



Análisis de las causas de exodoncia en la población infantil atendida en una clínica universitaria

David Enrique Villares López^a, Antonio José Rodríguez Carravilla^a,
Carolina Ruiz Duque^b, Martín Romero Maroto^c

Publicado en Internet:
28-abril-2016

David Enrique Villares López:
davide.villareslopez@gmail.com

^aGrado de Odontología. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España • ^bProfesora. Departamento de Investigación. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España • ^cProfesor. Odontología. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España.

Resumen

Introducción: conocer las causas de exodoncia en la población infantil, tanto en la dentición temporal como en la permanente, es necesario para poder valorar el impacto de las medidas preventivas, así como para definir las actuaciones en materia de salud bucodental.

Material y métodos: estudio de campo epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal en la práctica clínica habitual, siendo la población de estudio los menores de 18 años que acuden a la clínica universitaria y a los que se les exodoncia uno o varios dientes.

Resultados: se realizaron 97 exodoncias a 55 pacientes (4% de la población atendida), un 58,8% eran niñas. La media de edad fue de 8,69 años (desviación estándar [DE] 2,15). El tramo etario en el que se realizaron más exodoncias fue el de seis a diez años (52,6%). La alteración de la erupción dentaria (39,2%) fue la causa más frecuente de exodoncia, seguido por la caries (34%). En la población inmigrante la causa más frecuente fue la caries (69,56%).

Conclusiones: es necesario implementar, desde las consultas de Pediatría y gabinetes de Odontología, medidas preventivas en la población de seis a diez años potenciando hábitos dietéticos y nutritivos que faciliten una correcta reabsorción de la dentición temporal, para disminuir el número de exodoncias y conseguir una correcta salud oral.

Palabras clave:

- Extracción dental
 - Exodoncia
 - Niños
- Salud bucodental

Causes of tooth extraction

Abstract

Introduction: to know the causes of tooth extraction in child population, both deciduous and definitive dentition, is necessary to be able to appreciate the impact of the preventive measures, as well as determine the intervention in matters of oral health to get a healthy population.

Materials and methodologies: epidemiologic, observational, descriptive and transversal study is designed in the usual practice of odontology. Its population consisted of people under the age of 18 who went to University clinic, and those who got one or more teeth extracted.

Results: 97 removals were made to 55 patients (4% of treated population), 58.8% were female patients. The average age was 8.69 (EV 2.15). The most frequent age range to have teeth extracted was from 6 to 10 years old (52.6%). Dental growing disorder was the most frequent cause of tooth extraction (39.2%), followed by caries (34%). In immigrant population the most frequent cause was the caries (69.76%).

Conclusions: it is necessary to introduce, from pediatric consulting rooms in odontology, preventive measures in the population from 6 to 10 years old, reinforcing dietary and nutritional habits which facilitate a proper reabsorption of deciduous dentition, to decrease the number of extractions and to get a good oral health.

Key words:

- Tooth extraction
 - Extraction
 - Children
 - Oral health

Cómo citar este artículo: Villares López DE, Rodríguez Carravilla AJ, Ruiz Duque C, Romero Maroto M. Análisis de las causas de exodoncia en la población infantil atendida en una clínica universitaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2016;18:e73-e79.

INTRODUCCIÓN

Una de las prácticas habituales en la clínica universitaria son las exodoncias. En el presente estudio nos planteamos valorar las causas que las originan en población infantil, tanto en dentición temporal como permanente.

Tras el conocimiento de estas causas podremos actuar, incidiendo en la promoción de la salud y prevención de las enfermedades y conseguir paliar el número de exodoncias realizadas en la población infantil contribuyendo a la mejora de su salud bucodental.

En España, la encuesta de Salud Oral 2010¹ menciona la frecuencia de exodoncias, oscilando entre un 2,2 y 3,5% en cohortes de 12 y 15 años; así como los motivos que las originan, pero aún son necesarios estudios más específicos con objeto de poder describir mejor el estado de la salud bucodental de la población infantil.

La extracción dentaria, en la sociedad actual, representa uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en la consulta odontológica, con una frecuencia del 37-66%, y constituyendo casi el 90% de los tratamientos quirúrgicos que se realizan²⁻⁴.

El Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España establece que las indicaciones principales de exodoncia son: alto grado de deterioro de un diente que no es posible ni restaurarlo ni rehabilitarlo; alteraciones en la posición o situación dental que sea causa de otras alteraciones que no puedan resolverse por otras vías y causas ortodóncicas, protésicas o quirúrgicas⁵.

En la actualidad, numerosos estudios centran su análisis en los motivos por los cuales se recurre a la extracción dental en la población adulta, pero apenas hay información acerca de estas causas en la población infantil; de aquí la pertinencia y relevancia del presente estudio.

La principal actividad que se desarrolla en una consulta de Odontología es la puesta en marcha de medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, con objeto de aumentar la calidad

de vida del paciente, y, por tanto, estos dos factores son clave en la población infantil.

Por ello, es importante acometer acciones que potencien la higiene dental, porque tiene un valor principal, junto con el asesoramiento dietético, que incluye consejos e instrucciones acerca de la selección de alimentos y hábitos nutritivos, para la prevención de la caries y enfermedad periodontal, o bien, que potencien el desarrollo de los maxilares, favoreciendo el recambio dentario. Una mayor efectividad de estas acciones se consigue con la coordinación entre los profesionales sanitarios que intervienen en la salud de la población infantil, por lo que es clave la comunicación y coordinación entre todos ellos, pediatras, médicos de familia, enfermeras, higienistas dentales y odontólogos.

Por este motivo, desde la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid, España) propusimos llevar a cabo un estudio que analice las diferentes causas que propician las exodoncias en población infantil, y confluir con uno de los objetivos de la salud bucodental en España para el año 2020⁶ consistente en potenciar las medidas de promoción y prevención, principalmente en población infantojuvenil. Se pretende también estudiar la distribución por edad, sexo, nacionalidad, número y causas de exodoncia, así como valorar qué dientes son los más subsidiarios de ser extraídos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de campo, epidemiológico observacional, descriptivo, transversal, en práctica clínica habitual, realizado durante las prácticas de la asignatura Clínica Odontológica Integrada Infantil en la Clínica Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC).

La población de estudio fue la constituida por los pacientes menores de 18 años que acuden a la consulta por iniciativa propia o derivados por otro profesional sanitario, durante el periodo comprendido entre octubre de 2014 y febrero de 2015, a los que se les indicó la realización de exodoncia después de realizarles una exploración bucodental y

que dieron su consentimiento a la recogida de sus datos para el presente estudio.

Se incluyeron de manera consecutiva a todos los pacientes que cumplían los criterios de selección mencionados, y se excluyeron del estudio aquellos pacientes que rechazaron su inclusión en el mismo. Se registraron el total de exodoncias realizadas estudiando en cada exodoncia las variables que se describen a continuación:

- **Variable dependiente.** Causa de la exodoncia dentaria: variable categórica con siete categorías: 1) caries dentaria: no está indicado un tratamiento conservador o fracaso del mismo; 2) enfermedad periodontal: la enfermedad periodontal avanzada con acusada movilidad dentaria y presencia de abscesos periodontales que imposibilitan el tratamiento quirúrgico conservador es una indicación frecuente de exodoncia; 3) mixta: caries dentaria + enfermedad periodontal; 4) traumatismo (agudo o crónico): se permite la conservación de un diente siempre y cuando este no esté infectado y sea utilizable para una correcta oclusión; 5) indicaciones ortodóncicas; 6) alteraciones de la erupción dentaria, considerándose dentro de esta causa aquellos dientes que presentan una alteración en su exfoliación, impidiendo o alterando la erupción del diente permanente, y 7) otras causas que no se habían registrado en los apartados anteriores: protésicas, atricción, malposición o impactación.
- **Variables independientes:** 1) edad, variable cuantitativa continua; 2) sexo: variable categórica dicotómica (hombre/mujer); 3) número de exodoncias por paciente: variable cuantitativa discreta; 4) tipo de exodoncia: variable categórica dicotómica (simple/múltiple); 5) diente extraído: según sistema Federación Dental Internacional: variable categórica con 32 categorías⁷, y 6) procedencia: país de nacimiento, variable categórica dicotómica (autóctono/inmigrante).

El diagnóstico y tratamiento de los pacientes incluidos en el estudio fue realizado por los dos autores. A todos estos pacientes, después de realizar

la exploración y diagnóstico por parte de los estudiantes, y con la tutorización del profesorado, se decide si se debe realizar la exodoncia de uno o varios dientes, siguiendo los criterios de exodoncia definidos por el Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España⁵, y especifican las causas de origen.

Los datos fueron registrados y posteriormente analizados estadísticamente utilizando el programa SPSS® 19.0. Para las variables cuantitativas se calculó la media y la desviación estándar; para las variables categóricas se calcularon frecuencias y porcentajes.

Se solicitó el consentimiento informado a los pacientes para ser incluidos en el estudio, que fue otorgado por su madre/padre o tutor legal. La confidencialidad de los datos de los pacientes está asegurada al no ser preciso registrar ningún dato de identificación personal.

RESULTADOS

En el periodo de estudio fueron atendidos un total de 1373 pacientes en la Clínica Universitaria (URJC), con una media de 31,07 pacientes al día.

De los 1373 pacientes se realizaron exodoncia a 55 de ellos (4%). Destacar que todas las exodoncias registradas fueron en dentición temporal, no existiendo ninguna en dentición permanente.

La media de edad de los pacientes a los cuales se les realizó exodoncia fue de 8,69 años (desviación estándar [DE] 2,15); 20 fueron niños (36,4%) y 35 niñas (63,6%); 43 de ellos eran españoles (78,2%) y 12 inmigrantes (21,8%), siendo Pakistán el país de procedencia más frecuente (5,5%), seguido de China (3,6%).

Se registraron un total de 97 extracciones dentales, 40 de ellas se realizaron en niños (41,2%) y 57 en niñas (58,8%). En la población autóctona se registraron 74 exodoncias (76,3%), mientras que en población inmigrante 23 (23,7%). En 29 pacientes fueron simples, mientras que en 26 fueron múltiples, con una media de 2,61 dientes extraídos en cada exodoncia múltiple.

En la **Fig. 1** podemos observar la frecuencia de exodoncias según el tramo etario. El grupo de edad en que se realizaron más exodoncias fue el comprendido entre los seis y los diez años (52,6%), seguido del tramo entre los 10 y 13 años (32%).

La causa más frecuente de exodoncias fue la alteración de la erupción dentaria, realizándose debido a ella 38 exodoncias (39,2%), representando la alteración de la reabsorción del diente temporal el 93% de las exodoncias registradas por esta causa, mientras que el 3% de estas fue debido a la presencia de molares ectópicos (**Fig. 2**). Las exodoncias por caries representaron el 34%, por motivos de ortodoncia el 19,6%, por traumatismo 3,1%, y por otras causas 4,1% (reabsorción interna dentaria 1,03% y derivadas de fisura palatina 3,09%).

La media de edad para las exodoncias realizadas debidas a la alteración de la erupción dentaria fue de 9,07 años, mientras que por caries fue de 7,21 años y por ortodoncia 9,68 años.

Según el sexo, en niños el 47,5% de las exodoncias realizadas fue debido a la alteración de la erupción dentaria, representando las exodoncias por caries el 40%, y las realizadas por motivos de ortodoncia el 7%. En niñas, la alteración de la erupción dentaria

representó el 33,3% de las exodoncias realizadas, mientras que por caries fueron el 29,8% y por motivos de ortodoncia el 28,07%.

La distribución de las causas de exodoncia en población española, no sigue la misma distribución que en la población inmigrante, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0001$). En la población española la alteración de la erupción dentaria representó el 47,29%, mientras que por caries y ortodoncia fue de 22,97%. En población inmigrante la causa más frecuente de exodoncia fue la caries (69,56%); la alteración de la erupción dentaria no fue tan frecuente, siendo un 13,04% de las exodoncias realizadas, y los motivos de ortodoncia supusieron el 8,69%.

Las exodoncias en el sector posterior (63,9%) fueron más frecuentes que en el sector anterior (36,1%), siendo la caries la causa más frecuente de exodoncia (41,93%), seguida de la alteración de la erupción dentaria (37,09%). En el sector anterior, la causa más frecuente de exodoncia fue la alteración de la erupción dentaria (42,85%), seguida de la caries y los motivos de ortodoncia, que ambos representaron el 20%. Las exodoncias debidas a traumatismos supusieron en sector anterior la totalidad

Figura 1. Distribución de exodoncias por tramo etario

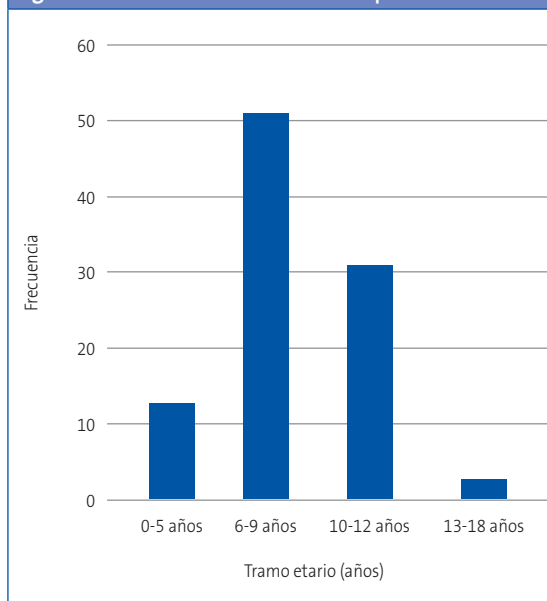
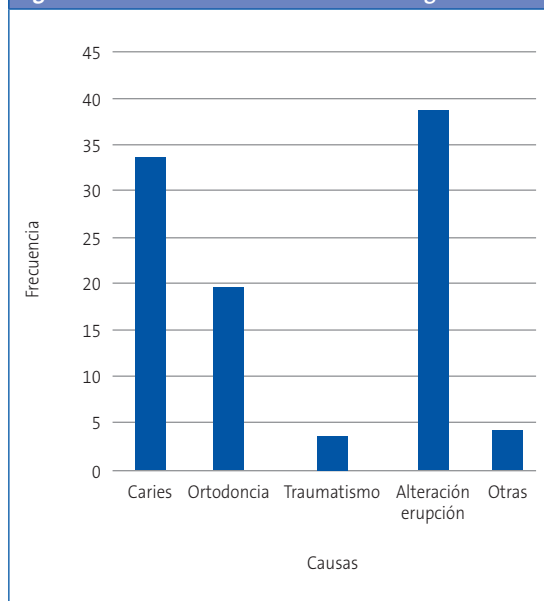


Figura 2. Distribución de las exodoncias según la causa



de las registradas, suponiendo el 8,57% de las extracciones dentarias que se realizaron (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Es importante, a la hora de comparar diferentes estudios, tener en cuenta los aspectos metodológicos de los mismos, así como la población de estudio y los criterios de selección, ya que si existe heterogeneidad en estos aspectos podría invalidar las comparaciones. Por este motivo la discusión de esta investigación se ha restringido a aspectos concretos.

Los únicos trabajos encontrados que analizan las causas de exodoncias y cuya muestra son niños son los publicados por Alsheneifi y Hughes⁸, y Lucavechi, Suárez y Barbería⁹. A diferencia de estos estudios, nuestra investigación se realiza tras un diagnóstico en la atención clínica presencial del paciente, y no a través de revisiones retrospectivas de la historia clínica.

Nuestro estudio determinó que la media de edad de los pacientes a los cuales se les realizó exodoncia (4%) fue de 8,69 (\pm 2,15) años. El grupo de edad en el cual se realizaron más exodoncias fue el comprendido entre los seis y los diez años (52,6%), seguido del tramo etario comprendido entre los 10 y 13 años (32%). En la investigación de Lucavechi-Alcayaga⁹, la media de edad de los pacientes fue de 7,76 (\pm 2,91) años. Al igual que en nuestro estudio, el rango de edad en el cual se realizaron la mayor cantidad de exodoncias fue entre los 6-10 años (45,01%).

La diferencia por sexos en cuanto al total de dientes extraídos, un 41,2% en niños y un 58,8% en niñas, no ha sido estadísticamente significativo, al igual que en otros estudios^{8,9}.

En cuanto al tipo de exodoncia realizada, en nuestra investigación se observó que en el 47,3% de los pacientes se realizaron extracciones múltiples; para Alsheneifi⁸ fue del 53%, y del 68,33% para Lucavechi-Alcayaga⁹.

Al analizar los motivos de exodoncia encontrados en nuestro estudio, la causa más frecuente de extracción fueron las alteraciones de la erupción

Tabla 1. Distribución de las exodoncias y sus causas según diente

Diente	Frecuencia	Causa
51	4	Caries
52	3	Caries/traumatismo
53	4	Alteración de la erupción
54	10	Caries
55	7	Alteración de la erupción
61	4	Caries
62	1	Caries
63	5	Ortodoncia/alteración de la erupción
64	9	Caries
65	8	Caries/alteración de la erupción
71	3	Alteración de la erupción
72	2	Alteración de la erupción
73	3	Ortodoncia
74	10	Caries
75	7	Alteración de la erupción
81	2	Alteración de la erupción
82	4	Alteración de la erupción
83	0	
84	8	Caries
85	3	Alteración de la erupción

(39,2%), mientras que para Alsheneifi⁸ la razón principal fue la caries (53%), y para Lucavechi-Alcayaga⁹ fueron los motivos ortodóncicos (44,75%). Esta diferencia puede ser debida a las características propias de cada centro: en el caso de Alsheneifi⁸ se trataba de un centro hospitalario, y en el de Lucavechi-Alcayaga⁹ era una clínica universitaria donde se atiende de manera integral, tanto problemas odontopediátricos propiamente dichos como de ortodoncia.

La caries es la segunda causa de exodoncia en nuestro estudio (34%) y las exodoncias por razones ortodóncicas constituyen la tercera causa más frecuente (19,6%), y tienen los valores máximos entre los 6 y 12 años, lo que era previsible ya que esta es la edad más frecuente en que se realizan los tratamientos de ortodoncia. Al revisar el resto de la literatura científica, se ha podido observar que en pacientes menores de 16 años la principal causa de extracciones son las razones ortodóncicas^{5,8,10-13}.

En cuanto a la distribución de las causas de exodoncia entre población española y extranjera,

hemos encontrado una asociación estadísticamente significativa. En cambio, no hemos encontrado estudios que comparen este aspecto. Esta diferencia sustancial puede atribuirse a las diferencias sociosanitarias que acarrearán una mejor o peor higiene y mantenimiento bucodental debido a la dificultad de acceso a la atención odontológica privada. Al relacionar los motivos de las extracciones y el sexo, la causa más frecuente de exodoncia en los niños fue la alteración de la erupción (47,5%), al igual que en las niñas (33,3%). Sin embargo, las exodoncias por motivos de ortodoncia son más frecuentes en las niñas (84,21%), que en los niños (15,78%). Esto concuerda con los resultados obtenidos por Hull¹².

La mayoría de las exodoncias se realizaron el sector posterior, dato que concuerda con la mayoría de los estudios realizados^{8,9,14}. Los dientes más exodonciados en nuestro estudio fueron el 54 y 74, siendo la causa más frecuente de indicación, en ambos, la caries, al igual que los datos mostrados por Alsheneifi⁸ y Lucavechi-Alcayaga⁹.

CONCLUSIONES

- La alteración de la erupción dentaria es la causa más frecuente de exodoncia, debido a una alteración en la reabsorción de la dentición

BIBLIOGRAFÍA

1. Llodra Calvo JC. Encuesta de salud oral en España 2010. Análisis de la evolución de la salud oral de 1993 a 2010. RCOE. 2012;17:13-41.
2. Varela Centelles PI. Evolución de la demanda odontológica en la Atención Primaria reformada. Cuadernos de Atención Primaria. 2001;8:259-64.
3. Tapias Ledesma MA. Características de la consulta a demanda de una unidad de salud bucodental en un Centro de Salud de Móstoles. Arch Odontostomatol. 2005;21:160-6.
4. Donado M. Cirugía bucal. Patología y técnica. 3.ª edición. Barcelona: Masson; 2005. p. 298-304.

temporal, siendo necesario poner en marcha medidas preventivas en esta población de seis a diez años consistentes en potenciar los hábitos dietéticos y nutritivos que faciliten una correcta reabsorción de la dentición temporal, influenciado por el auge en los últimos años de alimentos cuya consistencia es más blanda (pan de molde, bollería...).

- Al ser la caries la causa más frecuente de exodoncia en población infantil inmigrante se hace necesario incidir en esta población con medidas preventivas que potencien la higiene y los hábitos alimenticios.
- Los primeros molares temporales fueron los dientes más exodonciados, siendo la causa principal de todos ellos la caries, por lo que es importante establecer programas preventivos que potencien hábitos de higiene oral, así como un correcto cepillado, incidiendo en estos dientes.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

DE: desviación estándar • URJC: Universidad Rey Juan Carlos.

5. Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. Código de tratamientos, actos dentales y nomenclator. En: Colegio Oficial de Dentistas de Bizkaia [en línea] [consultado el 21/03/2016]. Disponible en www.coeb.com/wp-content/uploads/2014/04/glosario.pdf
6. Llodra Calvo JC, Bourgeois D. Estudio prospectivo Delphi. La salud bucodental en España 2020. Tendencias y objetivos de salud oral. En: Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España [en línea] [consultado el 21/03/2016]. Disponible en www.consejodentistas.es/pdf/0912%20Libro%20Estudio%20Delphi.pdf

7. Keyserr-Neilsen S. FDI two digits system of the designating teeth. *J Dent.* 1971;21:104-6.
8. Alsheneifi T, Hughes C. Reasons for dental extractions in children. *Pediatr Dent.* 2001;23:109-12.
9. Lucavechi-Alcayaga T, Suárez-Clúa MC, Barbería-Leache E. Estudio de la prevalencia y causas de las exodoncias en una población infantil española. *RCOE.* 2004;9:65-72.
10. Ong G, Yeo J, Bhole S. A survey of reasons for extraction of permanent teeth in Singapore. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24:124-7.
11. McCaull L, Jenkins W, Kay E. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15 year follow up. *J Dent.* 2001;29:401-7.
12. Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsirba R, Davies M, Clarkson JE. The reason for tooth extractions in adults and their validation. *J Dent.* 1997;25:233-7.
13. Cahen PM, Frank RM, Turlot JC. A survey of the reasons for dental extractions in France. *J Dent Res.* 1985;64:1087-93.
14. Villares López DE, Rosado Olarán JI, Villares Rodríguez JE, González González AI, Rodríguez Barrientos R. Análisis de las causas de exodoncia en dentición permanente en pacientes que acuden a la consulta de odontología de un centro de salud de Atención Primaria. *Cient Dent.* 2015;12:7-14.



Causes of tooth extraction

David Enrique Villares López^a, Antonio José Rodríguez Carravilla^a,
Carolina Ruiz Duque^b, Martín Romero Maroto^c

Published online:
28-april-2016

David Enrique Villares López:
davide.villareslopez@gmail.com

^aGrado de Odontología. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España • ^bProfesora. Departamento de Investigación. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España • ^cProfesor. Odontología. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid. España.

Abstract

Introduction: to know the causes of tooth extraction in child population, both deciduous and definitive dentition, is necessary to be able to appreciate the impact of the preventive measures, as well as determine the intervention in matters of oral health to get a healthy population.

Materials and methodologies: epidemiologic, observational, descriptive and transversal study is designed in the usual practice of odontology. Its population consisted of people under the age of 18 who went to University clinic, and those who got one or more teeth extracted.

Results: 97 removals were made to 55 patients (4% of treated population), 58.8% were female patients. The average age was 8.69 (EV 2.15). The most frequent age range to have teeth extracted was from 6 to 10 years old (52.6%). Dental growing disorder was the most frequent cause of tooth extraction (39.2%), followed by caries (34%). In immigrant population the most frequent cause was the caries (69.76%).

Conclusions: it is necessary to introduce, from pediatric consulting rooms in odontology, preventive measures in the population from 6 to 10 years old, reinforcing dietary and nutritional habits which facilitate a proper reabsorption of deciduous dentition, to decrease the number of extractions and to get a good oral health.

Key words:

- Tooth extraction
 - Extraction
 - Children
- Oral health

Análisis de las causas de exodoncia en la población infantil atendida en una clínica universitaria

Resumen

Introducción: conocer las causas de exodoncia en la población infantil, tanto en la dentición temporal como en la permanente, es necesario para poder valorar el impacto de las medidas preventivas, así como para definir las actuaciones en materia de salud bucodental.

Material y métodos: estudio de campo epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal en la práctica clínica habitual, siendo la población de estudio los menores de 18 años que acuden a la clínica universitaria y a los que se les exodoncia uno o varios dientes.

Resultados: se realizaron 97 exodoncias a 55 pacientes (4% de la población atendida), un 58,8% eran niñas. La media de edad fue de 8,69 años (desviación estándar [DE] 2,15). El tramo etario en el que se realizaron más exodoncias fue el de seis a diez años (52,6%). La alteración de la erupción dentaria (39,2%) fue la causa más frecuente de exodoncia, seguido por la caries (34%). En la población inmigrante la causa más frecuente fue la caries (69,56%).

Conclusiones: es necesario implementar, desde las consultas de Pediatría y gabinetes de Odontología, medidas preventivas en la población de seis a diez años potenciando hábitos dietéticos y nutritivos que faciliten una correcta reabsorción de la dentición temporal, para disminuir el número de exodoncias y conseguir una correcta salud oral.

Palabras clave:

- Extracción dental
 - Exodoncia
 - Niños
- Salud bucodental

How to cite this article: Villares López DE, Rodríguez Carravilla AJ, Ruiz Duque C, Romero Maroto M. Análisis de las causas de exodoncia en la población infantil atendida en una clínica universitaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2016;18:e73-e79.

INTRODUCTION

Tooth extraction is one of the commonly performed procedures in the university clinic. The aim of this study was to assess the reasons for tooth extraction, both of primary and permanent teeth, in the paediatric population.

Having knowledge of these causes will allow us to act, implementing health promotion and disease prevention strategies to reduce the number of tooth extractions performed in the paediatric population and contributing to an overall improvement in their oral and dental health.

In Spain, the 2010 Oral Health Survey¹ reported a frequency of tooth extractions that ranged between 2.2% and 3.5% in cohorts of children aged 12 to 15 years and the reasons for these interventions, but more specific studies are required to better describe the current situation of orodental health in the paediatric population.

At present, tooth extraction is one of the surgical procedures performed most frequently in dental clinics in Spain, with a frequency of 37% to 66%, and accounting for nearly 90% of all surgical procedures in this setting.²⁻⁴

The General Board of Dentists of Spain (Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España) has established that the main indications for tooth extraction are: severe decay in a tooth that cannot be restored or rehabilitated; abnormalities in tooth location or position that cause other abnormalities that cannot be resolved with another approach, and orthodontic, prosthetic or surgical reasons.⁵

Currently, numerous studies are focusing on the reasons why tooth extraction is used in the adult population, but there is very little information on this subject for the paediatric population, which is what makes this study pertinent and relevant.

The core of the work in a dental clinic is to implement health promotion and disease prevention strategies with the purpose of increasing the quality of life of patients, and thus, these two factors are key in the paediatric population.

Therefore, it is important to launch interventions to promote dental hygiene, as this is a key priority, along with nutritional counselling, which could include recommendations and directions regarding food selection and dietary habits to help prevent caries and periodontal disease, or to promote the development of jawbones and thus favour tooth replacement. These interventions are more effective if they are implemented with the cooperation of health providers involved in paediatric health, so communication and coordination among all, including paediatricians, family physicians, nurses, dental hygienists and dentists, is of the essence.

For this reason, we proposed the performance of a study in the Universidad Rey Juan Carlos (Madrid, Spain) to analyse the reasons leading to tooth extraction in the paediatric population, converging with one of the orodental health goals in Spain for year 2020,⁶ which is to advance health promotion and prevention strategies, especially in children and youth. We also sought to analyse the distribution of tooth extractions by age, sex, nationality, number of teeth extracted and reasons for the extraction, and to determine which teeth are most likely to be extracted.

MATERIALS AND METHODS

We conducted an epidemiological, observational, descriptive, cross-sectional field study of everyday clinical practice in the context of the practicum of the course on Integrative Paediatric Clinical Dentistry carried out at the University Clinic of the Universidad Rey Juan Carlos (URJC).

The population under study consisted of the patients aged less than 18 years that sought services at the clinic either on their own initiative or following referral by a different health care provider between October 2014 and February 2015, in whom tooth extraction was recommended following an orodental evaluation, and that consented to the collection of data for the purposes of this study.

The sample was obtained by consecutive selection of patients that met the previously mentioned inclusion criteria, excluding patients that refused to participate.

We documented all the tooth extractions performed during this period, collecting data for the variables that follow:

- **Dependent variable.** Cause of tooth extraction: categorical variable with seven categories: 1) dental caries: conservative treatment was not indicated or had failed; 2) periodontal disease: advanced periodontal disease with marked tooth mobility and presence of periodontal abscesses precluding conservative surgical treatment is a frequent indication for tooth extraction; 3) mixed: dental caries + periodontal disease; 4) trauma (acute or chronic): a tooth can be preserved as long as it is not infected and does not interfere with correct occlusion; 5) orthodontic indications; 6) abnormalities in tooth eruption, including teeth with abnormal exfoliation that impede or alter the eruption of permanent teeth, and 7) other causes not included in the previous sections: prostheses, attrition, malposition or impaction.
- **Independent variables:** 1) age: continuous quantitative variable; 2) sex: dichotomous variable (male/female); 3) number of tooth extractions per patient: discrete quantitative variable; 4) type of tooth extraction: dichotomous categorical variable (single/multiple); 5) extracted tooth, using the FDI World Dental Federation notation: categorical variable with 32 categories⁷; and 6) origin: country of birth, dichotomous categorical variable (Spanish/immigrant).

The diagnosis and treatment of the patients included in the study were performed by the two authors of this article. In all patients, after students performed the examination and made a diagnosis, and under the guidance of the faculty, it was decided whether one or more tooth should be extracted, adhering to the criteria for tooth extraction established by The General Board of Dentists

of Spain,⁵ and specifying the reasons for the procedure.

We recorded the data and subsequently analysed them using the SPSS® 19.0 software. We calculated the mean and standard deviation for quantitative variables, and frequencies and percentages for categorical variables.

We requested the informed consent of the patients for their participation in the study, which was granted by a parent or legal guardian. The confidentiality of patients was guaranteed, as the study did not require any personally identifiable information.

RESULTS

During the period under study, a total of 1373 patients received care in the University Clinic of the URJC, with a mean daily caseload of 31.07 patients. Of the 1373 patients, 55 (4%) underwent tooth extractions. All extractions involved primary teeth, and none were extractions of permanent teeth.

The mean age of patients that underwent tooth extraction was 8.69 years (standard deviation [SD], 2.15); 20 were male (36.4%) and 35 female (63.6%); 43 were of Spanish descent (78.2%) and 12 immigrants (21.8%), with the latter originating most frequently from Pakistan (5.5%), followed by China (3.6%).

A total of 97 extractions were performed, of which 40 were done in male patients (41.2%) and 57 in female patients (58.8%). Seventy-four extractions (76.3%) were performed in patients of Spanish descent and twenty-three (23.7%) in immigrant patients. Single tooth extractions were performed in 29 patients, and multiple tooth extractions in 26, with a mean of 2.61 teeth removed in each multiple procedure.

Figure 1 shows the frequency of tooth extractions by age group. The age group in which tooth extractions were performed most frequently was children aged 6 to 10 years (52.6%), followed by children aged 10 to 13 years (32%).

The most frequent indication for tooth extraction was tooth eruption problems, which gave rise to 38 extractions (39.2%), of which 93% were due to abnormal reabsorption of the primary tooth, and 3% of these to the presence of ectopic molars (Figure 2). Extractions due to dental caries amounted to 34% of the total, extractions related to orthodontics to 19.6%, extractions due to trauma to 3.1%, and extractions due to other reasons to 4.1% (internal tooth resorption in 1.03% and cleft-palate in 3.09%).

The mean age at which teeth were extracted due to problems with tooth eruption was 9.07 years, while the mean for teeth extracted due to caries was 7.21 years, and for the purposes of orthodontics, 9.68 years.

Our analysis by sex showed that 47.5% of tooth extractions in male patients were due to tooth eruption problems, 40% to dental caries, and 7% for orthodontic reasons. In female patients, problems in tooth eruption accounted for 33.3% of extractions, caries for 29.8%, and orthodontics for 28.07%.

The distribution of the reasons for tooth extraction in the group of patients that were Spanish nationals differed from the distribution in the immigrant group, a difference that was statistically significant ($P < .0001$). In Spanish patients, problems with eruption accounted for 47.29% of extractions, and caries and orthodontics for 22.97%. In immigrant patients, the most frequent reason for tooth extraction was dental caries (69.56%), while tooth eruption problems were not as frequent (13.4%), and only 8.69% of extractions were done for the purposes of orthodontics.

Extractions of posterior teeth (63.9%) were more frequent than extractions of anterior teeth (36.1%), with caries being the most frequent reason for extraction of posterior teeth (41.93%), followed by eruption problems (37.09%). For anterior teeth, the most frequent reason for extraction was tooth eruption problems (42.85%), followed by caries and reasons related to orthodontics, both of which accounted for 20%. All extractions due to trauma were of anterior teeth, and extractions due to trauma accounted for 8.57% of the total extractions performed (Table 1).

Figure 1. Distribution of tooth extractions by age group

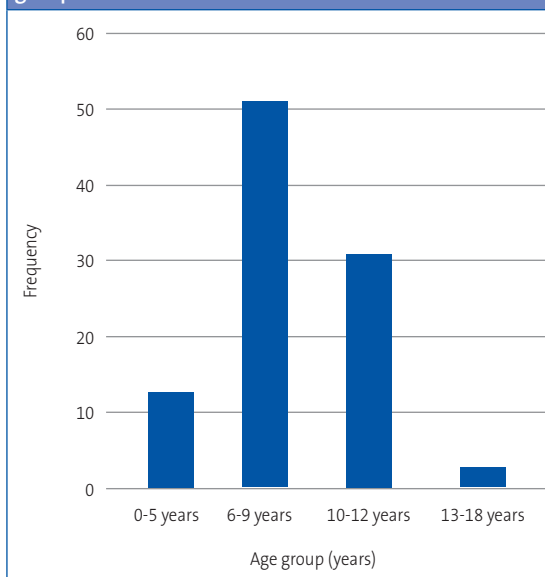
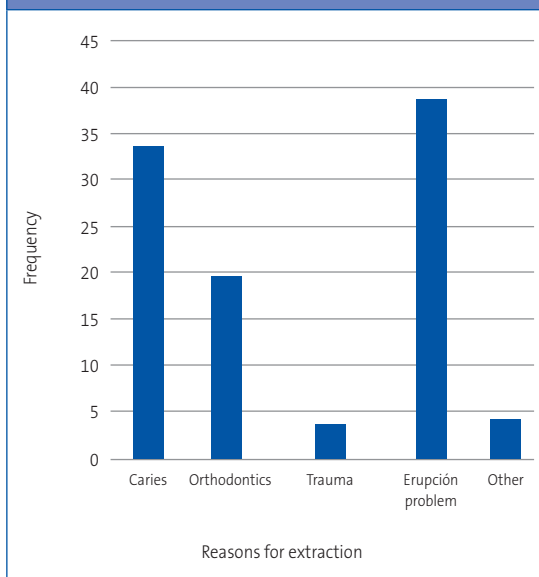


Figure 2. Distribution of tooth extractions by reason for extraction



DISCUSSION

When comparing different studies, it is important to take into account their methodology, the population under study and the inclusion criteria, as variability in these aspects could invalidate comparisons. For this reason, we have restricted the discussion of our research to specific aspects.

The only studies we found that analysed the causes of tooth extractions in paediatric samples were those conducted by Alsheneifi and Hughes,⁸ and by Lucavechi, Suárez and Barbería.⁹ However, our study differs in that we conducted our research following diagnosis in the context of face-to-face clinical visits, as opposed to by retrospective review of clinical records.

Our study found that the mean age of patients that underwent teeth extractions (4%) was 8.69 years (SD, \pm 2.15). The age group in which extractions were performed most frequently was the 6-to-10 year group (52.6%), followed by the 10-to-13 years group (32%). In the study by Lucavechi-Alcayaga,⁹ the mean age of patients was 7.76 years (SD, \pm 2.91). As happened in our study, the age group in which extractions were performed most frequently was the 6-to-10 years group (45.01%).

The difference between sexes in the absolute frequency of tooth extractions (41.2% in boys and 58.8% in girls) was not statistically significant, which was consistent with the findings of other studies.^{8,9}

As for the type of extractions performed, in our study we observed that multiple extractions were performed in 47.3% of patients, compared to 53% in the study by Alsheneifi⁸ and 68.33% in the study by Lucavechi-Alcayaga.⁹

When we analysed the reasons for tooth extraction in our study, we found that the most frequent reason was abnormal tooth eruption (39.2%), compared to dental caries in the study by Alsheneifi⁸ (53%), and orthodontics-related reasons in the study of Lucavechi-Alcayaga⁹ (44.75%). This difference may be due to the particular characteristics of each facility: the study by Alsheneifi⁸ was

Table 1. Distribution of tooth extractions and reason for extraction by tooth

Tooth	Frequency	Reason
51	4	Caries
52	3	Caries/trauma
53	4	Tooth eruption problem
54	10	Caries
55	7	Tooth eruption problem
61	4	Caries
62	1	Caries
63	5	Orthodontics/tooth eruption problem
64	9	Caries
65	8	Caries/tooth eruption problem
71	3	Tooth eruption problem
72	2	Tooth eruption problem
73	3	Orthodontics
74	10	Caries
75	7	Tooth eruption problem
81	2	Tooth eruption problem
82	4	Tooth eruption problem
83	0	
84	8	Caries
85	3	Eruption problem

conducted in a hospital clinic, while the study by Lucavechi-Alcayaga⁹ was conducted in a university clinic that offered integral care, including care for paediatric dental diseases and orthodontics.

Caries was the second most frequent reason for tooth extraction in our study (34%), and orthodontic-related reasons were third (19.6%) and peaked between ages 6 and 12 years, which we expected since these are the ages at which orthodontic treatments are performed most often. When we reviewed the scientific literature, we found that the leading reason for extractions in patients aged less than 16 years is orthodontics.^{5,8,10-13}

When it came to the distribution of reasons for extraction in the Spanish and immigrant patients, we found statistically significant correlations. However, we did not find any studies analysing this factor. This substantial difference could be attributed to social and health differences that lead to better or worse hygiene and orodental care related to access barriers in private dental care.

When we analysed the reasons for tooth extraction by sex, we found that the most frequent reason for extraction in male patients was eruption problems (47.5%), which was the case in female patients (33.3%). However, a higher proportion of extractions related to orthodontics were performed in female patients (84.21%) than in male patients (15.78%). This is consistent with the results obtained by Hull.¹²

Most extractions involved posterior teeth, consistent with the findings of most previous studies.^{8,9,14} The teeth extracted most frequently in our study were teeth 54 and 74, and the most frequent indication for the extraction of both of these teeth was caries, which was consistent with the data reported by Alsheneifi⁸ and Lucavechi-Alcayaga.⁹

CONCLUSIONS

- Problems with tooth eruption due to abnormalities in the reabsorption of primary teeth were the most frequent cause of tooth extraction. This calls for the implementation of preventive measures in the 6-to-10-year-old popu-

lation to promote dietary and nutritional habits that would facilitate the correct reabsorption of primary teeth, which has been affected in recent years by the popularity of softer foods (sandwich bread, baked goods...).

- Since caries was the most frequent reason for tooth extraction in the immigrant population, interventions in this population should consist of preventive measures to promote hygiene and good dietary habits.
- The primary first molars were the teeth extracted most frequently, so it is important that preventive programmes are implemented to promote oral hygiene habits, including correct tooth brushing technique, with emphasis on these teeth.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

ABBREVIATIONS

SD: standard deviation • URJC: Universidad Rey Juan Carlos.

REFERENCES

1. Llodra Calvo JC. Encuesta de salud oral en España 2010. Análisis de la evolución de la salud oral de 1993 a 2010. RCOE. 2012;17:13-41.
2. Varela Centelles PI. Evolución de la demanda odontológica en la Atención Primaria reformada. Cuadernos de Atención Primaria. 2001;8:259-64.
3. Tapias Ledesma MA. Características de la consulta a demanda de una unidad de salud bucodental en un Centro de Salud de Móstoles. Arch Odontoestomatol. 2005;21:160-6.
4. Donado M. Cirugía bucal. Patología y técnica. 3.ª edición. Barcelona: Masson; 2005. p. 298-304.
5. Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. Código de tratamientos, actos dentales y nomenclator. In: Colegio Oficial de Dentistas de Bizkaia [online] [consulted on 21/03/2016]. Available in www.coeb.com/wp-content/uploads/2014/04/glosario.pdf
6. Llodra Calvo JC, Bourgeois D. Estudio prospectivo Delphi. La salud bucodental en España 2020. Tendencias y objetivos de salud oral. In: Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España [online] [consulted on 21/03/2016]. Available in www.consejodentistas.es/pdf/0912%20Libro%20Estudio%20Delphi.pdf
7. Keyserr-Neilsen S. FDI two digits system of the designating teeth. J Dent. 1971;21:104-6.
8. Alsheneifi T, Hughes C. Reasons for dental extractions in children. Pediatr Dent. 2001;23:109-12.
9. Lucavechi-Alcayaga T, Suárez-Clúa MC, Barbería-Leache E. Estudio de la prevalencia y causas de las exodoncias en una población infantil española. RCOE. 2004;9:65-72.

10. Ong G, Yeo J, Bhole S. A survey of reasons for extraction of permanent teeth in Singapore. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24:124-7.
11. McCaull L, Jenkins W, Kay E. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15 year follow up. *J Dent.* 2001;29:401-7.
12. Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsrba R, Davies M, Clarkson JE. The reason for tooth extractions in adults and their validation. *J Dent.* 1997; 25:233-7.
13. Cahen PM, Frank RM, Turlot JC. A survey of the reasons for dental extractions in France. *J Dent Res.* 1985;64:1087-93.
14. Villares López DE, Rosado Olarán JI, Villares Rodríguez JE, González González AI, Rodríguez Barrientos R. Análisis de las causas de exodoncia en dentición permanente en pacientes que acuden a la consulta de odontología de un centro de salud de Atención Primaria. *Cient Dent.* 2015;12:7-14.