de los diferentes temas de estudio se puede consultar en la figura 3.

El 27% de los estudios trataba cuestiones epidemiológicas, como la prevalencia de los traumatismos dentarios en determinadas poblaciones. El siguiente subtema en frecuencia fue la categoría “Tratamiento”, con un 18%, seguido por “Información y conocimiento”, refiriéndose a aquellos estudios en los que se evaluaba el conocimiento acerca de la traumatología dentaria en diferentes poblaciones, como los padres, los profesores o profesionales sanitarios, y comprendiendo un 15% de los artículos analizados.

Por otro lado, el tema menos estudiado fue la bibliografía y la evidencia científica relacionada con las lesiones traumáticas dentarias, suponiendo un 1% de las publicaciones.

A continuación, se analizó la relación de países en los cuales se han efectuado estudios o publicaciones acerca de la traumatología dentaria durante el periodo de tiempo analizado. Destacan fundamentalmente Brasil y la India, con 108 y 52 publicaciones, respectivamente. Nuestro país ha contribuido a la evidencia científica acerca de este tema con cuatro publicaciones durante el periodo de tiempo estudiado.

Gran parte de las publicaciones incluidas en este estudio analizaba únicamente las lesiones dentarias traumáticas en dentición permanente (45%). Únicamente un 18% de los estudios estaban centrados en la traumatología en dentición temporal, mientras que el resto de publicaciones consultadas no diferenciaba entre ambas denticiones (37%).

## DISCUSIÓN

Al realizar el estudio bibliométrico, se ha observado una gran proporción de estudios con un diseño transversal. Este tipo de estudios están considerados de especial utilidad a la hora de analizar patologías o condiciones muy prevalentes, como las lesiones traumáticas dentarias. Sin embargo, se trata de un tipo de diseño de estudios que aporta poca evidencia científica, siendo necesaria la realización de estudios de una mayor calidad en lo referente a la evidencia científica.

En este sentido, Kramer y cols. (6) señalan que la urgencia de tratamiento de estas lesiones y la dificultad para reproducir esta situación de forma experimental dificultan en gran medida el diseño y planificación de ensayos clínicos randomizados y controlados en traumatología dental.

Por otra parte, en los últimos años los expertos hablan de una pérdida de valor de la pirámide de la evidencia científica tal y como se conoce en la actualidad. Esto se debe a la opinión de que un estudio correctamente diseñado puede ofrecer una evidencia de mayor calidad de un estudio situado en un nivel más alto de la pirámide, pero pobremente diseñado (9).

Tugwell y cols. (10) sugieren valorar la pregunta a investigar a la hora de diseñar un tipo de estudio u otro ya que, independientemente de su posición en la pirámide de la evidencia científica, algunos diseños de estudio serán más adecuados que otros para responder a una pregunta en concreto.

En el año 2000, Nainar y cols. (11) realizaron un estudio similar al presente, incluyendo los estudios publicados en los últimos 30 años en las revistas *Pediatric Dentistry* y *Journal of Dentistry for Children*. En dicho estudio, un 71% de las publicaciones correspondían al nivel III de evidencia científica, incluyendo estudios descriptivos y casos clínicos. Sin embargo, estos resultados han de ser interpretados con cautela en la actualidad, ya que en los últimos años es posible que haya habido un cambio en estas tendencias. Por otra parte, el estudio de Nainar y cols. analizó publicaciones odontopediátricas en general, mientras que el presente estudio está centrado en publicaciones relativas a traumatología dentaria.

Los temas que más interés parecen suscitar entre los investigadores son la epidemiología de las lesiones dentarias traumáticas y su tratamiento. En un estudio bibliométrico realizado por Kramer y cols. (6), el tema más recurrente fue, al igual que en el presente estudio, la epidemiología de las lesiones traumáticas dentarias.

Los países con un mayor número de publicaciones científicas relacionadas con traumatología dentaria encontradas en este trabajo han sido Brasil y la India. Estos resultados están en concordancia con un estudio bibliométrico realizado por Dhillon y cols. (12), que indicó un importante aumento en la aportación de los autores indios a la literatura científica odontopediátrica en los últimos años.

En el estudio publicado por Kramer y cols. (6), analizando únicamente publicaciones acerca de traumatología en dentición temporal, se obtuvieron resultados similares a los del presente estudio en cuanto al predominio de publicaciones de autores brasileños. Sin embargo, las publicaciones realizadas por autores indios en el estudio de Kramer supusieron únicamente un 2,8%.

La traumatología en dentición primaria supone únicamente un 18% de las publicaciones recientes acerca de traumatología dentaria, lo que indica una menor cantidad de evidencia científica a disposición del odontopediatra a la hora de resolver este tipo de situaciones en la consulta dental.

Habrà que tener en cuenta también el proceso de “traducción” de la evidencia científica al ámbito clínico. Según estudios previos, desde la publicación de la evidencia hasta su aplicación clínica pasan como media 17 años, siendo las revisiones sistemáticas y los metaanálisis las principales herramientas para acortar este periodo de tiempo (13).

En el caso de la traumatología dentaria, las guías clínicas publicadas por la International Association for Dental

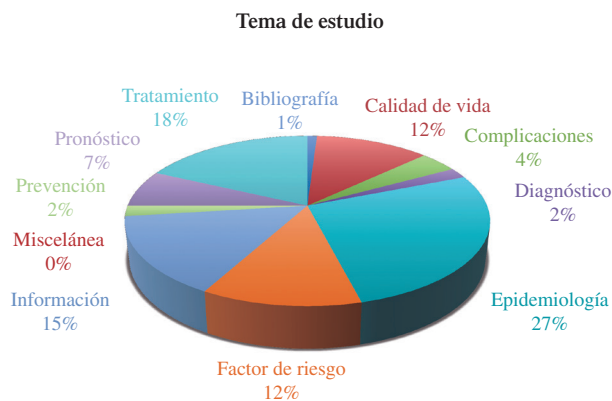


Fig. 3. Distribución de publicaciones respecto a su tema de estudio.

Traumatology (IADT) facilitan en gran medida la aplicación de la evidencia científica a la clínica odontológica, aumentando la práctica de la odontología basada a la evidencia en el ámbito de la traumatología dentaria (14).

Sin embargo, no todos los autores de la literatura consultada han seguido estas guías clínicas. Por ejemplo, algunos autores apoyan el reimplante de dientes temporales avulsionados, una práctica que se encuentra desaconsejada por las últimas guías de la IADT (15).

Otros autores no recomiendan este tratamiento, aunque valoran la posibilidad de reconsiderar su posición cuando se disponga de más evidencia científica acerca del mismo (16).

## CONCLUSIONES

El año de publicación y el país de publicación mayoritarios fueron el año 2014 y Brasil, fundamentalmente. Predominan los estudios transversales y las publicaciones acerca de la epidemiología y el tratamiento de las lesiones traumáticas dentarias. Por otra parte, existen muy pocos artículos acerca de la traumatología en dentición temporal.

Esto hace evidente la necesidad de un mayor número de estudios acerca de la traumatología dental, especialmente en dentición primaria, así como la realización de diseños de estudios que aporten una mayor evidencia científica.

### CORRESPONDENCIA:

Lara Vivero Couto  
Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.  
Pza. Ramón y Cajal, s/n  
28040 Madrid  
e-mail: Lvivero@ucm.es

## BIBLIOGRAFÍA

1. FDI World Dental Federation. FDI policy statement on Evidence-based dentistry: Adopted by the FDI General Assembly, September 2016, Poznan, Poland. *Int Dent J* 2017;67(1):12-3.
2. Nocini PF, Verlato G, Frustaci A, de Gemmis A, Rigoni G, De Santis D. Evidence-based dentistry in oral surgery: could we do better? *Open Dent J* 2010;4:77-83.
3. Vinnakota DN, Kamatham R. The scientific world revolves around the word evidence. *J Prosthodont* 2014;23(3):256-7.
4. Kauffman J. Evidence pyramid. *Evid Based Med* 2016;21(6):238.
5. Mejare IA, Klingberg G, Mowafi FK, Stecksen-Blicks C, Twetman SHA, Tranaeus SH. A systematic map of systematic reviews in pediatric dentistry-What do we really know? *Plos One* 2015;10(2):e0117537.
6. Kramer PF, Onetto J, Flores MT, Borges TS, Feldens CA. Traumatic dental injuries in the primary dentition: a 15-year bibliometric analysis of dental traumatology. *Dent Traumatol* 2016;32(5):341-6.
7. Andreasen JO, Lauridsen E, Gerdts TA, Ahrensburg S. Dental trauma guide: a source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dent Traumatol* 2012;28(2):142-7.
8. Jerrold L. Admissibility of scientific evidence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;147(2):270-1.
9. Shaneyfelt T. Pyramids are guides not rules: the evolution of the evidence pyramid. *Evid Based Med* 2016;21(4):121-2.
10. Tugwell P, Knottnerus JA. Is the 'Evidence-Pyramid' now dead? *J Clin Epidemiol* 2015;68(11):1247-50.
11. Nainar SM. Profile of Journal of Dentistry for Children and Pediatric Dentistry journal articles by evidence typology: thirty-year time trends (1969-1998) and implications. *Pediatr Dent* 2000;22(6):475-8.
12. Dhillon JK, Gill NC. Contribution of Indian pediatric dentists to scientific literature during 2002-2012: a bibliometric analysis. *Acta Inform Med* 2014;22(3):199-202.
13. Tracy SL. From bench-top to chair-side: how scientific evidence is incorporated into clinical practice. *Dent Mater* 2014;30(1):1-15.
14. Bakland LK. Dental trauma guidelines. *J Endod* 2013;39(3):S6-8.
15. Friedlander LT, Chandler NP, Drummond BK. Avulsion and replantation of a primary incisor tooth. *Dental Traumatology* 2013 DEC;29(6):494-497.
16. Holan G. Replantation of avulsed primary incisors: a critical review of a controversial treatment. *Dent Traumatol* 2013;29(3):178-84.

Original Article

# What is the evidence regarding traumatic dental injuries? A bibliometric study

L. VIVERO COUTO<sup>1</sup>, P. PLANELLS DEL POZO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of the UCM's own degree course on Integrated Dental Care for Children with Special Needs. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <sup>2</sup>Director of the UCM's own degree course on Integrated Dental Care for Children with Special Needs. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

## ABSTRACT

**Introduction:** According to the scientific literature, traumatic dental injury is considered to be one of the most under-researched topics in dentistry. More high-quality studies are needed to support clinical decision-making.

## RESUMEN

**Introducción:** la literatura científica sostiene que la traumatología dentaria está considerada como uno de los temas menos investigados en odontología, siendo necesaria una mayor cantidad de estudios de alta calidad para apoyar las decisiones tomadas en la práctica clínica.



*Material and methods:* A bibliographical search was conducted in PubMed, Cochrane, Web of Knowledge and SCiELO, using the keywords “Traumatic Dental Injuries” and, as inclusion criteria, “published in the last 5 years” and “publications written in the English language” and, as exclusion criteria, “articles not related to dental traumatology”, “Editorials and letter to the editor” and “in vitro and animal studies”. 364 publications were obtained.

*Results:* Cross-sectional studies and publications on epidemiology were the most frequent findings. On the other hand, very few articles were found in the form of meta-analysis and systematic reviews. Publications on prevention and the diagnosis of traumatic dental injuries, and articles on traumatic dental injuries in the primary dentition were also scarce.

*Conclusions:* More studies on traumatic dental injuries are needed, especially in the primary dentition, in addition to studies with more scientific evidence.

**KEY WORDS:** Traumatic dental injuries. Scientific evidence. Bibliometrics.

*Material y métodos:* se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Cochrane, Web of Knowledge y SCiELO, empleando las palabras clave “Traumatic Dental Injuries” y, como criterios de inclusión, “artículos publicados en los últimos 5 años” y “publicaciones en lengua inglesa” y, como criterios de exclusión, “artículos cuyo tema no guarde relación con la traumatología dentaria”, “editoriales y cartas al editor” y “estudios in vitro y en animales”. Se incluyeron 364 artículos.

*Resultados:* predominan los estudios transversales y las publicaciones acerca de epidemiología. Por otra parte, se dispone de pocas publicaciones en forma de metaanálisis y de revisión sistemática, así como de escasos artículos acerca de la prevención y diagnóstico de las lesiones dentarias traumáticas y sobre la traumatología en dentición temporal.

*Conclusiones:* son necesarios más estudios acerca de la traumatología dental, especialmente en dentición primaria, así como la realización de estudios que aporten una mayor evidencia.

**PALABRAS CLAVE:** Traumatología dentaria. Evidencia científica. Bibliometría.

## INTRODUCTION

According to the World Dental Federation (FDI), dentists have the responsibility of applying the best available scientific evidence during their clinical practice, in accordance with the clinical expertise of the dentist and the wishes of the patient. Also mentioned is the responsibility of avoiding the use of techniques and technologies that are ineffective, unsafe and/or unethical (1,2).

Evidence-based dentistry appeared at the beginning of the 90s in order to advise professionals on the best available treatment for each patient, taking into account all the scientific evidence, and of the best possible quality (2).

The FDI defines evidence-based dentistry as an approach to oral health care that is made up of three components:

- Contrasted and relevant evidence-based dentistry taking into account the oral status of the patient and the particular conditions of each case.
- The clinical experience of the professional.
- The needs and preferences of each patient (1).

However, the quantity and quality of the scientific evidence will vary according to the case and urgency of the treatment. Medical decisions should be made based on systematic reviews and they should involve systematic and explicit methods for identifying, selecting, extracting and analyzing the information available on a certain subject. This type of publication enables putting evidence-based dentistry into everyday clinical practice as it reduces to a large extent the publications that a dentist needs to consult in order to manage a clinical problem correctly (1).

This greater interest in evidence-based dentistry means that in recent years the articles sent to the main dental journals, increasingly belong to the upper echelons of the scientific evidence pyramid (3).

However, it should be taken into account that these levels, which include systematic reviews and meta-analyses, rely on lower level publications that should not be disregarded (4).

Moreover, the authors who have performed an analysis on the systematic reviews in pediatric dentistry indicated that there was a high risk of bias in more than half the systematic reviews studied (5).

Dental trauma is a global public health problem, and this makes establishing educational, preventative and therapeutic protocols necessary with the help of evidence-based dentistry. However, this is considered a forgotten discipline within the realms of dentistry and pediatric dentistry research, and between the years 2000 and 2010 this made up 3.2% of the articles of the main International Pediatric Dentistry journals. Traumatic injury of the primary dentition is even less researched, and in these same journals and over the same period this made up 1% of the articles (6,7).

Moreover, with regard to the quality of the studies, most of the articles published on traumatology in the primary dentition are made up of reports based on cases or cross-sectional studies, and there are very few clinical, randomized and controlled studies. In addition, most of the treatment recommendations are once again based on case reports and the opinions of experts (6,7).

Andreasen also refers to frequent design defects in the methodology and drafting of the articles sent to the journal of Dental Traumatology leading to numerous rejections and corrections (7).

According to Andreasen the main reasons behind this problem is the multidisciplinary character of traumatic dental injuries which makes organizing the studies more difficult, as well as the aesthetic problems associated with trauma that can make performing randomized and controlled clinical studies impossible (7,8).

Bibliometrics consists in an analysis of the scientific literature that is aimed at determining information availability and the changes that have arisen over time. The main function is to identify the weak areas in scientific evidence and knowledge, and to stimulate research in these areas (6).

In the present study, a bibliometric study was carried out of the articles on traumatic dental injury, in both the primary and permanent dentitions, that had been obtained by means of a literature search. The aim was therefore to analyze the quantity and quality of the scientific evidence published over the last 5 years with regard to traumatic dental injuries.

## MATERIAL AND METHODS

In order to carry out a bibliometric study, a search of the literature was performed using the databases of PubMed, Web of Knowledge, SCiELO and the Cochrane library with the keywords "Traumatic Dental Injuries". Once the results of the search had been found, the inclusion and exclusion criteria were applied as appears in table I.

Articles were selected that had been published after the latest IADT clinical guidelines in order to be able to assess the scientific evidence that a change to these clinical guidelines can imply.

As can be observed in figure 1, a total of 364 publications were chosen. These articles were registered in a table using Excel 2013® software. The author, year of publication, subject, study design, country and dentition studied – primary or permanent – were included in the table with regard to each of these publications.

With regard to the subject studied, the different publications were divided into 11 categories:

- Bibliography.
- Quality of life.
- Complications.
- Diagnosis.
- Epidemiology.
- Risk factors.
- Information and knowledge.
- Miscellaneous.
- Prevention.
- Prognosis.
- Treatment.

The data obtained was analyzed using Excel 2013® software and information was obtained on the percentage of publications that shared certain characteristics such as the country the study was performed in or the design.

## RESULTS

Of the 364 studies that were analyzed, 87 were published in the year 2014 (24% of the total), which was the most prolific year with regard to articles published on traumatic dental injuries. On the other hand, 2012 was the year with the least number of publications as only 28 articles were published.

With regard to study design, as shown in figure 2, nearly half the studies published (45%) were cross-sectional. The following study design according to frequency was the retrospective longitudinal study, which made up 18% of all publications. The design that was least used was the diagnostic test validation, which represented less than 1% of all the studies assessed.

With regard to the highest levels in the scientific evidence pyramid, only ten systematic reviews were found and nine meta-analyses, and these represented 3% and 2% respectively.

Within traumatic dental injuries, the studies analyzed were divided into 11 subgroups according to the area of traumatology they focused on. The frequency of the different subjects under study can be consulted in figure 3.

Some 27% of the studies dealt with epidemiological issues, such as prevalence of traumatic dental injuries among certain populations. The following subgroup according to frequency was the "Treatment" category, with 18% followed by "Information and Knowledge", which referred to those studies that evaluated knowledge on traumatic dental injuries among different populations such as parents and teachers, and different populations of health professionals, and which made up 15% of the studies analyzed.

However, the least studied area was bibliography and the scientific evidence related to traumatic dental injuries, which represented 1% of all publications.

Next the relationship was analyzed between countries which had carried out studies or publications on traumatic dental injuries over the period of time analyzed. Brazil and India stand out with 108 and 52 publications respectively. Spain contributed to the scientific evidence on this subject with four publications over the period of time that was studied.

Most of the publications included in this subject only analyzed traumatic dental lesions in the permanent dentition (45%). Only 18% of the studies focused on trauma in the permanent dentition, while in the remaining publications consulted, there was no difference between both dentitions (37%).

## DISCUSSION

On performing the bibliometric analysis, a large proportion of studies were observed with a cross-sectional design. These types of studies were considered especially useful when analyzing the pathologies or conditions that were most prevalent, such as traumatic dental lesions. However, this is a type of study design that offers very little scientific evidence, and performing higher quality studies with regard to scientific evidence is necessary.

With regard to this, the authors (6) stress the urgency of treating these lesions and the difficulty of reproducing this

TABLE I.  
INCLUSION AND EXCLUSION CRITERIA OF THE  
ARTICLES INCLUDED

<i>Inclusion criteria</i>	<i>Exclusion criteria</i>
Articles in English	Articles not related to traumatic dental injuries
Articles after 2012	Editorials and letters to the editor
	In vitro studies and in animals

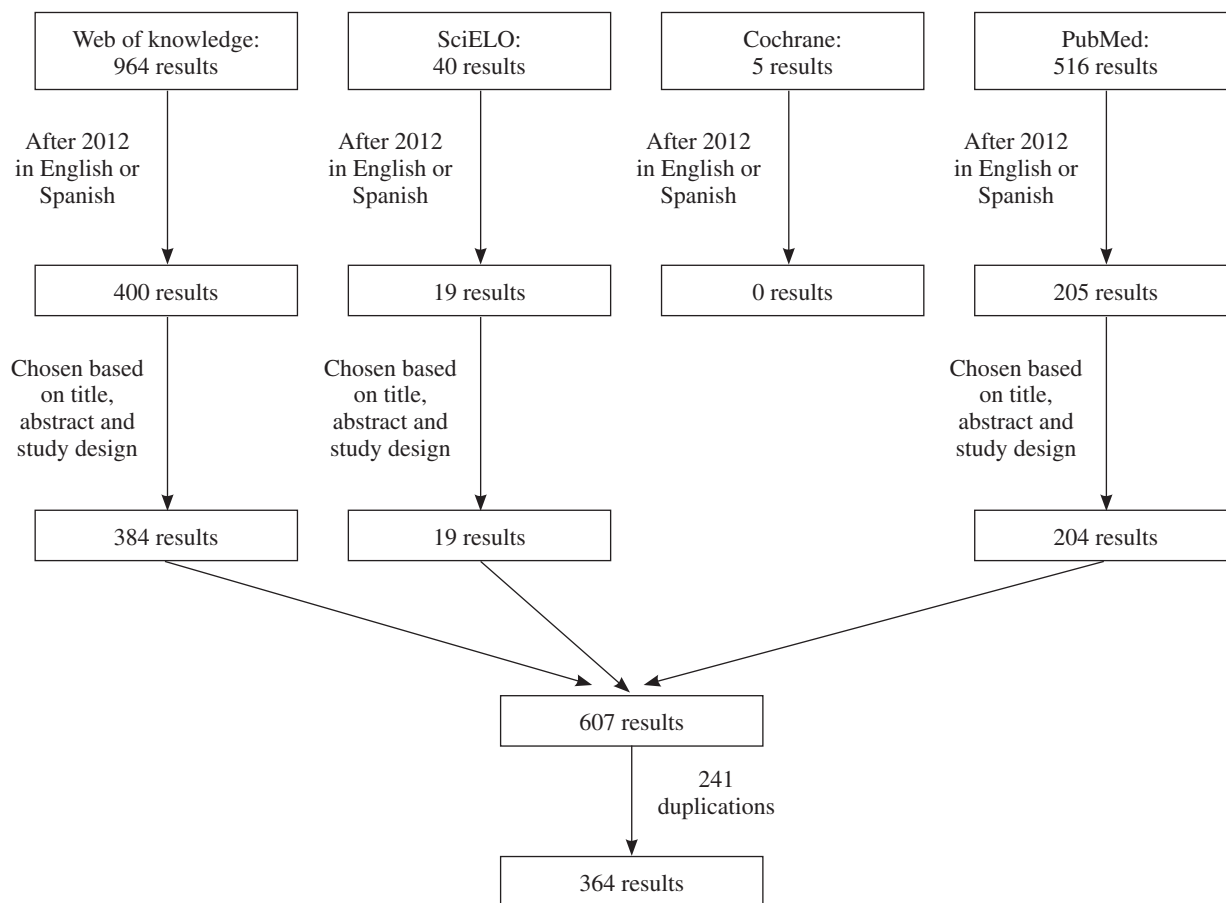


Fig. 1. Flow diagram.

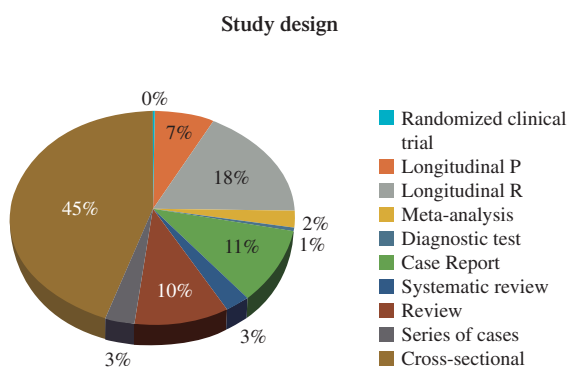


Fig. 2. Distribution of publications with regard to study design.

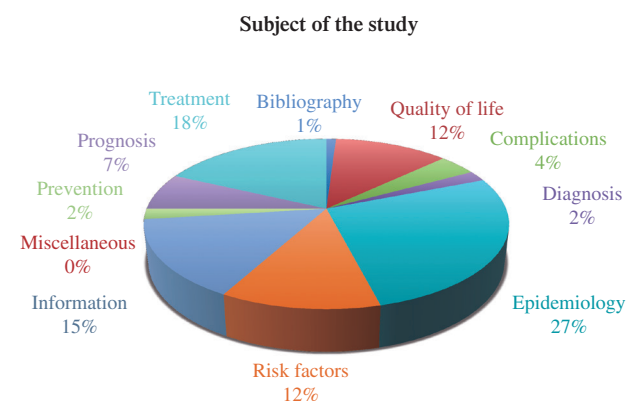


Fig. 3. Distribution of publications with regard to subject under study.

situation in an experimental fashion makes the design and planning of these randomized and controlled clinical trials very difficult in dental trauma.

In addition, over recent years many experts refer to a loss in value of the evidence-based medical pyramid as we currently know it.



This is due to the opinion that a correctly designed study can offer evidence of greater quality than a study that is situated at a higher level of the pyramid but that is poorly designed (9).

Other authors (10) suggest assessing the research question when tailoring the study, as regardless of the position in the medical evidence pyramid, some study designs will be more suitable than others when addressing a particular issue.

In the year 2000, Nainar et al. (11) carried out a similar study to the present one that included studies published in the previous 30 years in the journals *Pediatric Dentistry* and *Journal of Dentistry for Children*. In this study, 71% of the publications corresponded to level III medical evidence, and descriptive studies and case reports were included. However, these results have to be interpreted cautiously as these trends may have changed in recent years. In addition, the study by Nainar et al. analyzed pediatric dentistry publications in general, while this study concentrates on publications related to traumatic dental injuries.

The subject that appears to arouse the most interest among investigators is the epidemiology of traumatic dental lesions and their treatment. In the bibliometric study carried out by Kramer (6), the subject that most recurred, as in the present study, was the epidemiology of traumatic dental lesions.

The countries with the greatest number of scientific publications related to traumatic dental injuries in this study were Brazil and India. These results are consistent with a bibliometric study carried out by Dhillon and Gill (12) who noted a considerable increase in the contribution of Indian authors to the medical literature on pediatric dentistry in recent years.

In the study published by Kramer (6) that only analyzed publications on traumatic injuries to the primary dentition, similar results were obtained to those in the present study with regard to the predominance of publications by Brazilian authors. However, the publications carried out by Indian authors in the Kramer study represented only 2.8%.

Traumatic dental injuries in the primary dentition make up only 18% of recent publications regarding traumatic den-

tal injuries, which would indicate that there is less scientific evidence available to pediatric dentists when resolving this type of situation in the dental office.

The process of “translating” the scientific evidence in the clinical environment should also be taken into account. According to previous studies, on average 17 years will pass from the publication of the evidence to clinical application, and systematic reviews and meta-analyses are the main tools for shortening this period of time (13).

With regard to traumatic dental injuries, the clinical guides published by the International Association for Dental Traumatology (IADT) facilitate to a great extent the application of scientific evidence in dentistry by increasing evidence-based dentistry in the area of dental traumatology (14).

However, not all the authors consulted in the literature followed these clinical guidelines. For example, some authors support the replantation of primary teeth that have been shed, a practice discouraged in the latest IADT guidelines (15).

Other authors do not recommend this treatment, although they assess the possibility of reconsidering their position when more scientific evidence is available on this (16).

## CONCLUSIONS

The year of the greatest number of publications was 2014 and the country with the most publications on epidemiology and treatment of traumatic dental lesions was Brazil. Cross-sectional studies prevail together with publications on epidemiology and the treatment of traumatic dental injuries. However, there are very few articles on traumatic dental injuries in the primary dentition.

These points to a need for a greater number of studies on traumatic dental injuries, especially in the primary dentition, as well as for study designs with greater scientific evidence.