

## Factores asociados a la alteración de erupción dental en niños: un estudio observacional

Sandra Gallardo Prado<sup>1</sup>, Marcela Arenas González<sup>2</sup> , Irene Coll Campayo<sup>3</sup> ,  
Nuria Tamayo Estebanz<sup>4</sup> , Carolina Caleza Jiménez<sup>5</sup> .

**Resumen:** **Introducción:** La patología eruptiva puede alterar la cronología de la erupción encontrándonos con erupción precoz y tardía. Estas patologías de erupción pueden asociarse a factores locales o sistémicos. **Objetivos:** Identificar las alteraciones en la cronología de erupción y los factores asociados, analizando los diferentes grupos dentarios. **Material y métodos:** Los datos fueron recogidos de 218 pacientes entre 6 y 14 años vistos en la facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla desde 2019 hasta 2024. Se evaluaron historias clínicas, ortopantomografías de manera digital y los datos fueron analizados estadísticamente. **Resultados:** No se encontró asociación significativa entre las alteraciones de la erupción con los grupos de edad ni sexo. En cuanto al tipo de dentición, se encontró asociación estadísticamente significativa con la dentición mixta segunda fase y la alteración en la cronología de erupción ( $p < 0,05$ ). En los incisivos y caninos, la alteración en la cronología de erupción más frecuente fue el retraso eruptivo, principalmente por falta de espacio y erupción ectópica respectivamente. Los premolares presentan una mayor alteración en la cronología de la erupción (34%), predominando en los primeros el adelanto por pérdida prematura del diente primario y en los segundos el retraso por pérdida de espacio. **Conclusiones:** El 41% de la muestra presentó alteración en la cronología de erupción (adelanto o retraso) reflejando la importancia que supone un correcto diagnóstico. Es necesaria la adecuada exploración clínica y radiológica de la patología eruptiva debido a la importancia que supone su diagnóstico temprano y adecuado tratamiento en odontopediatría.

**Palabras clave:** erupción dental, patología, niño.

## Fatores associados à erupção dentária alterada em crianças: um estudo observacional

**Resumo:** **Introdução:** A patologia eruptiva pode alterar a cronologia da erupção, resultando em erupções precoces e tardias. Essas patologias exantemáticas podem estar associadas a fatores locais ou sistêmicos. **Objetivos:** Identificar alterações na cronologia de erupção e fatores associados, analisando os diferentes grupos dentários. **Material e métodos:** Os dados foram coletados de 218 pacientes entre 6 e 14 anos atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade de Sevilha de 2019 a 2024. Os prontuários médicos e ortopantomogramas foram avaliados digitalmente e os dados foram analisados estatisticamente. **Resultados:** Não foi encontrada associação significativa entre alterações exantemáticas com faixas etárias ou sexo. Em relação ao tipo de dentição, foi encontrada associação estatisticamente significativa com a segunda fase da dentição mista e a alteração na cronologia de erupção ( $p < 0,05$ ). Nos incisivos e caninos, a alteração mais frequente na cronologia da erupção foi o atraso eruptivo, principalmente por falta de espaço e erupção ectópica respectivamente. Os pré-molares apresentam maior alteração na cronologia da erupção (34%), sendo que os primeiros predominam o avanço por perda prematura do temporal e os segundos o atraso por perda de espaço. **Conclusões:** 41% da amostra apresentou alteração na cronologia da erupção (adiantamento ou atraso), refletindo a importância de um diagnóstico correto. A exploração clínica e radiológica adequada da patologia eruptiva é necessária devido à importância do diagnóstico precoce e do tratamento adequado em odontopediatría.

**Palavras-chave:** erupção dentária, patología, criança.

<sup>1</sup> Profesora colaboradora de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla. España.

<sup>2</sup> Profesora sustituta interina de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla. España.

<sup>3</sup> Profesora Titular de Odontología Preventiva y Comunitaria Básica de la Facultad de Odontología de la Universitat de les Illes Balears. España.

<sup>4</sup> Profesora asociada de clínica integrada infantil. Facultad de Odontología de la Universidad Alfonso X el Sabio. Madrid. España.

<sup>5</sup> Profesora asociada de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla. España.

## Factors associated with altered tooth eruption in children: an observational study

**Abstract: Introduction:** Eruptive pathology can alter the chronology of eruption, resulting in early and late eruption. These eruption pathologies can be associated with local or systemic factors. **Objectives:** To identify alterations in the eruption chronology and associated factors, analyzing the different dental groups. **Material and methods:** Data were collected from 218 patients between 6 and 14 years of age seen at the Faculty of Dentistry of the University of Seville from 2019 to 2024. Clinical histories and orthopantomographies were evaluated digitally and the data were statistically analyzed. **Results:** No significant association was found between the alterations in the eruption and the age groups or sex. Regarding the type of dentition, a statistically significant association was found with the second phase mixed dentition and the alteration in the eruption chronology ( $p < 0.05$ ). In incisors and canines, the most frequent alteration in the eruption chronology was delayed eruption, mainly due to lack of space and ectopic eruption respectively. Premolars showed a greater alteration in the eruption chronology (34%), with the former showing an advance due to premature loss of the temporary tooth and the latter a delay due to loss of space. **Conclusions:** 41% of the sample showed an alteration in the eruption chronology (advance or delay), reflecting the importance of a correct diagnosis. Adequate clinical and radiological examination of eruptive pathology is necessary due to the importance of its early diagnosis and adequate treatment in pediatric dentistry.

**Key words:** tooth eruption, pathology, child.

### Introducción

El proceso de erupción dentaria es un fenómeno fisiológico en el que los dientes pasan de una posición intraósea hasta la oclusión con su antagonista<sup>1</sup>.

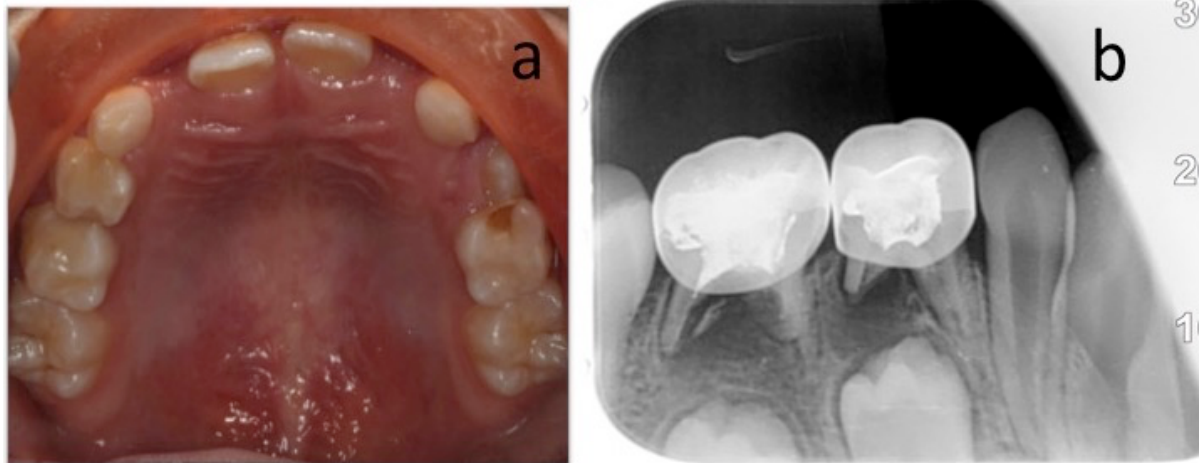
El mecanismo de erupción no se comprende completamente y aún está en debate<sup>2</sup>. Antes de que el diente alcance su posición funcional en la cavidad bucal, pasa por tres fases de movimientos complejos: fase 1 (movimientos preeruptivos, donde el diente se encuentra dentro del hueso alveolar antes del momento de la erupción), fase 2 (movimientos eruptivos, donde el diente se desplaza desde una posición intraósea hasta su lugar funcional en la cavidad bucal) y fase 3 (movimiento, donde el diente permanece en su lugar funcional y se adapta al crecimiento de los maxilares)<sup>2</sup>.

La patología eruptiva se entiende como aquellos problemas, locales o sistémicos,

que afectan a la fisiología pudiendo alterar su correcta secuencia o cronología de la erupción<sup>3</sup>. Ante esta alteración de la cronología, nos encontramos con erupción dental precoz y erupción dental tardía<sup>4</sup>.

Los factores locales constituyen los trastornos más frecuentes en la erupción dental y tardía de la dentición secundaria. La erupción prematura de dientes aislados puede ser debida a factores locales como la pérdida moderadamente prematura del diente primario que lo precede (figura 1a) y/o cuando esta pérdida dentaria va precedida de flemón y osteolisis en furca u otro tipo de pérdida de hueso alveolar (figura 1b)<sup>3-5</sup>.

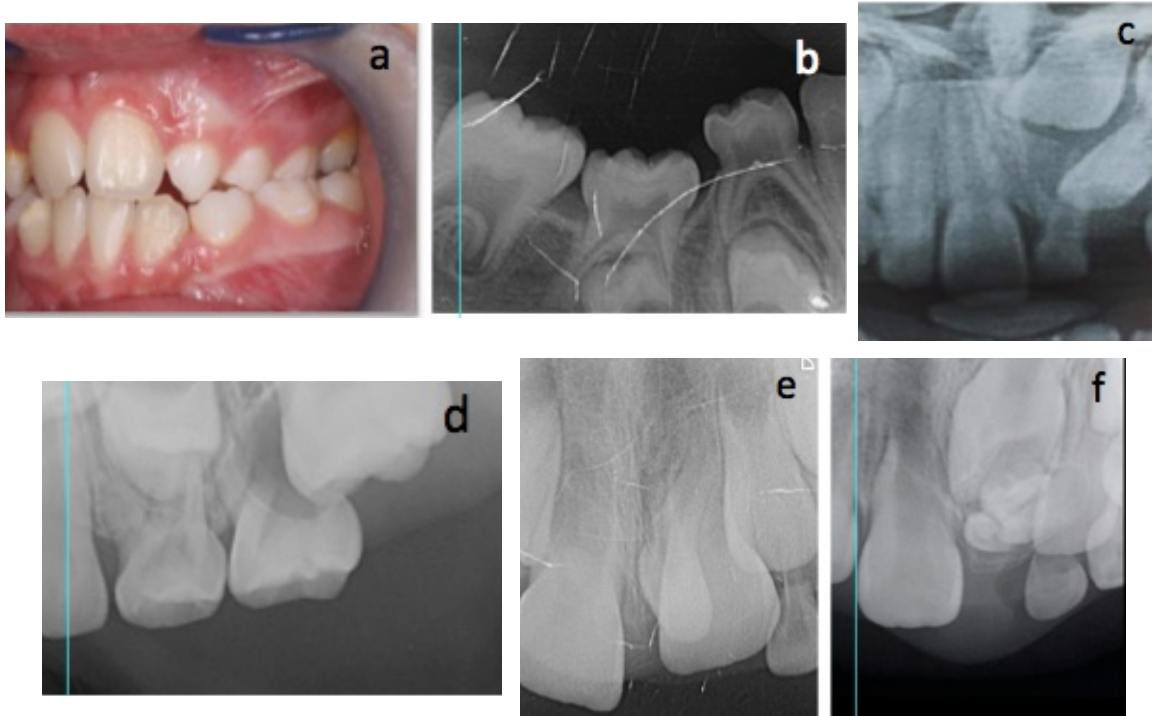
En cuanto a los factores locales que conllevan a una erupción tardía hay que destacar la falta de espacio por alteraciones de tamaño de los dientes permanentes o la disminución de la longitud de arcada (figura 2a), anquilosis alveolodentaria



**Figura 1.** (a) Erupción precoz del primer premolar superior por pérdida prematura del molar primario. (b) Osteólisis en furca de ambos molares primarios inferiores

(figura 2b), secuelas de traumatismos en dentición primaria (principalmente luxaciones intrusivas y avulsiones) (figura 2c), erupción ectópica de primeros molares

(figura 2d), dientes supernumerarios (mas frecuentes en la zona incisivo-canina superior) (figura 2e) y patología tumoral (quistes u odontomas) (figura 2f)<sup>3,5,6</sup>.



**Figura 2.** Retrasos eruptivos por diferentes factores locales. a: falta de espacio para 22 y 33; b: anquilosis alveolodentaria de segundo molar temporal inferior; c: secuela de traumatismo a nivel del 21; d: erupción ectópica de primer molar; e: diente supernumerario en zona anterosuperior; f: odontoma que desplaza a 21.

Respecto a los factores sistémicos, en el caso de la erupción precoz, es raro un adelanto de todos los dientes y cuando existe, se habla de una probable influencia genética<sup>4,7,8</sup>. En el retraso en la erupción, los trastornos endógenos pueden retrasar la erupción de las dos denticiones. Así pues, se ha demostrado un retardo en el desarrollo físico y dental en niños con enfermedades crónicas o determinados síndromes. Entre ellos, destacaremos endocrinopatías como el hipopituitarismo, el hipotiroidismo, el hipoparatiroidismo o aberraciones cromosómicas como el síndrome de Down, síndromes que implican displasias esqueléticas con alteración en el metabolismo óseo, como la displasia cleidocraneal, síndrome tricodontoóseo, picnodisostosis, acondroplasia, síndrome de Gardner y síndrome de Hallweman-Streiff, y otros síndromes como la displasia ectodérmica o la amelogénesis imperfecta<sup>3</sup>.

Es necesario realizar una correcta exploración clínica y radiológica que permitan diagnosticar estas patologías de erupción<sup>1</sup>. Estos trastornos con frecuencia se presentan en la práctica clínica del odontopediatra, por lo que su conocimiento preciso es fundamental para la detección e intervención tempranas pudiendo ayudar a prevenir muchas complicaciones<sup>4,5</sup>. El tratamiento de dientes con erupción retardada requiere la cooperación multidisciplinaria entre odontólogos pediátricos, ortodoncistas, cirujanos orales y prostodoncistas<sup>9</sup>.

Debido a la importancia de conocer las diferentes patologías eruptivas que causan erupción precoz y tardía se ha llevado a cabo este estudio. El objetivo principal ha sido establecer la prevalencia de esta patología, analizando edades, sexo y fase de dentición.

A igual que conocer las principales causas en los diferentes grupos dentarios.

## Material y Métodos

Este estudio es de tipo observacional, transversal y retrospectivo. Los datos fueron recogidos de pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 6 y 14 años vistos en la facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla desde octubre de 2019 hasta junio de 2024, tomados con fines diagnósticos. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en investigación de la Universidad de Sevilla y se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres/tutores legales.

Los registros de pacientes que reunían todos los criterios de inclusión y ningún criterio de exclusión fueron asignados con un número identificativo y todos los datos necesarios para nuestra investigación fueron recogidos de las historias clínicas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes de 6-14 años	Síndromes congénitos
Que presentaran radiografías panorámicas de buena calidad	Malformaciones craneofaciales
	Que llevaran colocados aparatos de ortodoncia (mantenedores o recuperadores de espacio)

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión a un total de 1035 pacientes vistos en estos cursos académicos, se obtuvo una muestra de 218 sujetos.

Recogimos de las historias clínicas las fechas de nacimiento, sexo, antecedentes de traumatismos, de caries, de pérdidas dentarias y alteraciones oclusales. Las ortopantomografías se habían tomado en el mismo equipo radiográfico con fines diagnósticos (unidad de Rayos X ProMax; Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Finlandia). Las radiografías se analizaron por dos revisores (SG y CC) de manera digital en el departamento de Odontopediatría, usando para ello el monitor del ordenador con una iluminación ambiental adecuada.

Basándonos en el estudio longitudinal de Moorrees y Kent<sup>10</sup>, al existir diferencias entre un individuo y otro dentro de los rangos promedios, se determinó retraso o adelanto eruptivo analizando también la formación radicular, pues está estrechamente relacionada con la emergencia dental.

Los datos fueron tabulados en una planilla Excel 2007 y exportados para el análisis estadísticos. En dicha tabla se recogió edad, sexo, dentición, retraso o adelanto eruptivo, grupo dentario afectado (incisivo, canino, premolar) y causa de la patología eruptiva.

Los análisis estadísticos descriptivos y comparativos fueron realizados con el software IBM SPSS 25 (*Statistical Package for Social Sciences*, SPSS Inc., Chicago, EE. UU). Se obtuvieron estadísticas descriptivas y tablas, cruzadas y de frecuencia, para la descripción de los resultados, empleando las pruebas chi-cuadrado y V de Cramer

para conseguir asociaciones significativas entre los datos.

## Resultados

218 pacientes con edades comprendidas entre 6-14 años han sido estudiados de manera retrospectiva a través de sus historias clínicas y radiografías panorámicas. La media de edad de la muestra fue de 9,8 años con una DS de 10,6 meses. De los 218 pacientes, 112 eran varones y 106 mujeres. Respecto al tipo de dentición, el ancho de la muestra se trataba de pacientes en dentición mixta 2ª fase (48,2%) y dentición mixta 1ª fase (51,8%), respectivamente (Tabla 2).

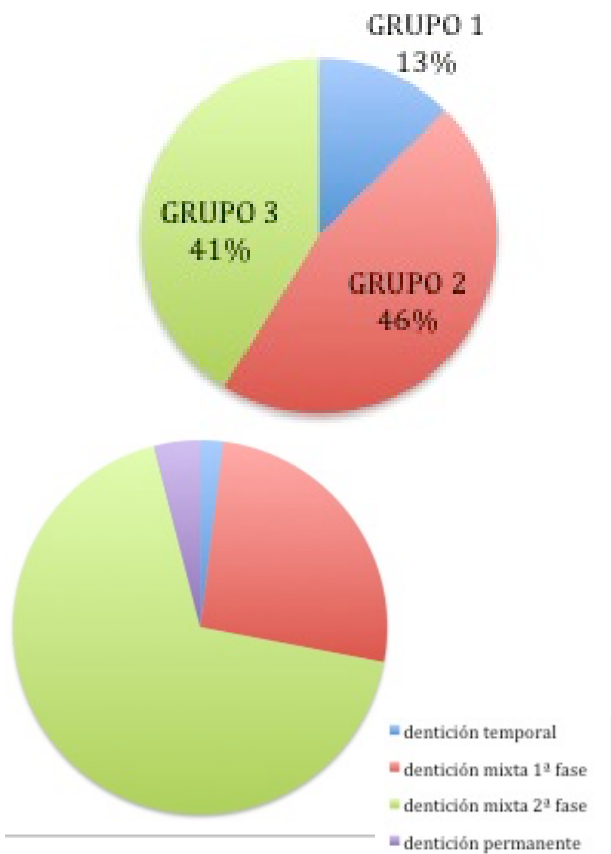
La muestra estudiada presentó un 41% de los sujetos con alteración en la cronología de la erupción (adelanto o retraso eruptivo) según los rangos promedios de erupción y el desarrollo radicular visto en la radiografía panorámica. Destacamos el grupo con mayor alteración en la cronología de erupción, el grupo 2 (edad comprendida

Tabla 2. Características de la muestra

VARIABLES DEL ESTUDIO	MUESTRA (218)
Sexo	
Masculino	112 (51,37%)
Femenino	106 (48,62%)
Grupos de edad	
Grupo 1 (6-8 años)	72 (33,02%)
Grupo 2 (9 -11 años)	83 (38,07%)
Grupo 3 (12-14 años)	63 (28,89%)
Fase de la dentición	
Dentición primaria	11 (5,04%)
Dentición mixta 1ª fase	81 (37,15%)
Dentición mixta 2ª fase	99 (45,41%)
Dentición permanente	27 (12,38%)



entre 9 y 11 años), con un porcentaje del 46% frente al grupo 3 (edad comprendida entre 12 y 14 años) con un porcentaje del 41%, mientras que el grupo 1 (edad comprendida entre 6 y 8 años) presentaba un 13% (Figura 3).



**Figura 3.** Diagrama circular de los porcentajes de patología en la cronología de la erupción en los diferentes grupos de edad

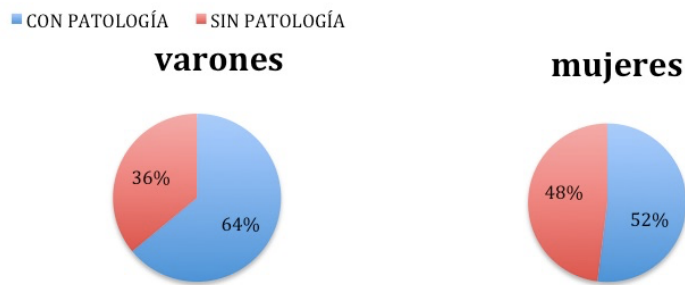
Cabe destacar que en el sexo masculino encontramos que los sujetos con patología de erupción (64%) superaron a los sujetos sin patología (36%), mientras que en el sexo femenino ocurría lo contrario, había, aunque mínimamente, mayor número de sujetos sin patología (52%) (Tabla 3).

Respecto al tipo de dentición, el ancho de las patologías se trataba de pacientes en dentición mixta 2ª fase (68,23%) (Figura 4).

En el grupo dentario incisivo, la alteración en la cronología de erupción más frecuente fue el retraso eruptivo, presentándose en un 6,8% de los sujetos en el grupo incisivo superior y un 2,9% en el grupo incisivo inferior. La causa más frecuentes de retraso de incisivos superiores fue la falta de espacio observada en la radiografía y documentada en el análisis oclusal de la historia clínica (figura 5a), seguida de las secuelas post-traumáticas en pacientes con antecedentes de traumatismo dental en su historial. También se observaron retrasos eruptivos por la presencia de supernumerario (figura 5b), generando un obstáculo y bloqueo en la erupción. En el caso del incisivo lateral, la segunda causa de retraso fue la agenesia. Del mismo modo, en los incisivos inferiores, la causa más frecuente de retraso eruptivo fue la falta de espacio.

**Tabla 3.** Porcentajes de alteraciones en la cronología de erupción en los diferentes sexos

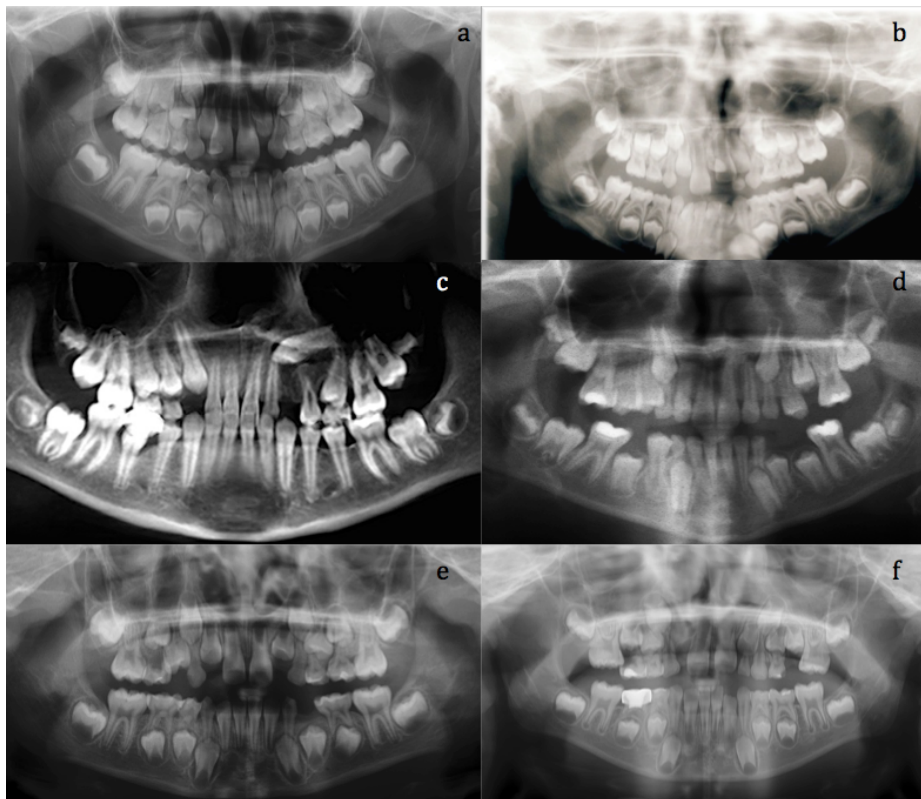
	Adelanto	%	Retraso	%	Total alteración de erupción	%
Mujeres	8	4%	10	5%	18	9%
Hombres	23	10%	48	22%	71	32%
Total	31	14%	58	27%	89	41%



**Figura 4.** Diagrama circular de los porcentajes de patología en la cronología de la erupción en las diferentes fases de erupción.

En el caso del grupo dentario canino, se cumple la misma tendencia que en el apartado anterior, presentándose un retraso eruptivo del canino superior en el 12,7% de los sujetos y 3,8%, en el caso del canino inferior. La causa principal de

retraso en la erupción del canino superior fue la posición ectópica del canino (figura 5c), encontrándose, incluso a veces, en una posición horizontal en el maxilar, no produciéndose la exfoliación natural del canino primario y requiriendo a veces de



**Figura 5.** Radiografías panorámicas en las que se observan las causas más frecuentes de alteraciones en la cronología de erupción. a: falta de espacio para 12 y 22; b: supernumerario a nivel del 21; c retención del canino permanente por posición ectópica; d: pérdida de espacio para la erupción del segundo premolar por migración mesial del primer molar permanente; e: adelanto en la erupción de 14 por pérdida prematura de 54; f: mesialización de 26 provocando falta de espacio para 25.

la solución quirúrgica. Además, se han documentado retrasos en la erupción por falta de espacio (figura 5d) y como secuela de un trauma anterior, el cual ha ocasionado una posición ectópica del canino. En el caso del canino inferior, la principal causa de retraso eruptivo fue la falta de espacio. Al erupcionar el incisivo lateral en una hemiarcada con discrepancia óseo-dentaria negativa, puede reabsorber prematuramente la raíz del canino, produciendo su pérdida prematura, pudiendo llegar a observar la apertura en abanico del grupo incisivo hasta contactar incluso con la cara mesial del primer molar primario, linguoversión de los incisivos y aumento de la sobremordida en el caso de que dicha pérdida sea bilateral, o bien desviándose la línea media, en caso de pérdida unilateral.

El grupo dentario premolar constituye el grupo con mayor alteración en la cronología de la erupción, en un 34% de los sujetos estudiados. En el caso del primer premolar, predominan los casos de adelanto eruptivo, como consecuencia de la pérdida prematura del primer molar primario y/o la presencia de flemón o fístula ocasionando una "vía" para la erupción del permanente (figura 5e), con una frecuencia del 9,9% en el caso del premolar superior y 6,1%, en el caso del premolar inferior. No obstante, la principal causa de retraso eruptivo en este grupo dentario corresponde a casos de

pérdida muy prematura del primer molar primario, ocasionando falta de espacio y pérdida de longitud de arcada. En segundo lugar, destacamos retraso eruptivo del primer premolar debido a anquilosis del primer molar primario. Aunque las causas de adelanto eruptivo en el caso del segundo premolar son similares a las del primer premolar (es decir, pérdida prematura de segundo molar primario con presencia de flemón o fístula y, por tanto, pérdida de hueso en furca). En el caso del segundo premolar, predomina el retraso eruptivo como consecuencia de la pérdida muy prematura del segundo molar primario con la consiguiente falta de espacio para la erupción del premolar por mesialización del primer molar permanente (figura 5f) y anquilosis del segundo molar primario. La tercera causa de retraso encontrada en este sector fue la agenesia del segundo premolar permanente.

No se encontró asociación significativa entre las variables grupo de edad y alteración en la cronología de erupción ( $p=0,143$ ). Respecto al sexo, no se ha encontrado asociación significativa entre las variables sexo y patología de erupción ( $p=0,524$ ). En cuanto al tipo de dentición, se encontró asociación estadísticamente significativa con la dentición mixta segunda fase y la alteración en la cronología de erupción ( $p<0,05$ ), con una fuerza de asociación baja según V de Cramer ( $p=0,253$ ) (Tabla 4).

Tabla 4. Valores de p y Cramer.

VARIABLES	X SQUARE	V CRAMER
Edad	0.143	0.140
Sexo	0.524	0.045
Tipo dentición	0.005*	0.253

(\*)  $p < 0.05$



## Discusión

Una de los principales motivos de consulta en odontopediatría es el adelanto o retraso de la erupción dentaria. Por ello, es necesario tener conocimientos sobre su fisiología, patología, prevalencia y etiología para saber en qué momento dejan de ser variaciones dentro de la normalidad y hay que comenzar un tratamiento óptimo.

La prevalencia de la alteración en la cronología de erupción difiere de unos trabajos a otros, y no se ha encontrado un “estándar” claro existiendo una gran variación. En nuestro estudio, los resultados hallados fueron del 41% de la muestra con alteraciones en la cronología de erupción.

En cuanto al sexo, en el presente estudio, no encontró asociación significativa. El número de casos de erupción retardada de los incisivos centrales superiores permanentes en este presente estudio fue ligeramente mayor en niños que en niñas. Esto está de acuerdo con otros estudios retrospectivos, que también informaron una mayor prevalencia de retraso en la erupción de los incisivos centrales superiores en niños en comparación con niñas<sup>9,11,12</sup>. Los factores que podrían contribuir son una mayor prevalencia de dientes supernumerarios en los niños<sup>13,14</sup>, de maloclusión<sup>15</sup> y de lesiones orales traumáticas<sup>16</sup>. Respecto a la edad, Jonhsen<sup>12</sup> tampoco coincidió con nuestra investigación, pues halló más afectación entre los 11 a 14 años siendo para nosotros el grupo 2 el más afectado (9 a 11 años).

Hay que destacar que hay pocos estudios han investigado la prevalencia del retraso en la erupción de los incisivos permanentes.

En los estudios publicados se ha informado que la tasa de prevalencia está entre el 0,9 y el 3,09%<sup>9,11,12</sup>, siendo en nuestro mayor en los superiores presentándose en un 6,8%. Muchos factores locales que se han relacionado con el retraso en la erupción de los incisivos superiores, como malformaciones, faltas congénitas y dientes supernumerarios<sup>12,17</sup>. Además, la extracción temprana o pérdida de dientes primarios, retención de dientes primarios, dilaceraciones, traumatismos y pérdida de espacio también son causas frecuentes<sup>12,18</sup>. Entre ellas, las dilaceraciones y la presencia de mesiodens fueron las causas más comunes de retraso en la erupción de los incisivos centrales permanentes superiores descritos en los estudios de Seehra *et al.*<sup>18</sup> y el de Spodzieja y Olczak-Kowalczyk<sup>19</sup>. Otros autores<sup>9</sup> encontraron que un diente primario retenido era la causa más común de retraso en la erupción, seguido de la pérdida temprana de un diente primario. Estos resultados difieren de la presente investigación donde la causa más frecuente fue la falta de espacio.

En el grupo dentario de los caninos, coincidimos con la literatura actual<sup>20-22</sup> en que la erupción ectópica de los caninos maxilares permanentes son la causa más frecuente de alteración en su erupción causando problemas de ortodoncia comunes. La impactación de los caninos superiores permanentes puede provocar complicaciones, como desplazamiento de dientes adyacentes y cambios quísticos, anquilosis o infecciones y reabsorción radicular de los incisivos adyacentes es la más común<sup>23</sup>. Para prevenir estos daños irreversibles y permanentes, es importante la detección temprana o la predicción de la impactación del canino

superior para iniciar un tratamiento de ortodoncia oportuno con o sin cirugía<sup>24,25</sup> pudiendo disminuir la duración, la complejidad del tratamiento.

Por último, en el grupo premolar hemos observado el mayor número de patologías de erupción, debido a la gran cantidad de molares primarios que por caries son extraídos prematuramente. Con respecto a las anquilosis de los molares primarios, Bhuvanewarri *et al.*<sup>26</sup>, aunque la anquilosis se puede detectar tanto en la dentición permanente como en la primaria, establecieron que los molares primarios son los dientes más afectados. Siotou *et al.*<sup>23</sup> observaron que la anquilosis de los dientes primarios se encontró en el 0,79% y los segundos premolares mandibulares fueron los dientes más comúnmente afectados.

Debido a estas considerables prevalencias observadas en la literatura como en la presente investigación, y a la necesidad de un temprano y correcto diagnóstico, hay que destacar la importancia de una adecuada exploración clínica y radiográfica. La exploración radiográfica debe ser de alta calidad y complementada con una ortopantomografía en aquellos pacientes con patología eruptiva.

Como limitación, aunque el tamaño de nuestra muestra se consideran estadísticamente representativos, es posible que los resultados no representen la prevalencia real de la población general porque los datos se recopilaron de un solo centro dental.

Por lo tanto, nuestros hallazgos sugieren que los estudios futuros deberían incluir múltiples centros dentales y mayores

muestras para estimar con precisión las tasas de las patologías eruptivas en la población española. Otra sugerencia para proyectos futuros es implementar un diseño prospectivo para evaluar la prevalencia de tales anomalías que ayudará a obtener más información sobre la historia y permitirá un examen clínico detallado.

## Conclusión

Del total de sujetos estudiados, un 41% presentaba alteración en la cronología de erupción, ya sea, adelanto o retraso eruptivo, reflejando la importancia que supone un correcto diagnóstico.

Hubo mayor alteración en la cronología de erupción, el grupo 2 (edad comprendida entre los 7 años y medio y los 10 años), sin observar una relación estadísticamente significativa, ni para el grupo de edad ni para el sexo.

Sin embargo, al diferenciar las fases de dentición, si se encontró una relación estadísticamente significativa en la mixta segunda fase.

Las principales causas de patología de erupción fueron: la falta de espacio en los incisivos, las erupciones ectópicas en los caninos y las pérdidas prematuras de molares primarios en premolares

Es necesaria adecuadas exploraciones radiográficas de la patología eruptiva debido a la importancia que supone su diagnóstico temprano y adecuado tratamiento en odontopediatría.

## Conflictos de intereses y financiación:

No existen apoyos y fuentes de financiación.  
Tampoco hay conflictos de interés en la realización del estudio.

## Referencias bibliográficas

1. Choukroune C. Tooth eruption disorders associated with systemic and genetic diseases: clinical guide. *J Dentofac Anom Orthod.* 2017;20:402.
2. Kjaer I. Mechanism of human tooth eruption: review article including a new theory for future studies on the eruption process. *Forum Ortodontyczne Pol Orthod Soc.* 2015;11:189–209.
3. Hanisch M, Hanisch L, Kleinheinz J, Jung S. Primary failure of eruption (PFE): a systematic review. *Head Face Med.* 2018;14:5.
4. Ahmad S, Bister D, Cobourne MT. The clinical features and aetiological basis of primary eruption failure. *Eur J Orthod.* 2006;28:535–40
5. Yamaguchi T, Hosomichi K, Shirota T, Miyamoto Y, Ono W, Ono N. Primary failure of tooth eruption: Etiology and management. *Jpn Dent Sci Rev.* 2022;58:258-67.
6. Mubeen S, Seehra J. Failure of eruption of first permanent molar teeth: a diagnostic challenge. *J Orthod.* 2018;45:129–34.
7. Frazier-Bowers SA, Long S, Tucker M. Primary failure of eruption and other eruption disorders— Considerations for management by the orthodontist and oral surgeon. *Semin Orthod.* 2016;22:34–44.
8. Manjunatha BS, Soni NK. Estimation of age from development and eruption of teeth. *J Forensic Dent Sci.* 2014; 6(2):73-6.
9. Aldowsari M, Alsaif FS, Alhussain MS, AlMeshary BN, Alosaimi NS, Aldhubayb SM, *et al.* Prevalence of delayed eruption of permanent upper central incisors at a Tertiary Hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *Children.* 2022;9(11):1781.
10. Moorrees C, Kent RJ. Interrelations in the timing of root formation and tooth emergence. *Proc Finn Dent Soc* 1981;77(1-3):113-7.
11. Tan C, Ekambaram M, Yiu CK. Prevalence, characteristic features, and complications associated with the occurrence of unerupted permanent incisors. *PLoS ONE.* 2018;13:e0199501.
12. Johnsen DC. Prevalence of delayed emergence of permanent teeth as a result of local factors. *J Am Dent Assoc.* 1977;94(1):100–6.
13. Gupta M, Apathsakayan R. Traumatic injuries to the anterior teeth among children of Jazan, Kingdom of Saudi Arabia: A screening study. *World J Dent.* 2018;9:192–6.
14. Zakirulla M, Almoammar S, Alshehri E, Alshehri MM, Alqahtani AM, Najmi SM. Supernumerary teeth amongst Saudi children: A retrospective radiographic survey. *Med Sci.* 2019;23:571–6.
15. Fatani NH, Hammam MB, Oraif HA, Taher S, Taju W, Bukhari O. Prevalence of malocclusion among schoolchildren in Makkah, Saudi Arabia. *J Med Sci.* 2019;7:856.
16. Al-Malik M. Oral injuries in children attending a hospital in Saudi Arabia. *J Maxillofac Oral Surg.* 2009;8:34–9.
17. Manuja N, Nagpal R. Delayed eruption of maxillary permanent central incisors due to bilateral tuberculate supernumerary teeth: case report. *J Dent Child.* 2010;77:106–10.
18. Seehra J, Yaqoob O, Patel S, O'Neill J, Bryant C, Noar J, *et al.* National clinical guidelines for the management of unerupted maxillary incisors in children. *Br Dent J.* 2018;224:779–85.
19. Spodzieja K, Olczak-Kowalczyk D. Premature Loss of deciduous teeth as a symptom of systemic disease: a narrative literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:3386.
20. Parkin N, Furness S, Shah A, Thind B, Marshman Z, Glenroy G, *et al.* Extraction of primary (baby) teeth for unerupted palatally displaced permanent canine teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;12:CD004621.
21. Gupta SK, Saxena P, Jain S, Jain D. Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *J Oral Sci.* 2011;53(2):231–8.
22. Ozge Uslu M., Okan A., Sehzrazat E., Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009;135:328–35.

23. Siotou K, Kouskouki MP, Christopoulou I, Tsolakis AI, Tsolakis IA. Frequency and local etiological factors of impaction of permanent teeth among 1400 patients in a greek population. *Dent J.* 2022; 10(8): 150.
24. Al-Abdallah M, AlHadidi A, Hammad M, Dar-Odeh N. What factors affect the severity of permanent tooth impaction? *BMC Oral Health.* 2018;18:184.
25. Ducommun F, Bornstein MM, Bosshardt D, Katsaros C, Dula K. Diagnosis of tooth ankylosis using panoramic views, cone beam computed tomography, and histological data: A retrospective observational case series study. *Eur J Orthod.* 2018;40:231–8.
26. Bhuvaneshwarri J, Chandrasekaran SC. Failure of eruption of permanent tooth. *Int J Appl Basic Med Res.* 2018;8:196–8.

---

Recibido: 24/05/2024

Aceptado: 14/08/2024

Correspondencia: Carolina Caleza Jiménez, correo: ccaleza@us.es