



FACULTADE DE MEDICINA
E ODONTOLOXÍA

Trabajo de
fin de grado

**Simetría bilateral de lesiones cariosas
en pacientes infantiles**

**Simetría bilateral de lesións cariosas
en pacientes infantís**

**Bilateral symmetry of carious lesions
among child patients**

Autor: Alnatour Aljaloudi, Mohammad

Tutor: Facal García, Miguel

Cotutor: García Iglesias, José Ramon

Departamento de Cirugía y Especialidades
Médico-Quirúrgicas

Grado en Odontología

Junio 2023

Trabajo de fin de grado presentado en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de

Compostela para la obtención del Grado en Odontología

ÍNDICE	
ABREVIATURAS	II
RESUMEN	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
1. ANTECEDENTES	1
2. OBJETIVOS	2
GENERAL	2
ESPECÍFICOS	3
3. MATERIAL Y METODOS	3
DECLARACIÓN ÉTICA Y ÁMBITO DEL ESTUDIO	3
POBLACIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN	3
RECOPILACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS	4
ANÁLISIS DE ESTADÍSTICO	5
4. RESULTADOS	6
5. DISCUSIÓN	9
6. CONCLUSIONES	12
7. BIBLIOGRAFÍA	12
16. ANEXOS	15
ANEXO I. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	15
ANEXO II. INFORME DE LA COMISIÓN DE BIOÉTICA DE LA USC	16

Abreviaturas

ADA: American Dental Association

FDA: Food and Drug Administration

ALARA: As Low As Reasonably Achievable

IHO: Instrucciones de Higiene Oral

DMFS: Decayed, Missing and Filled Surfaces

ICDAS: International Caries Detection and Assessment System

Resumen

Objetivos: El estudio investiga los patrones simétricos de caries en una población infantil de 4 a 14 años, con objetivos específicos que incluyen la determinación de la presencia de simetría bilateral de DFS, la tendencia del tamaño de las lesiones y la necesidad de una segunda aleta de mordida.

Material y métodos: Se evaluaron 188 niños de dos clínicas odontológicas en Galicia utilizando el diagnóstico radiográfico de Mejàre. Se utilizó el intervalo de confianza de 95% para la comparativa de la simetría a nivel superficie. Se aplicó la prueba de chi-cuadrado para analizar la simetría a nivel individual y el tamaño de DFS en relación con la simetría entre los pares homólogos.

Resultados: De los 188 niños a nivel individual el 28% tuvieron simetría de DFS, 21% con asimetría de DFS y el 38% de los pacientes presentaron DFS de forma simétrica y asimétrica; el último grupo fue el único que difiere estadísticamente del resto. Los pares que se clasificaron con asimetría presentaron más DFS pequeñas y los simétricos más DFS grandes. A nivel diente, la simetría bilateral de DFS en el maxilar oscila entre el 46% (segundo molar temporal) y 56% (primer molar temporal); en la mandíbula existe una asimetría que varía del 21% (segundo molar permanente) al 29% (segundo premolar).

Conclusiones: La simetría bilateral de DFS no se evidencia a nivel individual. Los molares temporales superiores presentan simetría bilateral de DFS. La simetría de DFS supone mayor tamaño de afectación. Una segunda aleta de mordida en el lado contralateral será necesaria para la detección de simetría.

Palabras clave: Patrones de caries, aleta de mordida, simetría bilateral, odontopediatría.

Resumo

Obxectivos: O estudo investiga os patróns simétricos de cáries nunha poboación infantil de 4 a 14 anos, con obxectivos específicos que inclúen a determinación da presenza de simetría bilateral de DFS, a tendencia do tamaño das lesións e a necesidade dunha segunda aleta de mordida.

Material e métodos: Foron avaliados 188 nenos de dúas clínicas odontolóxicas en Galicia utilizando o diagnóstico radiográfico de Mejare. Utilizouse o intervalo de confianza do 95% para a comparativa da simetría a nivel de superficie. Aplicouse a proba de chi-cadrado para analizar a simetría a nivel individual e o tamaño de DFS en relación coa simetría entre os pares homólogos.

Resultados: Dos 188 nenos a nivel individual o 28% tiveron simetría de DFS, 21% con asimetría de DFS e o 38% dos pacientes presentaron DFS de forma simétrica e asimétrica; o último grupo foi o único que difire estatisticamente do resto. Os pares que se clasificaron con asimetría presentaron máis DFS pequenas e os simétricos máis DFS grandes. A nivel dente, a simetría bilateral de DFS no maxilar oscila entre o 46% (segundo molar temporal) e o 56% (primeiro molar temporal); na mandíbula existe unha asimetría que varía do 21% (segundo molar permanente) ao 29% (segundo premolar).

Conclusións: A simetría bilateral de DFS non se evidencia a nivel individual. Os molares temporais superiores presentan simetría bilateral de DFS. A simetría de DFS supón maior tamaño de afectación. Unha segunda aleta de mordida no lado contralateral será necesaria para a detección de simetría.

Palabras clave: Patróns de carie, aleta de mordida, simetría bilateral, odontopediatría.

Abstract

Objectives: The study investigates symmetric patterns of tooth caries in a child population aged 4 to 14 years, with specific objectives including determining the presence of bilateral symmetry of DFS, the trend in lesion size, and the need for a second bitewing.

Material and methods: 188 children from two dental clinics in Galicia were evaluated using the Mejare radiographic diagnosis. The 95% confidence interval was used to compare surface-level symmetry. The chi-square test was applied to analyze individual-level symmetry and DFS size in relation to symmetry between homologous pairs.

Results: Of the 188 children at the individual level, 28% had symmetric DFS, 21% had asymmetric DFS, and 38% of the patients presented with both symmetric and asymmetric DFS; the latter group was the only one that differed statistically from the rest. The pairs that were classified with asymmetry had smaller DFS, while symmetric pairs had larger DFS. At the tooth level, bilateral symmetry of DFS in the maxilla ranged from 46% (second temporary molar) to 56% (first temporary molar); in the mandible, there was asymmetry ranging from 21% (second permanent molar) to 29% (second premolar).

Conclusions: There is no evidence of a bilateral symmetry of DFS at an individual level. Upper temporary molars exhibit bilateral symmetry of DFS. Symmetry of DFS indicates a larger affected area. A second bite wing on the contralateral side will be necessary for detecting symmetry.

Keywords: Caries patterns, bitewings, bilateral symmetry, pediatric dentistry.

1. ANTECEDENTES

La caries dentaria es considerada la enfermedad más común en la cavidad bucal y una de las más frecuentes en la población infantil ^(1, 2). Es importante tener en cuenta que se pueden observar variaciones en los datos, a rasgos generales, dependiendo del lugar de estudio, los grupos socioeconómicos, el rango de edades incluido en el estudio ^(2, 3). En cuanto a la evaluación del riesgo de caries a nivel individual y/o poblacional, se busca identificar a aquellos sujetos con mayor riesgo de desarrollar lesiones de caries. Durante este proceso, se toma en cuenta una combinación de factores de carácter específico que influyen en la aparición de caries de forma directa o indirecta, como los hábitos y nivel de higiene bucal, los hábitos dietéticos y la experiencia previa de caries. La utilización de esta información puede ser útil para mejorar la evaluación del riesgo, así como para la prevención y el manejo clínico de la caries ⁽³⁾.

La caries dental es una lesión causada por un proceso de desmineralización del propio diente inducido por el biofilm. Este proceso, al inicio, es reversible y se puede detener con un adecuado control de la placa dental y la dieta; además de contar con la fluoración de las pastas dentales ⁽²⁾. La detección de caries en etapas tempranas requiere más que una evaluación clínica visual, que a menudo es insuficiente por sí sola ^(4, 5). En particular, en poblaciones con baja prevalencia de caries dental, dado el extenso uso de flúor, se aprecia un descenso en caries cavitadas pero a la vez un incremento en caries incipientes ⁽²⁾. Esto ha generado un aumento de lo que se conoce como caries ocultas, debajo de un esmalte intacto hay una caries ^(2, 4, 5).

Una herramienta esencial en el diagnóstico de caries, especialmente en las superficies interproximales y las caries incipientes, es la prueba radiográfica además de una exploración clínica intraoral. Se ha visto que la detección de caries mediante la exploración clínica únicamente deja aproximadamente el

entre el 45% y 50% de caries sin detectar, especialmente en las superficies interproximales (4, 5). No obstante, de acuerdo con las pautas de ADA/FDA sobre la indicación de una prueba complementaria de radiografía para niños, su uso debe ser determinado por el juicio clínico del odontólogo, quien decidirá si es necesaria su realización; basado en el principio ALARA para minimizar la exposición del paciente (6).

En la odontopediatría, los patrones de caries en los dientes han sido estudiados de forma continua por varios investigadores, especialmente en dentición primaria y mixta, donde se ha informado la existencia de patrones simétricos de caries a nivel poblacional (1-3, 7-15). Considerando que la simetría es uno de los patrones básicos en la naturaleza (10); teniendo en cuenta que los dientes homólogos en ambas hemiarquadas suelen ser imágenes idénticas en espejo. En igual forma, los tiempos de desarrollo y erupción suelen coincidir (7); de modo que, un par homólogo de dientes podría estar expuesto a factores cariogénicos extrínsecos por igual durante un período de tiempo (3, 7, 8, 15).

El hecho de que la caries ocurra de forma bilateral en los dientes homólogos sugiere la idea de que cuando hay una disminución o aumento de la caries, se presenta en incrementos de dos (12). Por ende, los estudios sobre los patrones de caries, como la simetría, en una población pueden ser útiles para la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de la caries con un enfoque mínimamente invasivo (3, 7, 10, 13-15).

2. OBJETIVOS

General

El objetivo general del estudio es investigar los patrones simétricos de caries entre las hemiarquadas derechas e izquierdas en una muestra de población infantil con edades entre 4 y 14 años.

Específicos

Para alcanzar el objetivo general del estudio, hemos establecido una serie de objetivos específicos:

- Determinar la presencia de simetría bilateral de DFS a nivel individual y diente.
- Determinar la tendencia del tamaño de las DFS cuando suceden de forma simétrica.
- Averiguar la necesidad de una segunda aleta de mordida del lado contralateral para el diagnóstico de caries simétrica.

3. MATERIAL Y METODOS

Declaración ética y ámbito del estudio

Se obtuvo el permiso de la Comisión de Trabajo de Fin de Grado de Medicina de la Facultad de Medicina y Odontología para poder llevar a cabo este trabajo. Esta comisión se encarga de revisar e informar de manera previa las propuestas de trabajos académicos, como proyectos de investigación o intervenciones con seres humanos, sus muestras y datos. Se cumplieron las condiciones y requisitos exigidos por el Comité de Bioética de la USC para obtener el informe favorable ^(Anexo II).

Los datos de los sujetos que cumplían los criterios de inclusión en este estudio se trataron de forma anónima. Se obtuvo el consentimiento informado de cada participante antes de utilizar sus datos, en este caso sus radiografías, para los fines de esta investigación.

Población y criterios de selección

La muestra del estudio incluye pacientes infantiles con edades entre 4 y 14 años, seleccionados de forma aleatoria y anónima por una tercera parte, de dos clínicas odontológicas privadas ubicadas en dos localidades diferentes: Vigo y Vila de Cruces.

Los criterios de selección se basan en tener al menos una serie completa de radiografías de aletas de mordida del sector posterior de ambos maxilares y hemiarcadas; para la detección de caries en las superficies interproximales y oclusales y su relación con los dientes homólogos. Se han incluido tanto las radiografías sin caries como aquellas con DFS unilaterales o bilaterales. Se excluyeron las radiografías que no demostraban un diagnóstico claro y correcto de caries. Para reducir el sesgo en la interpretación de los resultados, se aplicó un criterio de exclusión que consiste en excluir los pares homólogos que aún no han erupcionado, han exfoliado o carecen de su diente homólogo, o cuando no se puede evaluar dicho diente.

Recopilación y gestión de datos

Un total de 188 niños cumplieron los criterios de inclusión y fueron incluidos en el análisis, 91 con dentición mixta de primera etapa y 97 con dentición mixta de segunda etapa. El diagnóstico radiográfico de caries se realizó según la clasificación de Mejàre ⁽⁷⁾, en los premolares y los molares temporales y permanentes:

- 0: Sin Radiolucidez visible.
- 1: Radiolucidez en la mitad externa del esmalte.
- 2: Radiolucidez en la mitad interna de la conexión/unión amelo-dentinaria.
- 3: Radiolucidez que atravesando la unión amelo-dentinaria, sin progresión en la dentina.
- 4: Radiolucidez con extensión evidente en la mitad exterior de la dentina.
- 5: Radiolucidez en la mitad interna de la dentina

Según las sugerencias de Dagon et al. ⁽⁷⁾, el tamaño de la caries se define en función de la necesidad de restauración, de acuerdo con la profundidad de la lesión cariosa según la clasificación de Mejàre:

- Pequeña: clasificación 1-2,
- Media: clasificación 3,
- Grande: clasificación 4-5.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta consideración nos proporciona la definición de las restauraciones previas detectadas en las radiografías de nuestro estudio.

Análisis de estadístico

La información recogida de las radiografías se introdujo en Excel y se clasificó según el tamaño y la localización de las DFS para cada diente. Posteriormente, la hemos clasificado y filtrado, por un lado, a nivel población según la simetría de localización de las DFS, y por el otro lado, a nivel individual según la presencia de las DFS de forma bilateral y/o unilateral y la prevalencia de las DFS de forma unilateral y bilateral según el tamaño de la lesión.

Hemos utilizado un intervalo de confianza del 95% para la comparación de la simetría a nivel superficie dentaria afectada, así como para la comparación entre la simetría y la asimetría a nivel individual.

Se aplicó la prueba de chi-cuadrado para el análisis estadístico a nivel diente, con la hipótesis nula de que no existe diferencia entre la presencia de DFS de forma unilateral y bilateral para cada par homólogo de dientes tanto en maxilar como mandíbula. También se realizó la misma prueba estadística a nivel diente, con la hipótesis nula de que no existe diferencia entre la presencia de DFS de forma unilateral y bilateral según el tamaño de las DFS (pequeña, mediana, grande) para el conjunto de todos los pares homólogos de dientes tanto en el maxilar como la mandíbula.

El análisis estadístico de los datos se realizó a través de Excel. Un p-valor menor a 0,05 fue considerado como estadísticamente significativo.

4. RESULTADOS

De los 188 niños cuyos datos de las series radiográficas fueron analizados, un total de 24 están libres de caries, 52 presentan DFS en ambos lados de la boca, 40 tienen presencia de DFS únicamente en un lado y 72 presentan DFS de forma unilateral en algunos pares y de forma bilateral en otros; teniendo en cuenta todos los pares homólogos según criterios de inclusión. A nivel individual, el grupo de individuos que presentan ambas (bilateral y unilateral) difiere estadísticamente del resto de los grupos.

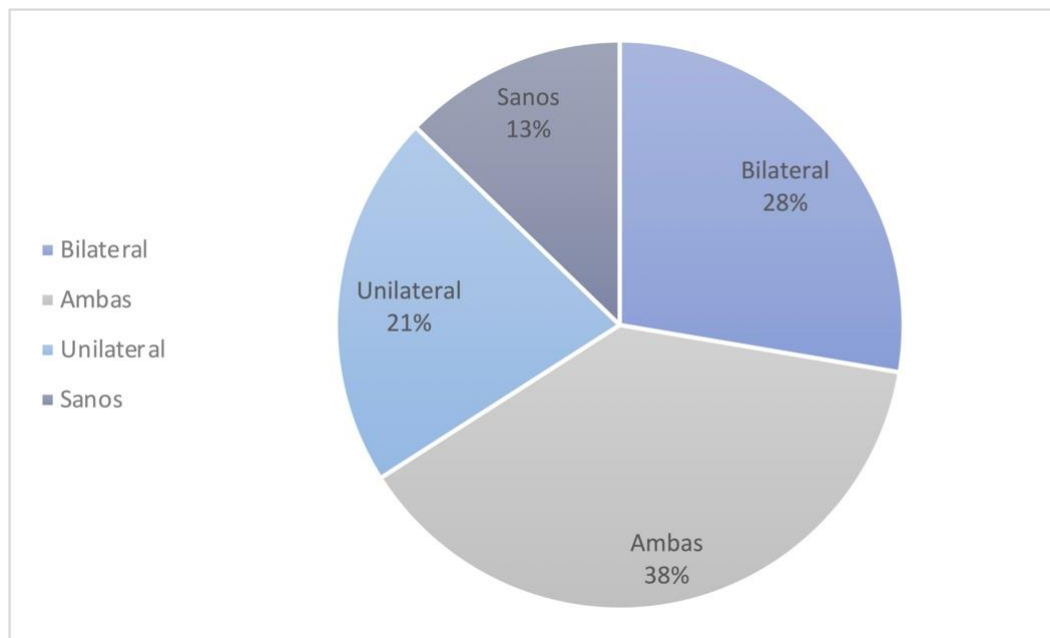


Figura 1: Porcentaje de pacientes con caries bilateral, unilateral o ambas

A nivel diente, teniendo en cuenta cada par homólogo de dientes tanto en el maxilar como en la mandíbula según los criterios de inclusión. En el maxilar, tanto los primeros como los segundos molares temporales son los únicos pares donde existe una diferencia significativa estadísticamente entre la presencia de DFS bilateral y unilateral. Con 47 de 84 y 47 de 102 pares, respectivamente,

afectados de forma bilateral; en comparación con 16 de 84 y 22 de 102 pares, respectivamente, afectados de forma unilateral respectivamente.

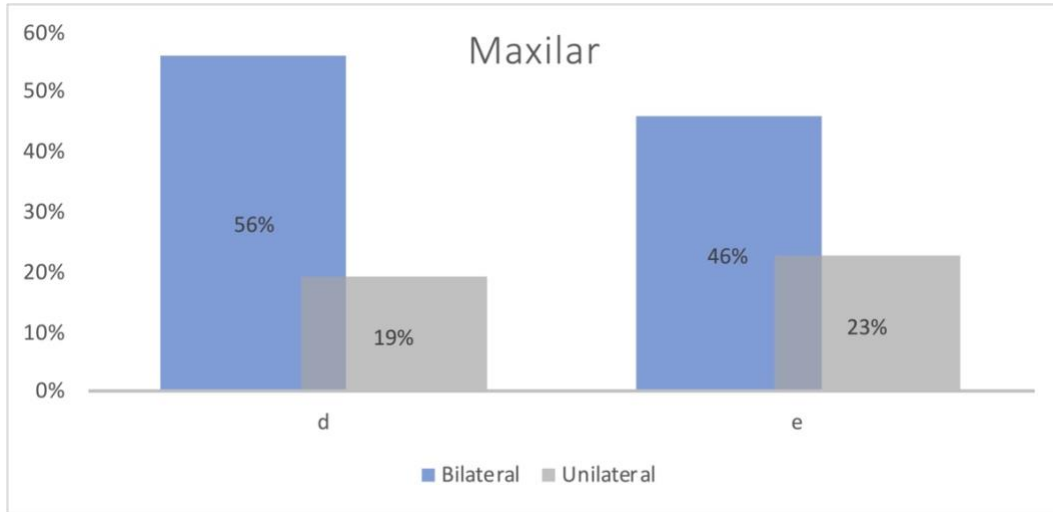


Figura 2: Porcentaje de pares "d" y "e" superior con caries bilateral y unilateral

En cuanto a la mandíbula, tanto el segundo premolar como el segundo molar permanente demostraron diferencia significativa estadísticamente entre la presencia de DFS bilateral y unilateral. Con 18 de 64 y 11 de 53 pares, respectivamente, afectados de forma unilateral; en comparación con 8 de 64 y 2 de 53 pares, respectivamente, afectados de forma bilateral.

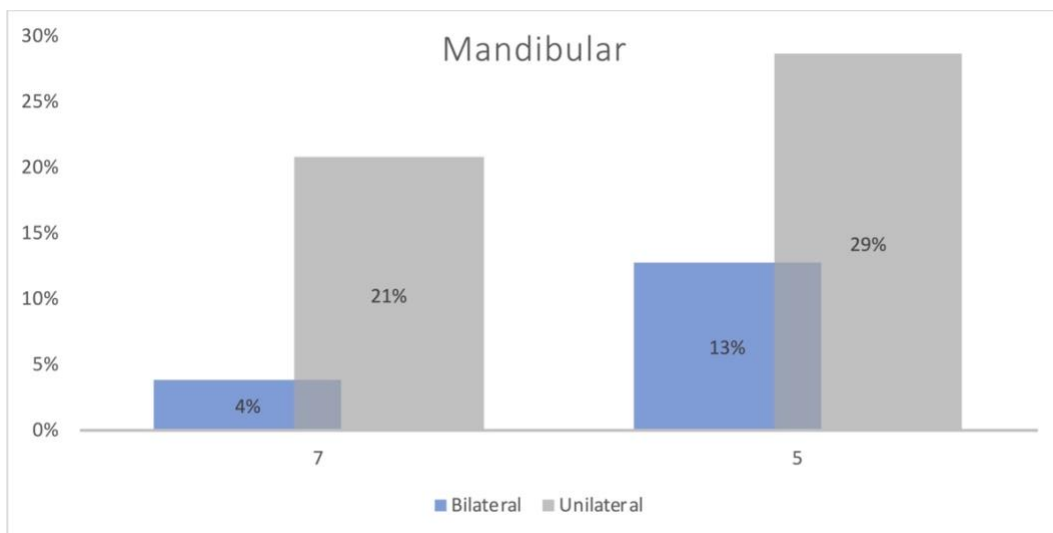


Figura 3: Porcentaje de pares "7" y "5" inferiores con caries bilateral y unilateral

Otro análisis a nivel diente, se tuvo en cuenta el conjunto de todos los pares homólogos de dientes tanto en maxilar como mandíbula, cumpliendo los criterios de inclusión. De 483 par de dientes afectados, el 62% de las DFS que presentaron de forma unilateral se clasificaron como pequeñas y el 10% como grandes; en cuanto a las DFS que presentaron de forma bilaterales se clasificaron como grandes el 40%. Estos resultados indican que existen diferencias significativas estadísticamente entre los tamaños de las DFS pequeñas y grandes cuando se presentan de forma bilateral o unilateral.

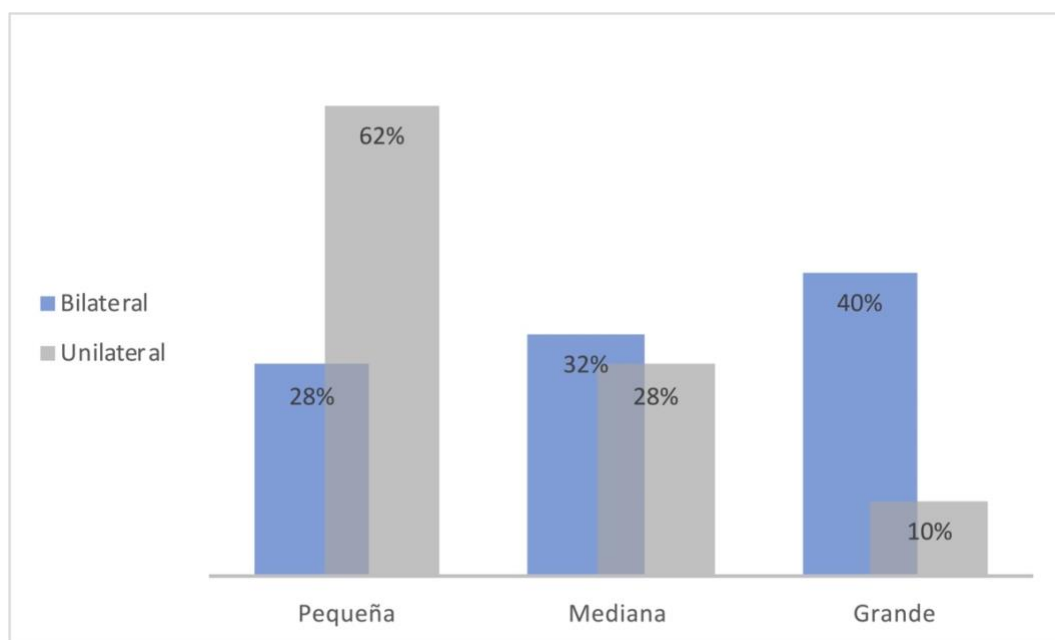


Figura 4: Porcentaje de pares con caries pequeñas, medianas y grande según presencia bilateral y unilateral

En la tabla 1 se tuvieron en cuenta solamente los pares que cumplen los criterios de inclusión, por eso varía el número de muestra dependiendo del par. La tabla muestra el número (porcentaje) de pares con las superficies que tienden a estar más afectadas de forma simétrica, que difieren estadísticamente del resto de superficies del mismo par a un nivel significativo de 0,05.

Par de dientes	Superficie más afectada
“d” superiores	Distal: 51/84 (61%)
“e” superiores	Mesial: 49/102 (48%)
“6” superiores	Mesial: 28/171 (16%)
“d” inferiores	Distal: 39/80 (49%)
“5” inferior	Distal: 13/63 (21%)

Tabla 1: Número (porcentaje) de superficies más afectadas de forma simétrica

5. DISCUSIÓN

Nuestro estudio fue diseñado de forma retrospectiva, con el objetivo principal de averiguar si existe simetría bilateral de las DFS en los dientes posteriores de niños entre 4 a 14 años; a diferencia de otros estudios el número de la muestra y la magnitud de nuestro estudio son menores, estos estudios tienen acceso a encuestas nacionales de odontología preventiva. Wang et al. ⁽¹⁾ han empleado los datos de 4.950 niños de 12 y 15 años que engloba Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte; Davidopoulou et al. ⁽²⁾ tuvieron acceso a una muestra de 4.410 niños de 5, 12 y 15 años de 24 diferentes localizaciones en Grecia; Kim et al. ⁽¹⁰⁾ han utilizado los datos de 9.179 niños de 5 y 8 años de 190 localizaciones en Corea del Sur; Batchelor et al. ⁽¹²⁾ dieron uso a 20.052 historia clínica de niños con 5 a 16 años de 10 distintas localizaciones en los EE. UU.

Otra diferencia de estos estudios mencionados anteriormente es la metodología para el diagnóstico de las caries, en el que en nuestro estudio se basa en la detección radiográfica de caries de acuerdo con el estudio de Dagon et al. ⁽⁷⁾. No bastante, la mayoría de los estudios se basan en su metodología en el diagnóstico visual de caries ^(1, 2, 10, 12), Lo que puede generar una menor sensibilidad en el diagnóstico

de caries interproximal en comparación con las oclusales, como ha mencionado Davidopoulou et al. ⁽²⁾ en su estudio.

Nuestro análisis estadístico evidencia que las DFS en los molares temporales superiores presentan simetría bilateral, sobre todo en la superficie distal de los primeros molares y la mesial de los segundos molares. Unos hallazgos similares al estudio de Dagon et al. ⁽⁷⁾, aunque demuestran evidencia estadística de simetría bilateral en su estudio. Otros estudios ^(1, 2, 10, 12) informaron que la superficie más afectada de forma simétrica es la oclusal, especialmente en los molares temporales inferiores. Mientras que Batchelor et al. ⁽¹²⁾ recalcan que estadísticamente la simetría bilateral de caries existe a nivel diente o sextante, pero no a nivel superficie.

Los hallazgos de nuestro estudio demuestran que existen diferencias significativas en la profundidad de las DFS según la presentación bilateral y unilateral. Igualmente, al estudio de Davidopoulou et al. ⁽²⁾ donde demostraron la presencia de simetría de caries de un grado moderada-grave (cavitación), y al estudio de Dagon et al. ⁽⁷⁾, en el cual señalan que cuando existe simetría de caries, el tamaño de la caries varía entre mediana y grande. Por lo tanto, al detectar una caries en la radiografía con afectación que atraviesa la unión amelo-dentinaria, probablemente habrá una caries en el diente homólogo contralateral, que requerirá una radiografía para su detección.

Ha de destacar que no hay evidencia de simetría bilateral a nivel individual, ya que hay diferencias de susceptibilidad a la caries según el par homólogo afectado; es decir, un niño puede tener DFS en algunos pares y no en otros. Aunque Dagon et al. ⁽⁷⁾ señalan que las caries tienden a aglomerarse en un lado de la boca, Wang et al. ⁽¹⁾ insisten en que las caries no ocurren de forma simultánea a nivel individual, por lo que no puede haber una simetría bilateral. No obstante, cuando hay simetría, inicialmente las caries tendrían evoluciones diferentes. Esto explica la afectación unilateral en los

dientes permanentes, como los segundos premolares y molares inferiores en nuestro estudio, con poco tiempo de exposición a factores extrínsecos. De acuerdo con la investigación de Davidopoulou et al. ⁽²⁾ que destaca la afectación unilateral de la superficie oclusal en dientes permanentes; Además, Kim et al. ⁽¹⁰⁾ proponen el argumento de que en el lado contralateral puede desarrollarse caries a medida que pasa el tiempo, debido al aumento de la incidencia de caries con la edad.

Todos los autores han enfatizado sobre las medidas preventivas para aumentar la resistencia de los dientes y las superficies más susceptibles. Por un lado, en la investigación de Davidopoulou et al. ⁽²⁾, se hace hincapié en uso limitado de los selladores de fosas y fisuras debido al número aumentado de obturaciones oclusales que podrían evitarse. Por otro lado, Wang et al. ⁽¹⁾ asocian la presencia de caries con los factores psicológicos, como la ansiedad ante la consulta odontológica, donde pueda perderse la prevención por falta de cuidados odontológicos, como las IHO, el barniz de flúor y los selladores de fisuras.

La principal limitación de nuestro estudio fue la falta de las historias clínicas de los pacientes, lo que podía suponer un sesgo potencial en la interpretación de los resultados. Este tipo de datos nos podía proporcionar información sobre factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el desarrollo de caries y su prevención; por ejemplo, la educación bucodental, las vistas al odontólogo, el tipo dieta y el tiempo de exposición a factores extrínsecos. Asimismo, una forma de categorizar a los individuos en diferentes grupos podría haber reducido posibles sesgos y permitido una mejor interpretación de resultados.

6. CONCLUSIONES

Los hallazgos de nuestro estudio concluyen que no hay evidencia de la simetría bilateral de caries a nivel individual; únicamente sucede en los molares temporales superiores, con tendencia en la superficie distal de los primeros molares y la mesial de los segundos molares. El tamaño de las caries difiere cuando se presentan de forma simétrica y asimétrica, la simetría supone mayor tamaño de afectación. En una caries grande, una segunda radiografía de aleta de mordida en el lado contralateral es necesaria para la detección de caries simétrica.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Wang X, Bernabe E, Pitts N, Zheng S, Gallagher JE. Dental caries thresholds among adolescents in England, Wales, and Northern Ireland, 2013 at 12, and 15 years: implications for epidemiology and clinical care. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021 Mar;21(1):137. DOI: [10.1186/s12903-021-01507-1](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01507-1)
2. Davidopoulou S, Topitsoglou V, Berdouses ED, Arapostathis K, Kavvadia K, Oulis CJ. Tooth-surface distribution of caries in Greek schoolchildren, using ICDAS-II index. A national pathfinder survey. *Eur J Paediatr Dent* [Internet]. 2022 Sep;23(3):204-212. DOI: [10.23804/ejpd.2022.23.03.07](https://doi.org/10.23804/ejpd.2022.23.03.07)
3. Vanobbergen J, Lesaffre E, García-Zattera MJ, Jara A, Martens L, Declerck D. Caries patterns in primary dentition in 3-, 5- and 7-year-old children: spatial correlation and preventive consequences. *Caries Res* [Internet]. 2006 Dec;41(1):16-25. DOI: [10.1159/000096101](https://doi.org/10.1159/000096101)

4. Chu CH, Chung BT, Lo EC. Caries assessment by clinical examination with or without radiographs of young Chinese adults. *Int Dent J* [Internet]. 2008 Oct;58(5):265-268. DOI: [10.1111/j.1875-595x.2008.tb00198.x](https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2008.tb00198.x)
5. Anwar A, Keightley AJ, Roebuck EM, Turner S. The value of bitewing radiographs in the management of carious primary molars. *Br Dent J* [Internet]. 2021 Nov; 231:575–579. DOI: [10.1038/s41415-021-3570-2](https://doi.org/10.1038/s41415-021-3570-2)
6. AAPD. The Reference Manual of Pediatric Dentistry [Internet]. Chicago, III.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs; p. 273-6.
7. Dagon N, Blumer S, Liani D, Peretz B, Ratson T. Bilateral Symmetry of Number and Size of Dental Caries Lesions among Children. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2021 Dec 1;45(6):376-379. DOI: [10.17796/1053-4625-45.6.2](https://doi.org/10.17796/1053-4625-45.6.2)
8. Wood PF. Asymmetry of caries attack on the occlusal surfaces of first permanent molar teeth. *Aust Dent J*. 1985;30(2):123-127. DOI: [10.1111/j.1834-7819.1985.tb05355.x](https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1985.tb05355.x)
9. Hashim R, Williams SM, Thomson WM, Awad MA. Caries prevalence and intra-oral pattern among young children in Ajman. *Community Dent Health* [Internet]. 2010 Jun;27(2):109-113. DOI: [10.1922/CDH_2428Hashim05](https://doi.org/10.1922/CDH_2428Hashim05)
10. Kim A, Eun-sukAhn, Shim Y, You Y, Jeon E, An S. Korean National Oral Health Survey Data on the Symmetry of Primary Dentition Surface Caries. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2018;42(6):450-453. DOI: [10.17796/1053-4625-42.6.8](https://doi.org/10.17796/1053-4625-42.6.8)
11. Burnside G, Pine CM, Williamson PR. Modelling the Bilateral Symmetry of Caries Incidence. *Caries Res* [Internet]. 2008;42(4):291-296. DOI: [10.1159/000148161](https://doi.org/10.1159/000148161)

12. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5–16 year-old children. BMC Oral Health [Internet]. 2004 Oct;4(1):2. DOI: [10.1186/1472-6831-4-2](https://doi.org/10.1186/1472-6831-4-2)
13. Sadeghi M. Prevalence and bilateral occurrence of first permanent molar caries in 12-year-old students. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects [Internet]. 2007 Sep;1(2):86-92. DOI: [10.5681/2Fjoddd.2007.015](https://doi.org/10.5681/2Fjoddd.2007.015)
14. Wyne AH, Chohan AN, Jastaniyah N, Al-Khalil R. Bilateral occurrence of dental caries and oral hygiene in preschool children of Riyadh, Saudi Arabia. Odontostomatol Trop [Internet]. 2008 Dec;31(4):19-25. PMID: [19441263](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19441263/)
15. Wyne AH. The bilateral occurrence of dental caries among 12-13 and 15-19 year old school children. J Contemp Dent Pract [Internet]. 2004 Feb;5(1):42-52. DOI: [10.5005/jcdp-5-1-42](https://doi.org/10.5005/jcdp-5-1-42)

16. ANEXOS

Anexo I. Búsqueda bibliográfica

Estrategia de búsqueda

Nuestra estrategia de búsqueda bibliográfica se basaba en incluir literatura relevante y lo más reciente posible en la discusión de revistas indexadas en el JCR. Un gran peso de la búsqueda fue en la base de Medline utilizando PubMed. Sin embargo, para conseguir más datos recientes y relevantes tuvimos que utilizar la base de datos de la AAPD.

La búsqueda en PubMed se realizó en octubre de 2022 en función de unas palabras claves: dental cavities, caries patterns y bilateral symmetry; operador booleano: “(dental caries OR tooth cavities OR tooth decay OR caries patterns) AND (bilateral symmetry OR bilateral asymmetry OR bilateral occurrence OR asymmetry OR symmetry) NOT cleft NOT syndrome NOT gland NOT orthognathic NOT orthodontic”. Se realizó otra búsqueda para conseguir datos relevantes sobre el diagnóstico radiográfico de caries con palabras claves de bitewing y proximal caries; operador booleano: “bitewing AND proximal caries”. Los resultados de la búsqueda fueron 77 artículos.

La búsqueda en la AAPD fue utilizada para complementar algunos conceptos sobre la radiación en la odontopediatría.

Resultados de la búsqueda

La búsqueda de literatura en PubMed reveló 77 artículos, tras la preselección de los artículos con una lectura de los resúmenes fueron seleccionados los siguientes (según el orden de la bibliografía): 1-4 y 7-15.

Anexo II. Informe de la Comisión de Bioética de la USC



VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
Oficina de Investigación e Tecnoloxía
Edificio CACTUS – Campus de Lugo
27002 Lugo
Tel. 982 822 851
Correo electrónico: comité.bioetica@usc.es

Visto o informe realizado por D./Da **Julián Álvarez Escudero**, responsable da **Comisión de Traballo Fin de Grao en Medicina da Facultade de medicina e Odontoloxía**, órgano responsable da revisión e informe previo das propostas de traballos académicos do tipo proxecto de investigación e/ou intervención con seres humanos, as súas mostras e os seus datos das titulacións adscritas a este Centro en canto o cumprimento das condicións e requisitos esixidos para ser informado favorablemente polo Comité de Biética da USC

O Comité de Bioética da USC da o visto e praxe a proposta titulada **“Simetría de las lesiones de caries en rentición primaria y mixta.”** presentada por D./Da. **Mohammad Alnatour Alialoudi**, baixo a titorización de D./Da. **Miguel Facal García**.

Lugo, 13 de abril de 2023

O Presidente do Comité de Bioética da USC

CIFUENTES MARTINEZ
JOSE MANUEL -
02198348P

Firmado digitalmente por
CIFUENTES MARTINEZ JOSE
MANUEL - 02198348P
Fecha: 2023.04.13 11:51:49 +02'00'

Asdo. J. Manuel Cifuentes Martínez