

Cephalometric comparison of Mexican and Caucasian adolescent samples using the Tweed-Merrifield analysis

Comparación cefalométrica de muestras de adolescentes mexicanos y caucásicos usando el análisis de Tweed-Merrifield

Marcelo Gómez Palacio-Gastélum,* Nohé Vargas-Chávez,* Alfredo Téllez-Valencia,**
Claudia Avitia-Domínguez,** Jorge Arturo Cisneros-Martínez.**

*Departamento de Investigación, Facultad de Odontología, UJED.

**Departamento de Investigación, Facultad de Medicina y Nutrición, UJED.

Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED). Durango, México.

Abstract

Introduction. Crowding, crooked, irregular and protruding teeth have been a problem in some individuals since ancient times, and attempts to correct this disorder go back at least to 1000 B.C. The importance of facial esthetics and soft tissue relations were described systematically in 1850 by Norman Kingsley's *Oral deformities* book. Angle developed orthodontics as a specialty, with himself as "the father of modern orthodontics". **Objective.** To compare Mexican and Caucasian male and female adolescent samples by using the Tweed-Merrifield cephalometric analysis. **Methodology.** The sample consisted in a total of 57 Mexican patients, 35 girls and 22 boys with an average age of 12.54 years. Class I and Class II Angle malocclusions were present and all these patients were treated orthodontically by a specialist (M.G.P.G.). Images of pre-treatment lateral skull radiographs were paired by age (± 6 months), sex and malocclusion. These samples were compared to 49 untreated controls from the Bolton-Brush Growth Study Center, Case Western Reserve University in Cleveland, Ohio. The cephalograms of the two samples were traced, digitized, and analyzed by descriptive cephalometric analysis. **Results.** Mexican female adolescents showed a more vertical accentuated pattern, with less favorable sagittal relationship between maxilla to mandible, more uprighted lower incisors, and larger anterior and posterior face heights. Resulting in a more vertical proportion in the face (hyperdivergent), mandibular retrusion, and in thicker and protruding upper lips, resulting in convex profiles. Mexican males' differences were very similar to females, without statistical significance in the upper lip's thickness and Z angle. **Conclusions.** Understanding the differences between Mexican and Caucasian populations may be clinically useful when establishing a diagnosis, forecast, treatment planning, monitoring and in the establishment of the objectives for the treatment.

Key words: Tweed-Merrifield analysis, cephalometrics, Mexican population, adolescents.

Resumen

Introducción. El apiñamiento, los dientes torcidos, irregulares y salientes han sido un problema en algunos individuos desde la antigüedad, y los intentos de corregir este trastorno se remontan al menos al año 1000 a. C. La importancia de la estética facial y las relaciones con los tejidos blandos se describieron sistemáticamente en 1850 en el libro *Oral deformities* de Norman Kingsley. Angle desarrolló la ortodoncia como especialidad, siendo él mismo "el padre de la ortodoncia moderna". **Objetivo.** Comparar una muestra de adolescentes mexicanos con una muestra de adolescentes caucásicos, masculinos y femeninos, usando el análisis cefalométrico de Tweed-Merrifield. **Metodología.** La muestra consistió de un total de 57 pacientes mexicanos; 35 niñas y 22 niños con una edad promedio de 12.54 años. En dicha muestra se presentaban maloclusiones de clase I y II de Angle quienes solicitaron tratamiento de ortodoncia por un especialista (M.G.P.G.). Fueron pareadas imágenes de radiografías laterales de cráneo, pretratamiento, por edad (± 6 meses), sexo y maloclusión. Dicha muestra fue comparada con 49 controles del Bolton-Brush Growth Study Center, Case

Western Reserve University en Cleveland, Ohio. Los cefalogramas de las dos muestras fueron trazados, digitalizados y analizados por cefalometría descriptiva. **Resultados.** Los adolescentes mexicanos femeninos presentaron un patrón vertical más acentuado, una relación esquelética sagital menos favorable, incisivos anteriores inferiores más verticales e incremento en las alturas faciales posterior y anterior. En consecuencia, se encontró una proporción más vertical de la cara (hiperdivergencia), retrusión mandibular, labio superior más grueso y protruido, produciendo perfiles más convexos. En la muestra de pacientes mexicanos se observó que los sujetos masculinos fueron muy similares a los femeninos, excepto por presentar diferencias estadísticamente no significativas en el grosor del labio superior y el ángulo Z. **Conclusiones.** El entender las diferencias entre las poblaciones mexicana y caucásica puede ser clínicamente útil en el diagnóstico, pronóstico, planeación, monitoreo y establecimiento de los objetivos del tratamiento.

Palabras clave: análisis de Tweed-Merrifield, cefalometría, población mexicana, adolescentes.

INTRODUCTION

Crowding, crooked, irregular and protruding teeth have been a problem in some individuals since ancient times, and attempts to correct this disorder go back at least to 1000 B.C.¹ The importance of facial esthetics and soft tissue relations were described systematically in 1850 by Norman Kingsley's Oral deformities book. Angle developed orthodontics as a specialty, with himself as "the father of modern orthodontics". His classification of malocclusion in the 1890s was an important step in the development of orthodontics and a normal occlusion; however, less attention came to be paid to facial proportions and esthetics.² In a 1902 article, Angle recounted his conversations with Edmund Wuerpel, whose help led to his concepts for facial beauty and harmony.³

Cephalometric studies of different ethnic groups are now available. Cephalometric characteristics of Mexican-related population have been presented by Velarde 1974,⁴ Garcia 1975,⁵ Bishara and col. 1985,⁶ Swlerenga *et al.* 1994,⁷ Phelan *et al.* 2004,⁸ Vela *et al.* 2011⁹ and Gonzalez *et al.* 2013.¹⁰ From these seven studies, Garcia's⁵ data were obtained from people "Mexican-American" descent from Los Angeles, California; as well as Vela's⁹ obtained from 93 Mexican Americans, 44 boys and 49 girls with average ages of 13.9 and 12.6 years, respectively. Swlerenga *et al.*⁷ as well as Gonzalez *et al.*¹⁰ in adults, age range 18-50 years the former, and 14-25 for females and 18-35 years for males in the latter. Velarde's⁴ was on a Mexican population from Chihuahua, 31 males and 9 females, average age 16.9, range 12-25 years;

and Phelan *et al.*⁸ from 107 Mexican mestizos divided into 4 groups: boys average age 9.4 and 19.5 years and girls 8.9 and 18.5 years.

The purpose of this study was to elaborate a cephalometric comparison of the dentofacial relationships of two adolescent populations from a Mexican and Caucasian sample using the Tweed-Merrifield analysis.

MATERIAL AND METHODS

In this study, 57 adolescent patients were included (35 female and 22 male) who needed orthodontic treatment in a private practice and 49 (34 female and 15 male) matched subjects from the Bolton-Brush Growth Study Center, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio.

A sample of 57 orthodontic patients was selected from a collection of files of patients who started and completed orthodontic treatment between January 1st, 2000 to June 30th, 2014; the inclusion criteria for this study were all patients who had a Class I or Class II Angle's molar relationship at the beginning. The selection was made based on finished treatments, but not on the treatment's outcome; age ranged from 10-15 years for women and 11-16 years for men. Initial records (in untreated patients) were taken at an average age of 12.54 (range 10-15 years) (**Table 1**). The films were chosen consecutively until there were no more patients who met the criteria. No nonextractional, surgical, or mutilated cases were used in this study.

Table 1. Descriptive statics for groups evaluated in the study.

Population	Sex	Mean	SD	Minimum value	Maximum value	Age distribution of the sample			Total
						10-11	12-13	14-15	
Caucasian	Males	12.86	2.16	11	16	4	5	6	15
	Females	12.52	1.63	10	15	13	10	11	34
Mexican	Males	13.05	1.48	11	16	4	9	9	22
	Females	12.34	1.62	10	15	14	10	11	35

SD = standard deviation

Records from the untreated Caucasian patients were selected from the Bolton-Brush Growth Study at Case Western Reserve University in Cleveland, Ohio. The search on the Bolton-Brush database focused on subjects who matched each patient in the Mexican group regarding age (± 6 months), sex and malocclusion (± 6 months). High-quality cephalometric films with well-defined soft tissue profiles were chosen consecutively until no more persons met the inclusion criteria. The subjects in the Bolton-Brush sample had also Angle's Class I and Class II malocclusions. There were only 49 patients, 34 females and 15 males, Class I and Class II who could be matched, so there were compared 57 Mexican patients to 49 untreated Caucasian patients to assess the difference between the two populations. Measurements were derived from lateral cephalograms traced and digitized for landmarks (**Figure 1**). Assessments were measured both manually and digitally. Adjustment was made for magnification differences between radiographs.

Each of the tracings was inspected by a second observer. In the event of disagreement, the landmarks were retraced and modified, subject to mutual approval.

Hard and soft tissue anatomic landmarks were traced for each film. Cephalometric landmarks were located on each cephalogram and subsequently digitized on a microcomputer interfaced with a transparent digitizing tablet (Scriptel RDT-1212, Scriptel Corp., Columbus, OH, USA) and a commercial digitization program (Dentofacial Planner, version 7.0, Dentofacial Software, Toronto, Ontario, Canada). All measurements were machine generated.

Statistical analysis

The research question of this study is: Are there any cephalometric differences between Mexican and Caucasian adolescent samples by using the Tweed-Merrifield analysis?

Our null hypotheses of this study were:

1. There are cephalometric differences between Mexican and Caucasian adolescent samples by using the Tweed-Merrifield analysis.
2. There are cephalometric differences between Mexican female and Caucasian female samples by using the Tweed-Merrifield Analysis.
3. There are cephalometric differences between Mexican male and Caucasian male samples by using the Tweed-Merrifield Analysis.

Statistical analysis was carried out using SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 15.0, SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive statistics (means and standard deviations) were calculated for each variable. An independent sample t test was used to measure differences between Mexican and Caucasian's gender; significant levels were set at 5% level ($p < 0.05$).

RESULTS

Average and standard deviations including minimum, maximum and mean group values for both Caucasian and Mexican girls' and boys' groups values for skeletal, dental

and soft tissue variables according to the Tweed-Merrifield cephalometric analysis are summarized in **Tables 2 and 3**. The **Figure 2** and **Table 4** contain the summary of the results comparing the four groups: Caucasian females and Caucasian males, Mexican females and Mexican males, Mexican males and Caucasian males and Mexican Females and Caucasian females.

DISCUSSION

It has been reported that growth changes in the craniofacial complex can occur from the early 20s to the late 40s.¹¹ Israel^{12,13} ascertained that the craniofacial complex increased in size well into adulthood. He postulated that this increase was a consequence of remodeling, not sutural expansion. Therefore, this may preclude the introduction of skeletal, dental, and soft tissue standards for adolescents; however, the majority of patients seeing orthodontic treatment are adolescents, so a cephalometric comparison for this age group is of clinical value.¹¹

a. Female/male differences. There were significant differences between boys and girls in both Mexican and Caucasian populations (**Table 4**). These differences were mostly limited to anterior and posterior face heights in Caucasian and to FH to Occ Plane, anterior face height, and upper lip in the Mexican group. Sexual dimorphism may explain these differences.

b. Mexican females versus Caucasian females' differences. These significant differences were in FMA, IMPA, ANB, FH to Occ Plane, anterior and posterior facial heights, the PFH/AFH index, Z angle and upper lip (**Table 4**). Therefore, Mexican female adolescents showed a more vertical (hyperdivergent) pattern, with less favorable sagittal relationship between maxilla to mandible, more uprighted lower incisors, larger anterior and posterior face heights resulting and a longer face and convex profiles.

c. Mexican males/Caucasian male differences. Significant differences were found in FMA, IMPA, ANB, FH to Occ Plane, anterior and posterior facial heights and the PFH/AFH index (**Table 4**). These differences were very similar to females although upper lip and Z angle showed no statistically significant differentials. Eventhough not significantly, the upper lip was thicker producing a more prominent convexity of the profile.

Bishara and Fernandez⁶ compared 45 North Mexican girls (average age was 13 years) and 36 North Mexican boys (average age was 12.76 years) to 15 girls and 20 boys of similar age who were participants in the longitudinal facial growth study at the University of Iowa. The fact that they introduced the term "North Mexican", which indicates the northern states of the Mexican Republic, makes both samples from the same region, Durango State is a part of Northern México; there are similarities in age between both samples, in this study, the average age for Mexican girls was 12.34 years and 13.05 for Mexican boys. They found that the major differences between Mexican and Iowa adolescents were in the female comparisons, specifically the SNB and SNPog angles, as well as the ratio of posterior face heights. They concluded that a relatively protrusive mandible is present in

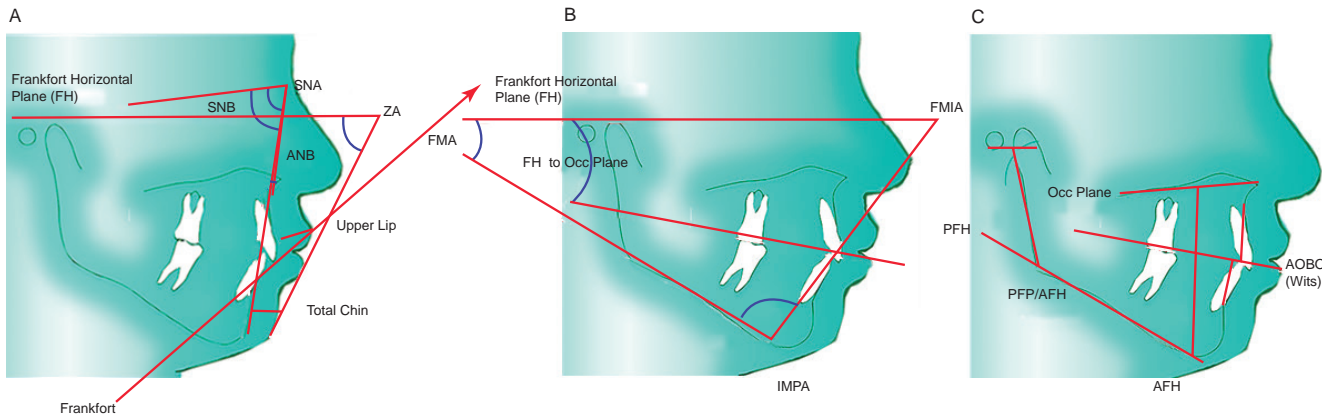


Figure 1. Tweed-Merrifield cephalometric analysis.

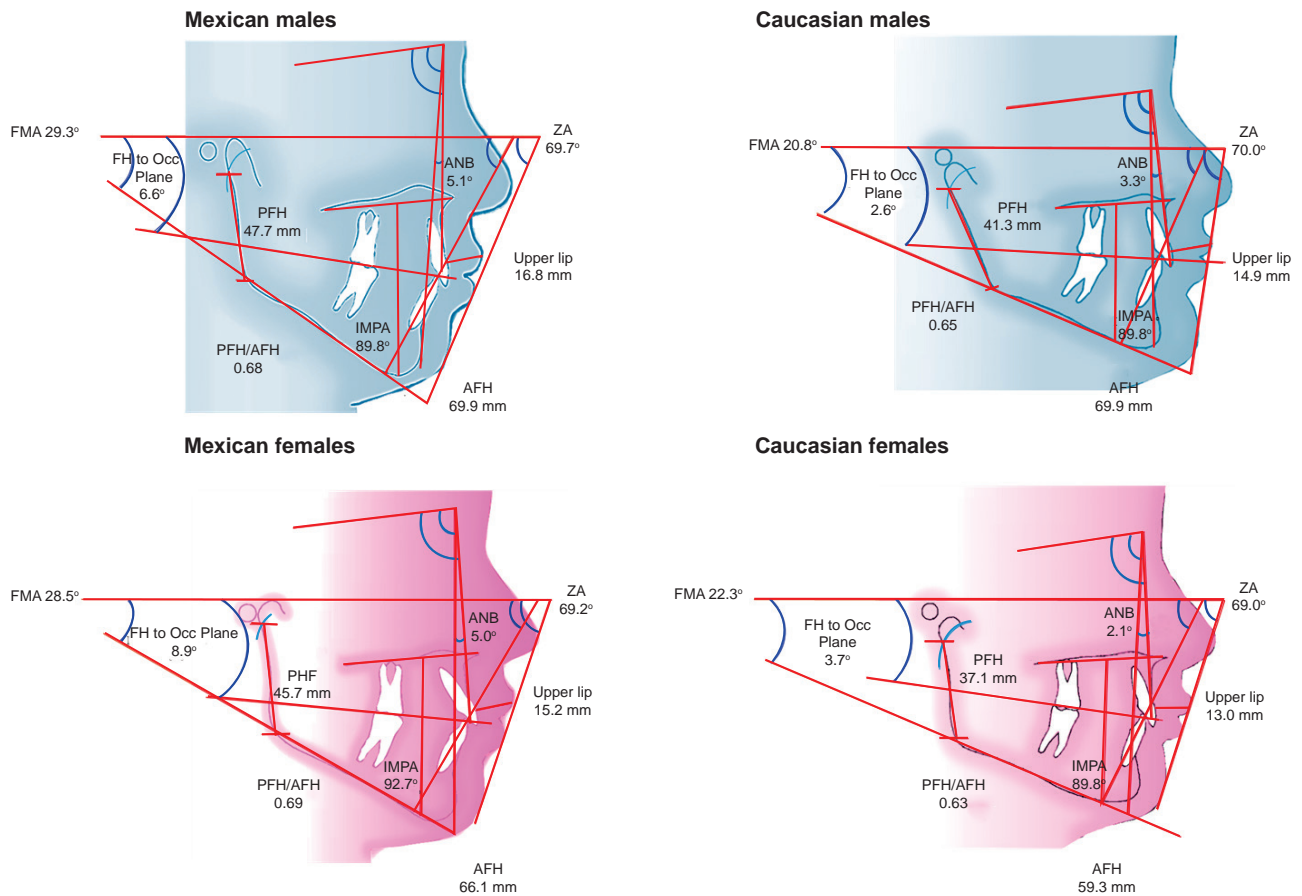


Figure 2. Average cephalometric comparison between the four groups: Caucasian males, Caucasian females, Mexican males and Mexican females.

the Mexican female adolescents. Bishara and Fernandez's⁶ selection criteria was made from molar and canine Class I relationship, little or no incisor crowding, no apparent dental or skeletal discrepancies and asymmetries; samples of this study were form patients, seeking orthodontic treatment, presenting either Class I or Class II molar relationship. It was not taken into account whether they presented or not incisor crowding. Whereas Fernandez's⁶ study sample was larger (81 adolescents versus 57 adolescents), the findings in this study cannot support the inference that the mandibles in Mexican female adolescents are more protrusive. The present investigation showed that the reason why Mexican females are more protrusive is not a more protrusive mandible but a more vertical pattern, less favorable horizontal relationship of the skeletal maxilla to the mandible with respect to the cranial base, larger posterior ramal heights and anterior face heights but more vertical growth ratio with convex profiles and a thicker upper lip and thus more protruded.

Regarding in Mexican males/Caucasian male differences, there were significant differences very similar to females but

not statistically significant. Upper lip and Z angle differentials; this affirmation that in Mexican boys, though not significantly, the upper lip was thicker thus producing a more prominent convex profile; these results do not support Bishara and Fernandez's⁶ affirmation that there was absence of any significant differences between the North Mexican and Iowa boys. Furthermore, there is not an overall resemblance in the facial morphology between the Caucasian and Mexican populations, at least as they are represented by the present samples.

An examination of Velarde's⁴ study was on a Mexican population from Chihuahua, 31 males and 9 females. The average age of the group was 16.9 years. Measurements from the male and female subjects were pooled and were compared to the North American norms from the Ricketts', Steiner's, and Tweed's analyses. He concluded that the Mexican group had a more protrusive dental and skeletal pattern. Garcia's⁵ data was obtained on persons of "Mexican-American" descent from Los Angeles, California area, 34 boys and 25 girls. The average age for these adolescents was 15.7 years. Each subject had a completely erupted permanent dentition as well as a Class I molar and canine relationship. Garcia⁵ compared his values to

Table 2. Descriptive values on the Caucasian adolescent males and females.

Measurement	Male (N = 15)				Female (N = 34)			
	Mean	SD	Minimum	Maximum	Mean	SD	Minimum	Maximum
Angular°								
FMIA	62.27	6.04	53.0	75.0	60.18	5.91	48.0	72.0
FMA	20.87	6.50	8.0	32.0	22.32	4.20	14.0	35.0
IMPA	96.80	7.91	89.0	117.0	97.44	6.24	81.0	114.0
SNA	85.53	4.93	78.0	95.0	83.38	3.24	77.0	90.0
SNB	82.07	3.59	76.0	88.0	81.18	3.03	76.0	86.0
ANB	3.33	2.89	-3.0	7.0	2.12	3.16	-6.0	10.0
FH to occ Plane	2.60	5.07	-5.0	13.0	3.74	3.94	-8.0	10.0
Linear (mm)								
AOBO wits	2.13	3.40	-4.0	8.0	0.50	4.03	-9.0	11.0
Ant. facial Ht.	63.80	4.59	56.0	70.0	59.32	3.24	54.0	67.0
Post. facial Ht.	41.33	4.30	35.0	53.0	37.09	4.36	28.0	44.0
PFH/AFH	0.65	0.05	0.58	0.79	0.63	0.07	0.45	0.76
Soft tissue								
Z angle°	74.07	7.01	60.0	82.0	76.03	8.17	60.0	91.0
Upper lip (mm)	14.93	4.56	8.0	21.0	13.03	3.82	-4.0	19.0
Total chin (mm)	14.80	2.83	11.0	20.0	13.38	2.86	6.0	18.0

FMIA, angle formed between Frankfort plane and mandibular incisor axis; FMA, angle between Frankfort plane and mandibular plane; IMPA, angle between lower incisor axis and mandibular plane. SNA, angle between SN and NA; SNB: angle between SN and NB; ANB, difference between the SNA and SNB; FH to Occ Plane, angle between Frankfort plane and occlusal plane; AOBO (Wits appraisal), distance between perpendiculars drawn from point A and point B onto the occlusal plane; AFH, linear measurement from palatal plane to menton measured perpendicular to palatal plane; PFH: linear measurement from articular along a line tangent to the posterior border of the mandible to the intersection with the mandibular plane; PFH/AFH, relationship of anterior to posterior facial height; Z angle results from the chin/lip soft tissue profile line related to the Frankfort horizontal plane; Upper lip thickness goes from the vestibular border of the upper incisor to the vermilion border of the upper lip; Total chin thickness is the bony and soft tissue overlay at pogonion from NB plane.

the Caucasian of the Downs and Steiner analyses. Profile was not a selection criteria; he concluded that a more protrusive dental and skeletal pattern existed in the Mexican American group. Swlerenga *et al.*⁷ studied 48 Mexican-American adults (23 male, 25 female) whose parents, grandparents, or great-grandparents were born in Mexico, 18 to 50 years of age, Class I occlusion with minor or no crowding and good facial balance. The findings of his study did not support the affirmations of previous studies of a significant skeletal protrusion in Mexican-American's as compared with white Americans though the Mexican-American group had a more protrusive upper lip. Gonzales *et al.* 2013¹⁰ analyzed 100 patients that presented untreated Class I molar and cuspid occlusion, full permanent dentition, less than 3 mm of arch length discrepancy, normal overbite and overjet. From this group of 100 patients, another subset of 30 (11 males and 19 females) with harmonious and well-balanced profile was selected. The average age for Mexican males was 21 years and for the Mexican females was 17 years. The mean age of the subset group was 19 years. They concluded, using

the Tweed's analysis, that Mexican females and males presented a higher vertical dimension; conversely, the present data did not find lower incisors to be more protrusive as compared with Caucasians, but more uprighted. Moreover, they stated that the established cephalometric norms for Native Americans from the USA and Latin-Americans from Central and South American countries can be applied to the Mexican population due to the strong anthropometric, facial and ethnic similarities; however, the data in the present study do not support that inference.

CONCLUSION

1. There were significant differences between boys and girls in Mexican population. These differences were mostly limited to FH to Occ Plane, anterior face height and upper lip. Sexual dimorphism may explain these differences.
2. Mexican females versus Caucasian females' differences. Mexican female adolescents showed a more vertical

Table 3. Descriptive values on the Mexican adolescent males and females.

Measurement	Male (N = 22)				Female (N = 35)			
	Mean	SD	Minimum	Maximum	Mean	SD	Minimum	Maximum
Angular°								
FMIA	60.82	5.17	52.0	70.0	58.66	7.12	41.0	71.0
FMA	29.32	5.36	16.0	39.0	28.54	5.98	17.0	41.0
IMPA	89.82	6.90	77.0	105.0	92.77	6.52	78.0	106.0
SNA	85.55	4.40	79.0	96.0	84.83	3.72	78.0	97.0
SNB	80.55	3.65	74.0	87.0	79.66	3.50	72.0	88.0
ANB	5.14	2.42	1.0	10.0	5.03	2.13	2.0	11.0
FH to occ Plane	6.68	4.02	-1.0	13.0	8.97	4.10	0.0	16.0
Linear (mm)								
AOBO wits	1.91	3.93	-5.0	9.0	0.66	2.29	-4.0	6.0
Ant. facial Ht.	69.91	4.50	63.0	82.0	66.09	4.77	60.0	82.0
Post. facial Ht.	47.77	3.54	40.0	54.0	45.74	5.07	36.0	60.0
PFH/AFH	0.68	0.05	0.59	0.76	0.69	0.07	0.57	0.87
Soft tissue								
Z angle°	69.68	6.75	59.0	82.0	69.26	7.73	51.0	84.0
Upper lip (mm)	16.82	2.52	13.0	23.0	15.26	2.21	11.0	22.0
Total chin (mm)	12.95	2.89	6.0	18.0	12.11	2.61	8.0	20.0

FMIA, angle formed between Frankfort plane and mandibular incisor axis; FMA angle between Frankfort plane and mandibular plane; IMPA, angle between lower incisor axis and mandibular plane. SNA, angle between SN and NA; SNB, angle between SN and NB; ANB, difference between the SNA and SNB; FH to Occ Plane, angle between Frankfort plane and occlusal plane; AOBO (Wits appraisal), distance between perpendiculars drawn from point A and point B onto the occlusal plane; AFH, linear measurement from palatal plane to chin measured perpendicular to palatal plane; PFH, linear measurement from articular along a line tangent to the posterior border of the mandible to the intersection with the mandibular plane; PFH/AFH, relationship of anterior to posterior facial height; Z angle results from the chin/lip soft tissue profile line related to the Frankfort horizontal plane; Upper lip thickness goes from the vestibular border of the upper incisor to the vermilion border of the upper lip; Total chin thickness is the bony and soft tissue overlay at pogonion from NB plane.

SD: standard deviation.

(hyperdivergent) pattern, with less favorable sagittal relationship between maxilla to mandible, more upright lower incisors, larger anterior and posterior face heights resulting in a longer face and convex profiles.

3. Mexican males/Caucasian male differences. There were significant differences, very similar to females but not statistically significant upper lip and Z angle differentials; although not significantly, the upper lip was thicker producing a more prominent convexity of the profile.
4. Understanding the differences between Mexican and Caucasian populations may be clinically useful when establishing a diagnosis, treatment plan, prognosis, treatment monitoring and evaluation of results when treatment goals are established.

FINANCIAL SUPPORT AND SPONSORSHIP

Nil.

CONFLICT OF INTERESTS

There are no potential conflicts of interest to declare.

REFERENCES

1. Corruccini RS, Pacciani E. "Orthodontistry" and dental occlusion in Etruscans. *Angle Orthod.* 1989; 59(1): 61-4.
2. Proffit WR, Fields H, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics.* 5th ed. St Louis: Mosby Elsevier. 2006.
3. Bernstein L, Edward H, Angle versus Calvin S. Case: extraction versus nonextraction. Part I. Historical revisionism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992; 102(5): 464-70.
4. Velarde EA. Establishing cephalometric norms for the Mexican population using the Ricketts, Steiner and Tweed analyses. Master's thesis. Loma Linda University, Graduate School, 1974.
5. Garcia CJ. Cephalometric evaluation of Mexican Americans using the Downs and Steiner analyses. *Am J Orthod* 1975; 68(1): 67-74.

Table 4. Summary of the results comparing the four groups: Caucasian males, Caucasian females, Mexican males and Mexican females.

Measurement	Caucasian Females vs Caucasian Males	Mexican Females vs Mexican Males	Mexican Males vs Caucasian Males	Mexican Females vs Caucasian Females
Angular^o				
FMIA	0.263	0.223	0.440	0.339
FMA	0.352	0.622	0.000*	0.000*
IMPA	0.762	0.109	0.007*	0.003*
SNA	0.076	0.512	0.994	0.090
SNB	0.375	0.363	0.219	0.058
ANB	0.210	0.861	0.047*	0.000*
FH to occ Plane	0.400	0.043*	0.010*	0.000*
Linear (mm)				
AOBO wits	0.178	0.133	0.858	0.842
Ant. facial Ht.	0.000*	0.004*	0.000*	0.000*
Post. facial Ht.	0.003*	0.107	0.000*	0.000*
PFH/AFH	0.346	0.507	0.043*	0.000*
Soft tissue				
Z angle ^o	0.423	0.833	0.064	0.001*
Upper lip (mm)	0.136	0.017*	0.115	0.004*
Total chin (mm)	0.116	0.261	0.063	0.059

FMIA, angle formed between Frankfort plane and mandibular incisor axis; FMA, angle between Frankfort plane and mandibular plane; IMPA, angle between lower incisor axis and mandibular plane. SNA, angle between SN and NA; SNB, angle between SN and NB; ANB, difference between the SNA and SNB; FH to Occ Plane, angle between Frankfort plane and occlusal plane; AOBO (Wits appraisal), distance between perpendiculars drawn from point A and point B onto the occlusal plane; AFH, linear measurement from palatal plane to chin measured perpendicular to palatal plane; PFH, linear measurement from articular along a line tangent to the posterior border of the mandible to the intersection with the mandibular plane; PFH/AFH, relationship of anterior to posterior facial height; Z angle results from the chin/lip soft tissue profile line related to the Frankfort horizontal plane; Upper lip thickness goes from the vestibular border of the upper incisor to the vermilion border of the upper lip; Total chin thickness is the bony and soft tissue overlay at pogonion from NB plane.

p value significant at < 0.05 *

6. Bishara SE, Fernandez AG. Cephalometric comparisons of the dentofacial relationships of two adolescent populations from Iowa and northern Mexico. *Am J Orthod.* 1985; 88(4): 314-22.
7. Swlerenga D, Oesterle LJ, Messersmith ML. Cephalometric values for adult Mexican-Americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994; 106(2): 146-55.
8. Phelan T, Buschang PH, Behrents RG, Wintergerst AM, Ceen RF, Hernandez A. Variation in Class II malocclusion: comparison of Mexican mestizos and American whites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 125(4): 418-25.
9. Vela PH, Taylor E, Campbell RW, Buschang PH. Differences in craniofacial and dental characteristics of adolescent Mexican Americans and European Americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 140(6): 839-47.
10. Gonzalez MB, Caruso JM, Sugiyama RM, Schlenker WL. Establishing cephalometric norms for a Mexican population using Ricketts, Steiner, Tweed and Arnett analyses. *APOS Trends Orthod.* 2013; 3: 171-7.
11. Hamdan AM. Soft tissue morphology of Jordanian adolescents. *Angle Orthod.* 2010; 80(1): 80-5.
12. Israel H. Age factor and the pattern of change in craniofacial structures. *Am J Phys Anthropol.* 1973; 39(1): 111-28.
13. Israel H. The dichotomous pattern of craniofacial expansion during aging. *Am J Phys Anthropol.* 1977; 47(1): 47-51.

Alimentación, factor clave en el índice de caries en la Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil 184 del ISSSTE

Food, a key factor in the caries index in the Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil 184 of the ISSSTE

Flor María Cruz-Gómez,* Miguel Ángel Feliciano-Perez,* Felipe Ramírez-Balderas.**

*Complejo Regional Sur, BUAP.

**Campus Tehuacán, TECNM.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Tecnológico Nacional de México (TECNM). Puebla, México.

Resumen

Introducción. La caries es una enfermedad multifactorial, caracterizada por la desmineralización de los tejidos duros del diente, teniendo como base cuatro factores: huésped, microbiota, saliva y sustrato; una dieta rica en hidratos de carbono potencializa su desarrollo en la cavidad oral. Una dieta balanceada puede ayudar a prevenir el proceso carioso en la cavidad oral. Aunque la caries tiene múltiples factores etiológicos, es prevenible con una buena higiene oral, la cual puede ayudar a la disminución de la misma. **Objetivo.** Correlacionar la alimentación con el índice de caries en la Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (EBDI) 184 del ISSSTE. **Metodología.** Se realizó un estudio transversal y analítico en la EBDI 184 del ISSSTE, en 100 niños de entre uno y cuatro años de edad, que fueron revisados con un estuche de exploración registrando sus datos en una historia clínica dental, en enero de 2019. **Resultados.** En total 100 niños fueron revisados, 63 niños y 37 niñas. El índice de caries reveló que 58 niños estaban libres de caries y 42 tenían alguna lesión cariosa. Presentaron la dentición decidua completa 91 niños y siete mostraron rehabilitación de algún órgano dentario. **Discusión.** De acuerdo con los resultados, y en comparación con la bibliografía revisada, se puede atribuir que una dieta balanceada desde la infancia es un factor clave en la obtención de un bajo índice de caries dental; dado que investigaciones en España, México y Argentina (2016), el porcentaje de caries en la población infantil fue del 95%; por lo que se puede hacer énfasis en la prevención temprana y la influencia de la alimentación para evitar caries dental. **Conclusiones.** Con base en la alimentación y la degradación de los hidratos de carbono, aunado a una buena higiene oral, se determina que la alimentación es un factor clave para disminuir el índice de caries en edades tempranas.

Palabras clave: alimentación, caries dental, índice, hábitos, higiene.

Abstract

Introduction. Caries is a multifactorial disease, characterized by the demineralization of the hard tissues of the tooth, based on four factors: host, microbiota, saliva and substrate; a diet rich in carbohydrates enhances its development in the oral cavity. A balanced diet can help prevent the carious process in the oral cavity. Caries has multiple etiological factors, it is preventable with good oral hygiene, which can help reduce it. **Objective.** Correlating the diet with the caries index in the Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (EBDI) 184 of the ISSSTE. **Methodology.** A cross-sectional and analytical study was carried out, in 100 children, between 1 and 4 years-old, who were reviewed with an examination kit recording their data in a dental medical record, in January 2019. **Results.** A total of 100 children were examined, 63 male and 37 female. The caries index revealed that 58 were caries-free and 42 have a carious lesion. Ninety-one children presented complete deciduous dentition and seven showed rehabilitation of some dental organ. **Discussion.** According to the results, and in comparison with the literature reviewed, it can be attributed that a balanced diet from childhood is a key factor in obtaining a low index of dental caries; according in research in Spain, Mexico and Argentina (2016), the percentage of caries in the child population was 95%; therefore, emphasis can be placed on early prevention and the influence of diet to avoid tooth decay. **Conclusions.** Based on diet and the degradation of carbohydrates, coupled with good oral hygiene, it is determined that diet is a key factor in reducing the rate of cavities at an early age.

Key words: diet, caries, lesion, index, habits, hygiene.

Correspondencia: Dra. Flor María Cruz Gómez.
Correo-e: dra_flor_ulsa@yahoo.com.mx

Recibido: mayo 19, 2021.

Aceptado: julio 4, 2021.

INTRODUCCIÓN

La caries es una enfermedad asociada a múltiples factores, uno de ellos es la dieta. La fermentación de hidratos de carbono por parte del *Streptococcus mutans*, constituyente del biofilm bacteriano, es un mecanismo favorecido por la ingesta excesiva de hidratos de carbono fermentables atribuible a factores culturales, socio-económicos y conductuales.¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial con inicio a partir de la erupción dentaria, iniciando con una desmineralización del esmalte dental y evoluciona hasta la formación de una cavidad, ocasionando caries temprana en la infancia.² Un factor que predispone a la aparición de caries dental es la susceptibilidad del germen de la primera dentición que puede estar alterado desde la etapa gestacional.³ La caries dental es uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial, afectando un 60 y 90% de la población escolar y adulta.⁴ La dieta es un factor primordial, uno de los principales problemas son los hidratos de carbono refinados que se reducen en ácidos manteniéndose en contacto con la superficie del esmalte a través de la placa bacteriana contribuyendo a la descalcificación del diente. El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) aplica la Guía Básica de Alimentación para Lactantes, Maternales y Preescolares, y el programa está en continua actualización, aun en pandemia, el objetivo es darle mayor importancia a la lactancia materna, la alimentación saludable, los beneficios del consumo de leguminosas y la eliminación en gran medida del consumo de alimentos refinados y procesados. Los menús son elaborados por nutriólogos expertos, que, de acuerdo a los requerimientos por edad, se ofrecen las porciones y nutrimentos adecuados para todos los niños que asisten a las Estancias de Bienestar y Desarrollo Infantil (EBDI's).

Los hábitos que se adquieren en las primeras etapas de un individuo perduran el resto de su vida. La alimentación es un factor clave en el desarrollo de lesiones cariosas, si un niño se habitúa a tener una dieta balanceada a base de frutas, verduras, carnes, leguminosas, etc., desde temprana edad, creará un hábito permanente. La relación entre la frecuencia de alimentos dulces ingeridos entre comidas es lineal a la aparición de caries dental, a mayor ingesta, mayor índice de caries. Debido a la necesidad de que los trabajadores al servicio del Estado desempeñen su jornada laboral con la confianza de que sus hijos estén en un lugar seguro, las dependencias y entidades pusieron a disposición las EBDI's, éstas contribuyen al desarrollo de los niños desde los seis meses hasta los seis años de edad, manejan un sistema inclusivo e igualitario en la etapa formativa de la primera infancia, incorporando una perspectiva educativa a la atención brindada a los niños. Existen factores diversos asociados con la aparición de caries dental a temprana edad, entre ellos están: los microbiológicos, higiene bucal, características macro y microscópicas del esmalte dental, patrones dietéticos, pH salival, estado sistémico.⁴ Dentro de los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental, uno de los más estudiados es el consumo excesivo de azúcares simples. Numerosos estudios han demostrado la asociación entre caries y carbohidratos refinados o azúcares, especialmente, la

sacarosa o azúcar común. Los azúcares consumidos con la dieta constituyen el sustrato de la microflora bucal y dan inicio al proceso de cariogénesis.⁵

Se decidió efectuar esta investigación primero a solicitud de la directora de la EBDI 184 y motivados por conocer el índice de caries a temprana edad y la influencia de una alimentación balanceada libre de azúcares. (Figura 1). El menú en la estancia incluye frutas, verduras, carne, cereales y granos en diversas combinaciones para los cinco días de la semana. (Figura 2). En la estancia permanecen en un horario de 7:30 a 15:30 y realizan dos alimentos durante su permanencia.



Figura 1. Valoración a los niños de la EBDI 184.



Figura 2. Menú correspondiente a una comida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional y descriptivo de corte transversal durante los días 20 y 21 de enero de 2019, sobre la prevalencia e índice de caries dental y su relación con la alimentación en la EBDI 184 del ISSSTE de la ciudad de Tehuacán, Puebla. El universo se constituyó por los 119 niños inscritos a la estancia y la muestra se determinó por la asistencia de estos durante dichos días. Procedimiento y técnica: mediante un historial clínico dental se registraron en un odontograma: caries, restauraciones y ausencias de la dentición decidua, fueron revisados 100 niños de entre uno y cuatro años de edad, cumpliendo con los criterios de la ética médica. La lista de los alumnos fue proporcionada por la directora de la estancia y bajo el consentimiento de los padres, se hizo el llenado del odontograma. Se obtuvo el número de niños y su distribución por edad y sexo. (Figuras 3 y 4). Se efectuó un examen de la cavidad oral con un espejo bucal, y según la viabilidad un explorador y la iluminación de la luz natural. El diagnóstico de caries se realizó de una forma visual, cuando se observó esmalte socavado u opacidad en algún órgano dentario. Se creó una base de datos en Excel para el registro de todos los datos obtenidos.

RESULTADOS

En total 100 niños fueron revisados, 63 niños y 37 niñas. El índice de caries demostró que 58 niños se encontraron libres de caries y 42 presentan una o más lesiones cariosas. (Figura 5). Del total de la muestra, 91 mostraron la dentición decidua completa, y siete rehabilitación bucal con coronas de acero cromo y resinas.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados, y en comparación con la bibliografía revisada, se puede atribuir que una dieta balanceada desde la infancia es un factor clave en la obtención de un bajo índice de caries, dado que en investigaciones en España, México y Argentina (2016),^{4,5} el porcentaje de caries en la población infantil fue del 95%; se puede hacer énfasis en la prevención temprana y la influencia de la alimentación para evitar caries dental. En este estudio uno de los factores de riesgo de caries dental con respecto a la alta ingesta de azúcares se encuentra modificado. En las EBDI's se nutre

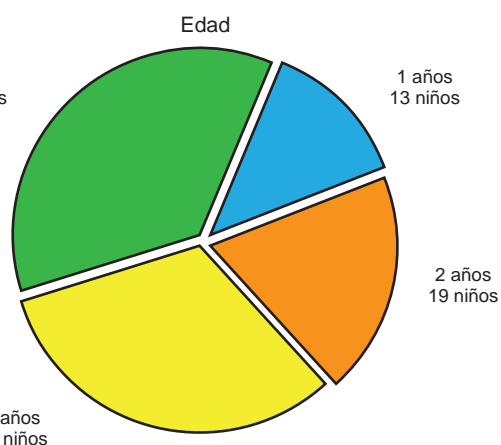


Figura 4. Distribución por edad.

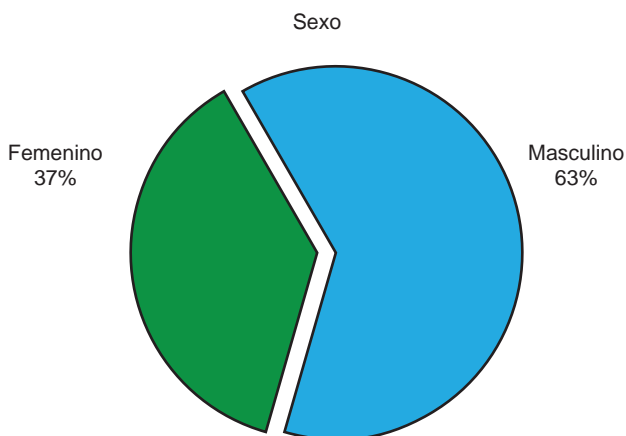


Figura 3. Distribución por sexo.

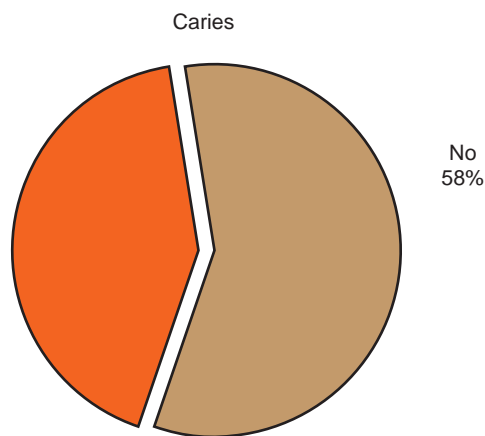


Figura 5. Índice de caries.

con una alimentación balanceada y libre de azúcares, los resultados apoyan claramente la investigación que plantea que para la prevención es necesario e importante revisar los hábitos dietéticos de los niños. La higiene bucal es realizada con la observación y apoyo de las educadoras. La mala higiene bucal es un riesgo significativo de caries dental relacionado con su prevalencia.

CONCLUSIÓN

Una dieta equilibrada es importante tanto para la salud general como la bucal. La higiene bucal deficiente es un factor muy decisivo en la aparición de la caries dental, ya que implica mayor acumulación de placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilita el proceso de desmineralización y eleva el riesgo de caries.⁶ Debido a la relación existente entre la dieta y la salud oral se hace necesario instruir a nuestros pacientes y a la población en general, sobre la importancia de unos hábitos alimentarios adecuados, facilitando para ello asesoramiento desde el punto de vista nutricional y de la salud dental.⁷ El conocimiento de las medidas de prevención permitirá evitar la formación precoz de caries y mejorar los índices de salud oral de una población infantil.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen potenciales conflictos de interés que declarar.

REFERENCIAS

1. Zaror SC, Sapunar ZJ, Muñoz NS, González CD. Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. *Rev. chil. pediatr.* 2014; 85(4).
2. Palomer RL. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. *Rev. chil. pediatr* [Internet]. 2006; 77(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062006000100009>
3. García-García MR, Villarreal-Ríos E, Galicia-Rodríguez L, Martínez-González L, Vargas-Daza ER, García-Kuri LA. Factores de riesgo y probabilidad de caries en niños de 4 años de edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011; 49(1): 9-12.
4. Rodríguez-Llanes R, Traviesas-Herrera EM, Lavandera-Carballido E, Duque-Hernández M. Factores de riesgo asociados a la caries dental en niños de círculos infantiles. *Rev Cubana Estomatol.* 2009; 46(2): 1-9.
5. Núñez DP, García-Bacallao L. Bioquímica de la caries dental. *Rev haban cienc méd;* 2010; 9(2): 156-66.
6. Ramón-Jiménez R, Castañeda-Deroncelé M, Corona-Carpio MH, Estrada-Pereira GA, Quinzán-Luna AM. Factores de riesgo de caries dental es escolares de 5 a 11 años. *Medisan.* 2016; 20(5): 604-10.
7. González-Sanz AM, González-Nieto BA, González-Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr. Hosp.* 2013; 28(Supl 4).

Características de las lesiones de caries en órganos dentales temporales

Characteristics of dental caries wounds in deciduous teeth

Esther Vaillard-Jiménez,^{*,**} Enrique E. Huitzil-Muñoz,^{**} Gloria Lezama-Flores,^{***}
María Guadalupe Sol-Gamboa,^{*} Samantha Rivera-Macías.^{****}

^{*}Maestra en Estomatología Pediátrica, FEBUAP.

^{**}Doctor en Investigación y Docencia, FEBUAP.

^{***}Maestra en Salud Pública, FEBUAP.

^{****}Maestra en Patología Bucal, FEBUAP.

Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP). Puebla, México.

Resumen

Introducción. En la literatura poco se ha reportado sobre las formas que caracterizan a las lesiones de caries de acuerdo a su avance destructivo de tejidos dentales, por lo que resulta necesario describir las características de las lesiones en cada una de las etapas de avance y equipararlas con las observaciones clínicas, de tal forma que la imagen radiográfica sea complementada, porque esta última tiene limitaciones serias en las lesiones incipientes. **Objetivo.** Describir las características de las lesiones de caries de acuerdo al avance del proceso destructivo de los tejidos duros dentales. **Metodología.** En un estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo, heterodémico y unicéntrico, se analizó una muestra de 30 especímenes de órganos dentarios temporales donados, conservados en formol y cortados en 1 mm de espesor para ser observados bajo diferentes tipos de microscopios para describir las variables: forma de la lesión de caries, penetración, color y características de la superficie de las lesiones en cada etapa de avance; de acuerdo a la variable independiente código de diagnóstico de caries ICDAS. **Resultados.** El código ICDAS 0 no presenta alteraciones de tejidos. ICDAS 1 presenta erosión superficial; ICDAS 2 totalidad de esmalte afectado con pérdida de penachos dentinarios, tiene forma cilíndrica, color blanco mate; ICDAS 3 todo el esmalte desmineralizado, forma cilíndrica, blanco grisáceo; ICDAS 4 esmalte socavado sin apoyo dentinario con túbulos dentinarios afectados; ICDAS 5 pérdida total de esmalte; 40% afecta a dentina profunda, forma cónica color marrón; ICDAS 6 destrucción total del esmalte, dentina totalmente afectada, 40% color negro. **Conclusiones.** Las imágenes histológicas complementan la apariencia clínica de las lesiones de caries de acuerdo a su avance.

Palabras clave: caries dental, dientes temporales, ICDAS.

Abstract

Introduction. Little literature has been reported about the forms that characterize caries lesions according to their destructive advancement of dental tissues, so it is necessary to describe the characteristics of the lesions in each of the stages of advancement and match them with the observations clinics, in such a way that the radiographic image is complemented, because the latter has serious limitations in incipient lesions. **Objective.** Describe the characteristics of caries lesions according to the progress of the destructive process of dental hard tissues. **Methodology.** In a descriptive, observational, cross-sectional, prospective, heterodemic and single-center study, a sample of 30 specimens of donated temporary dental organs, preserved in formalin and cut at 1 mm thickness was analyzed to be observed under different types of microscope to describe the variables: caries lesion shape, penetration, color and characteristics of the lesions surface at each stage of advancement; according to the independent variable ICDAS caries diagnostic code. **Results.** The ICDAS 0 code does not present tissue alterations. ICDAS 1 presents superficial erosion; ICDAS 2 all enamel affected with loss of dentin tufts, has a cylindrical shape, dull white color; ICDAS 3 all demineralized enamel, cylindrical shape, greyish white; ICDAS 4 undermined

Correspondencia: Esther Vaillard Jiménez.
Correo-e: evaillard@gmail.com

Recibido: abril 16, 2021.

Aceptado: mayo 23, 2021.

enamel without dentin support with affected dentin tubules; ICDAS 5 total enamel loss; 40% affects deep dentin, brown conical shape; ICDAS 6 total destruction of enamel, totally affected dentin, 40% black color. Conclusions. Histological images complement the clinical appearance of caries lesions according to their progress.

Key words: dental caries, temporary teeth, ICDAS.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de caries tiene características que siguen un proceso continuo¹ que se debe analizar desde sus componentes porque es una enfermedad que se puede prevenir en forma efectiva si se identifican de manera oportuna los factores de riesgo, entre los que se encuentran el desarrollo de defectos dentales, infección por *Streptococcus mutans*, cuenta de lactobacilos, capacidad buffer y flujo salival, frecuencia de ingestas de sacarosa y experiencias pasadas de caries, sobre todo, de la dentición temporal que se ha demostrado que puede afectar a la permanente.² La distribución de las diversas cepas bacterianas cariogénicas en la anatomía dental y de las fosas y fisuras, ya se conoce, así como las relaciones interbacterianas que prevalecen en cada estrato.³

Las características histológicas de la dentición temporal tales como la delgada capa del esmalte y dentina, menor mineralización, amplios túbulos dentinarios, además de una amplia área de contacto, significan un riesgo para la evolución rápida de las lesiones incipientes de caries.⁴ Con respecto al esmalte, su composición mineral no es constante y difiere de acuerdo a la forma de cada órgano dental así como a las distintas zonas de la corona y de la cercanía con la dentina, donde se incrementan las concentraciones de carbonato de magnesio, en tanto que, en la superficie las concentraciones de fluoruro son altas.⁵ En cuanto a las proteínas que permiten la adhesión al esmalte, la estaterina, proteína rica en prolina ácida y grupos fosfatados que reaccionan con sales de fosfato de calcio que forman los cristales del esmalte. Otras proteínas incluyen enzimas antibacteriales como los lisosomas, lo mismo que proteínas lubricantes como las mucinas, pero atribuyen el papel principal en la disminución de la desmineralización a la estaterina, pero existe una reducción importante del espesor de la película adquirida en los casos de erosión que le impide mantener las concentraciones altas de calcio.⁶ Hasta ahora, el proceso de maduración del esmalte en la fase post eruptiva aún no se ha explicado del todo, en particular en lo referente a la forma en que los fluoruros se incorporan al esmalte, porque se supone que cuando un órgano dental erupciona los tejidos que forman a la corona ya están mineralizados, a menos que se trate de alteraciones en su textura y estructura como las hipoplasias, hipomineralizaciones, opacidades y patrones de manchas por fluorosis, que constituyen un riesgo para caries, al igual que el sistema de fosas y fisuras o estructuras oclusales que sean igual o menores a 25° por su naturaleza retentiva; no obstante, el mayor factor de riesgo es durante la erupción temprana de los molares debido al lugar que ocupan en el arco, y a que los mismos tejidos blandos del periodonto permiten la acumulación de la placa dentobacteriana y se dificulta su remoción.^{7,5}

La cuantificación mineral de las diferentes zonas de la dentina afectada indica que no se trata de un proceso esclerótico donde existen túbulos dentinarios cerrados por depósitos minerales, que implica los procesos de remineralización y la ausencia de desmineralización en los que se identifican elementos carbonatados y de hidroxapatita que impiden el avance de la lesión de caries a través de la vía tubular. La conservación de la estructura de triple hélice de la colágena es aún evaluada respecto al papel que juega en las diferentes zonas de la lesión de caries.¹ De acuerdo con lo anterior, se dice que en la dentina la caries puede ser blanda, descalcificada y destruida su porción mineral reconocida como una lesión de caries. Pero de acuerdo a la definición funcional, la caries es el resultado de un ataque ácido bacteriano en el complejo pulpodentinario. La destrucción dentinaria se inicia en la unión amelodentinaria, a lo que le sigue una capa de formación de dentina de reparación como respuesta, de tal forma que la velocidad de avance de la lesión de caries corresponde a un rápido avance durante la dentinogénesis primaria, en tanto que, en la secundaria es lento y discontinuo. Durante la formación de dentina terciaria, los odontoblastos no siempre aparecen involucrados, pero sí se observan preodontoblastos que luego se diferencian en células odontoblásticas en el sitio de la caries o de la irritación. Existe también apoptosis en este proceso de los odontoblastos para permitir la adhesión de los preodontoblastos a las paredes dentinarias de la cámara pulpar.⁸

Ante la falta de estudios cualitativos sobre las características de las lesiones de caries de acuerdo a su grado de avance o severidad, el clínico se ve limitado en la toma de decisiones pertinentes desde el diseño del plan de tratamiento, situación que se refleja en las complicaciones de tratamiento por desconocer el grado de deterioro que tienen las estructuras dentales circundantes a las cavitaciones; por lo que, el objetivo de este estudio es describir las características de las lesiones de caries de acuerdo al avance del proceso destructivo de los tejidos duros dentales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del estudio, por la comisión de investigación de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP), por reunir los criterios éticos y metodológicos, se llevó a cabo un estudio clínico, observacional descriptivo, transversal y prospectivo que analizó una muestra de cinco órganos dentales temporales donados y clasificados para cada código del *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS) (n = 30).

Las variables de interés consideradas son: la forma de las lesiones de caries, su penetración, la superficie afectada y el color; que se midieron bajo escalas nominales por un solo observador ($\kappa = .9135$). Los órganos dentales recolectados por donación se mantuvieron en frascos de plástico con formol que se conservaron en refrigeración para ser segmentados en cortes de un espesor de 1 mm con disco de diamante, y rebajados con lija de agua grano C 99-20 y B 99-2000 y fueron observados al microscopio estereoscópico Leica DM2000 con aumentos de 4x cuyas imágenes se guardaron en archivos de imagen jpg de alta resolución capturadas con cámara Leica DFC295, se tomaron fotografías en el microscopio metalográfico a 5x con cámara integrada para identificación de zonas desmineralizadas y describió la forma de las lesiones de caries en el esmalte, dentina y cemento.

RESULTADOS

La distribución de la muestra fue de cinco especímenes para cada criterio codificado de ICDAS.

Las características de cada tipo de lesión, de acuerdo a los criterios ICDAS, se describen en los cuadros 1-7. Las microfotografías obtenidas con el microscopio metalográfico mostraron amplias zonas de rarefacción mineral en la dentina, lo que hace pensar que se trata de estructuras debilitadas que posteriormente pueden colapsar dejando al esmalte sin soporte dentinario como lo muestra la figura 1 ICDAS 2 C y D. Esta forma de afección tisular no tiene la forma de cono, sino oval, en ocasiones cilíndricas o semejantes a bandejas.

Las lesiones iniciales presentaron en la superficie la mayor área de afección del esmalte y no respetan la orientación de los prismas del esmalte y avanzan desfigurando las zonas y parazonas, como se aprecia en la figura 1 ICDAS 1 A y B.

Se observaron asimismo, en la figura 1 ICDAS 3 E, zonas semejantes a filtraciones líquidas, que siguen un patrón fractal y que proporcionan el cambio de coloración. En otros cortes se observaron avances de las lesiones en forma de tubos que abarcan esmalte y dentina y llegan hasta la pared externa de la cámara pulpar como se aprecia en la figura 1 ICDAS 3 F cuyo color es grisáceo.

Las lesiones de caries que inician en las fosas y fisuras siguen las paredes de estas, pero se identificaron amplias zonas desmineralizadas en el esmalte y la dentina, con formaciones de cavernas en el piso que tienen un patrón

de invasión bilateral por debajo de tejido aún sano como se muestra en la figura 1 ICDAS 5 J.

DISCUSIÓN

Se identificaron zonas no descritas ni analizadas en la literatura, como los cambios de color en la unión amelodentinaria sin lesiones superficiales aparentes.

Según lo reportado por Featherstone,¹ el daño causado por los ácidos en los tejidos mineralizados es irreversible porque se observan zonas erosionadas con pérdida de estructuras en la superficie; sin embargo, afirma que la dilución parcial del esmalte no muestra cambios clínicos, pero es este estudio ya se aprecia como una lesión de color blanco mate con el secado con aire como lo recomienda ICDAS para identificar caries correspondiente al código 1. Una diferencia más está en la microscopía utilizada por diversos autores, que fue con microscopio electrónico de barrido, y se coincide con la narración de sus hallazgos en lo referente a que la pérdida de las estructuras superficiales del esmalte a manera de erosión, fueron identificadas plenamente con el microscopio estereoscópico que también pudo revelar la distribución en diferentes direcciones de las estrías marcadas en el esmalte y que en conjunto conforman las diferentes formas de las zonas de desmineralización.

De acuerdo con lo planteado por Featherstone,¹ el proceso de caries debe analizarse no solo con las manifestaciones clínicas de esta sino que es necesario conocer su evolución y forma de afección a los tejidos dentales, porque se trata de un proceso continuo que supera etapas de evolución en las que es posible que su velocidad de avance varíe y que inician con características de las lesiones de caries en las etapas tempranas semejantes a las descritas por autores como Ekstrand *et al.*⁹ con este estudio, lo que indica que existe una gran afectación a todo el grosor del esmalte que se manifiesta como una mancha blanca ligera para el código ICDAS 1 que requiere del secado de la superficie con aire. Este tipo de lesión tiene una superficie amplia de desmineralización que penetra de forma difusa y que rápidamente llega a la unión amelodentinaria y avanza a lo largo de esta unión, lo que conforma una amplia base de la lesión que presenta cambio de coloración hacia un amarillo claro que después se torna marrón para terminar en coloraciones café oscuro. Evidentemente, se trata de zonas desmineralizadas atribuidas a la flora bacteriana cariogénica generadora de ácidos. Los

Cuadro 1. Características de los tejidos de los órganos dentales temporales sanos

ICDAS 0	Superficie	%	Penetración de la lesión	%	Forma de la lesión	%	Color de la lesión	%
Esmalte	Sana, brillante, lisa.	100	No	0	Sin alteración de tejidos. Límites histológicos bien definidos.	0	Blanco brillante.	100

Fuente: propia.

Cuadro 2. Características de las lesiones incipientes de caries.

ICDAS 1	Superficie	%	Penetración	%	Forma	%	Color	%
Esmalte	Lisa	40	Superficial	100	Erosión superficial	100	Blanco mate	100
	Rugosidad ligera	60			Pérdida de las zonas y parazonas de los prismas del esmalte en la superficie	80	Marrón	
Dentina	Unión amelodentinaria.	80	Sin afectación	80	No se aprecia tejido afectado	80	Azulado	100
	Penachos adamantinos identificables		Afectación superficial	20	Base tan ancha como la lesión de esmalte	20		

Fuente: propia.

Cuadro 3. Características de las lesiones de caries para el código ICDAS 2.

ICDAS 2	Superficie	%	Penetración	%	Forma	%	Color	%
Esmalte	Rugosa	100	Todo el espesor del esmalte	100	Cilíndrica o de bandeja	100	Blanco mate en la superficie	100
Dentina	Pérdida de penachos adamantinos	100	Dentina superficial	100	Oval en la base de la bandeja	80	Marrón en la unión esmalte dentina	80
					Indefinida	20		

Fuente: propia.

Cuadro 4. Características de las lesiones de caries ICDAS 3.

ICDAS 3	Superficie	%	Penetración	%	Forma	%	Color	%
Esmalte	Rugosa, cavitación pequeña	100	Todo el espesor de esmalte Cambio de color de la unión amelodentinaria Pérdida de penachos adamantinos Fosas y fisuras desmineralizadas y socavadas con contenido bacteriano y <i>destritus</i> alimenticios	100	Cilindro irregular que sigue la dirección de los prismas del esmalte	100	Blanco grisáceo, parduzco	100
Dentina	Apariencia de agua filtrada	100	Zona de penachos adamantinos	100	Irregular que se extiende por la unión amelodentinaria en una mayor superficie que la superficial del esmalte	100	Amarillento	100
							Blanco grisáceo	20

Fuente: propia.

nichos bacterianos se identificaron plenamente en las paredes y piso de las fosas y fisuras del esmalte que muestran amplias zonas de tejido desmineralizado que involucran a la dentina con patrones semejantes a escurrimientos de líquidos en paredes porosas en las que también hay cambio de color.

Su forma de avance tiene un patrón fractal por lo que es difuso y multidireccional que avanza por debajo de estructuras mineralizadas aún, que por falta de apoyo colapsan al recibir las fuerzas de masticación.

El desarrollo de modelos de caries creados en laboratorios explican de manera constante los avances que se tiene sobre la naturaleza bacteriana del proceso, de los aspectos moleculares de la desmineralización, entre otros temas menos recurrentes; no obstante, para el clínico resulta necesario co-

nocer las imágenes de caries en diferentes grados de avance y severidad, para reflexionar sobre los alcances y limitaciones de las técnicas y materiales restaurativos, tal como aquellos que garantizan la remineralización de tejidos duros dentales.

CONCLUSIÓN

El conocimiento de la distribución y de las características morfológicas del avance de la severidad de las lesiones de caries puede resultar de mucha utilidad al analizar los alcances y limitaciones que pueden brindar las nuevas técnicas desarrolladas bajo el concepto de la mínima invasión ante la problemática que representa la interacción de los

Cuadro 5. Características de lesiones de caries de acuerdo al código de ICDAS 4.

ICDAS 4	Superficie	%	Penetración de la lesión	%	Forma de la lesión	%	Color de la lesión	%
Esmalte	Socavada	100	Todo el esmalte	100	Paredes de esmalte sin apoyo dentinario, piso irregular.	100	Marrón con halo blanco grisáceo.	100
Dentina	Pérdida de los penachos adamantinos y de zonas definidas de túbulos dentinarios.	100	Dentina superficial	40	Irregular de base ancha que abarca zonas de estructuras de esmalte que quedan sin soporte.	100	Amarillento	100
			Dentina media	60				
			Dentina profunda	0				

Fuente: propia.

Cuadro 6. Descripción de lesiones de caries de acuerdo al criterio ICDAS 5..

ICDAS 5	Superficie	%	Penetración de la lesión	%	Forma de la lesión	%	Color de la lesión	%		
Esmalte	Pérdida total del esmalte en las zonas cavitadas	100	Total	100	Paredes definidas	100	Marrón	60		
							Negro	40		
Dentina	Expuesta. Pérdida de túbulos dentinarios.	100	Dentina media	60	Base ancha en la unión amelodentinaria.	100	Marrón	100		
			Dentina profunda	40					Recorrido vertical hacia el tejido pulpar.	80
									Forma cónica con ápice hacia la pulpa.	20

Fuente: propia.

Cuadro 7. Características de las lesiones de caries de acuerdo a los criterios ICDAS 6.

ICDAS 6	Superficie	%	Penetración	%	Forma	%	Color	%
Esmalte	Destrucción	100	Total	100	Rectangular	100		
Dentina	Expuesta	100	Total	100	Piso irregular de base ancha	100	Marrón	60
					Paredes convergentes por debajo del esmalte remanente		Negro	40

Fuente: propia.

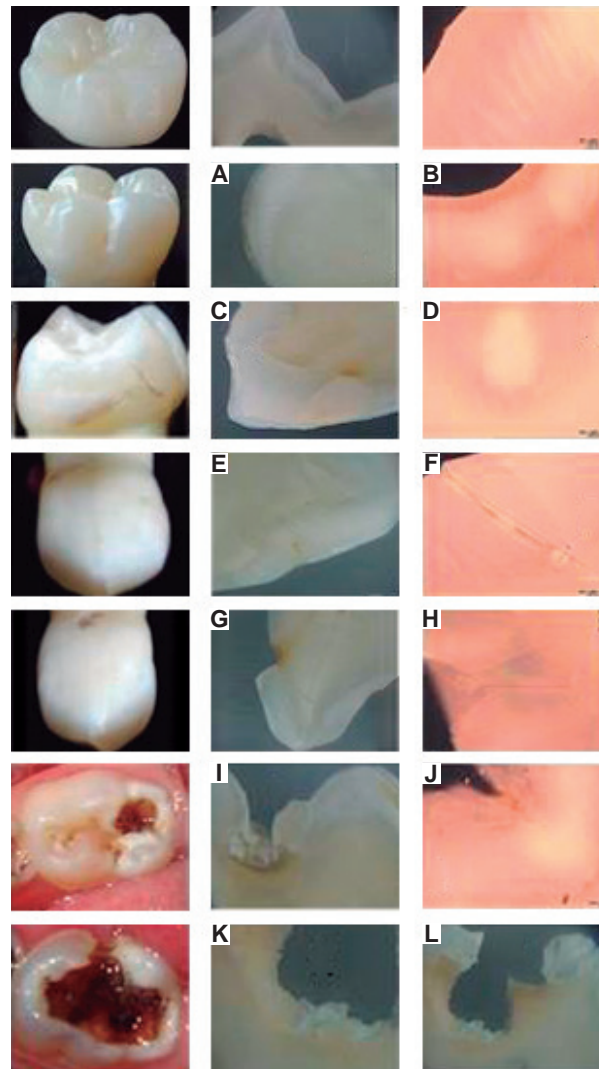


Figura 1. Características de lesiones de caries de acuerdo a los criterios ICDAS. Fuente: propia.

componentes de un fenómeno que se caracteriza por tener una continuidad. Las evidencias morfológicas de las distintas etapas de avance de las lesiones de caries indican una amplia distribución de las alteraciones de las estructuras circundantes a las lesiones, que se deben tomar en cuenta para estimar el comportamiento de los diferentes materiales dentales indicados bajo el concepto de la mínima invasión y que deben abordarse desde las características físico-químicas que puedan presentar *in situ*.

REFERENCIAS

1. Featherstone JDB. The continuum of dental caries - evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res.* 2004; 83(Spec No C): c39-42.
2. Liu Y, Yao X, Liu YW, Wang Y. A Fourier transform infrared spectroscopy analysis of carious dentin from transparent zone to normal zone. *Caries Res.* 2014; 48(4): 320-9.
3. Dige I, Grønkjær L, Nyvad B. Molecular studies of the structural ecology of natural occlusal caries. *Caries Res.* 2014; 48(5): 451-60.
4. Ribeiro AA, Purger A, Rodrigues JA, Oliveira PRA, Lussi A, Monteiro AH, *et al.* Influence of contact point on performance of caries detection methods in approximal surfaces of primary molars: an in vivo study. *Caries Res.* 2015; 49(2): 99-108.
5. Carvalho TS, Lussi A. Susceptibility of enamel to initial erosion in relation to tooth type, tooth surface and enamel depth. *Caries Res.* 2015; 49(2): 109-15.
6. Carpenter G, Cotroneo E, Moazzez R, Rojas Serrano M, Donaldson N, Austin R, *et al.* Composition of enamel pellicle from dental erosion patients. *Caries Res.* 2014; 48(5): 361-7.
7. Carvalho JC. Caries process on occlusal surfaces: evolving evidence and understanding. *Caries Res.* 2014; 48(4): 339-46.
8. Larmas, M. Dental caries seen from the pulpal side: a non-traditional approach. *J Dent Res.* 2003; 82(4): 253-6.
9. Ekstrand KR, Kuzmina I, Bjørndal L, Thylstrup A. Relationship between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa. *Caries Res.* 1995; 29(4): 243-50.

Tratamiento endodóntico en un *dens evaginatus* con necrosis, empleando Biodentine, con seguimiento a 2 años. Reporte de un caso

Endodontic treatment in a dens evaginatus with necrosis, using Biodentine, with a 2-year follow-up. Report of a case

Haydeé L. Vélez-Terrazas,* Norma Domínguez-Torres,* Nantli Vega-Menchaca,* Raquel Duarte-Rico,* Alfredo Nevárez-Rascón.*

*Profesor investigador. Facultad de Odontología de la UACH.

Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Chihuahua México.

Resumen

Introducción. La necrosis pulpar es la segunda complicación más común después de las lesiones dentales por traumatismos y suelen ser de etiología diversa. **Reporte de caso.** La presente investigación documenta un caso en el cual se observó un *dens evaginatus* en el primer premolar inferior izquierdo encontrándose en infraoclusión con un diagnóstico de necrosis pulpar y la necesidad de un tratamiento endodóntico. El caso fue tratado por obturación del conducto completo con un material bioactivo y un seguimiento de dos años, el tratamiento endodóntico se presentó como atípico debido a su abordaje y técnica de obturación, con un acceso coronal mecánico mínimo, empleando hidróxido de calcio con yodoformo como medicación intraconducto y la obturación completa de este premolar permanente. **Conclusiones.** Consecuentemente el diente se encuentra en oclusión, asintomático y con una buena evolución en su formación apical. Adicionalmente se llevó a cabo una revisión sistemática de la bibliografía al respecto de estos casos, expresada en una tabla, de acuerdo al diagnóstico y tratamiento realizado por otros autores.

Palabras clave: *dens evaginatus*, materiales bioactivos, apexificación.

Abstract

Introduction. Pulp necrosis is the second most common complication after dental injuries due to Trauma and is usually of diverse etiology. **Case report.** The present investigation documents a case in which a Dens evaginatus was observed in the first lower left premolar being in infraocclusion with a diagnosis of pulp necrosis and the need for endodontic treatment. The case was treated by filling the entire conduct with a bioactive material and following two years, the endodontic treatment was presented as atypical due to its approach and filling technique, with minimal mechanical coronal access, using calcium hydroxide with iodoform as intraconduct medication and complete sealing of this permanent premolar. **Conclusions.** Consequently the tooth is in occlusion, asymptomatic and with a good evolution in its apical formation. Additionally a systematic review of the literatura was made regarding these cases, expressed in a table, according to the diagnosis and treatment performed by other authors.

Key words: *dens evaginatus*, bioactive materials, apexification.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las complicaciones por traumatismos, las necrosis pulpaes representan un segundo lugar, y estos son por etiología diversa como en este caso una anomalía de desarrollo dental.¹ *Dens evaginatus*, es un rasgo dental poco usual que se presenta en forma de un tubérculo, en la cara lingual de los dientes anteriores y en la cara oclusal de los dientes posteriores.² Si bien la presencia de esta alteración no presenta implicancias patológicas en sí misma, su ubicación en la cara lingual (dientes anteriores) o en la cara oclusal (dientes posteriores), y el hecho de sobresalir por encima del resto de las cúspides, facilita el desgaste o fractura como resultado de una oclusión defectuosa con las piezas dentales de la arcada contrapuesta lo cual puede dar lugar a procesos patológicos como resultado de la exposición del tejido pulpar.^{1,3} El tratamiento de la lesión pulpar de este órgano representa un reto para el odontólogo, y emplear las nuevas alternativas de protocolo y materiales bioactivos. La necrosis de la pulpa afecta en diversos aspectos la integridad del diente, desde su vitalidad, erupción y longitud radicular, afectando directamente la formación apical. Pudiendo presentar después necrosis pulpar,³ lesión periapical, siendo esta la principal causa del retraso en el desarrollo de la raíz.⁴

REPORTE DE CASO

Paciente femenino de 10 años de edad, con diagnóstico de necrosis, referida a la clínica de odontopediatría con aparición de una fístula con presencia de exudado purulento crónico, para realizar tratamiento endodóntico de un primer premolar permanente inferior izquierdo. La anamnesis de la paciente no refería datos relevantes ni de importancia, a la exploración intraoral se evidenció en dentición permanente, oclusión en clase molar y canina I, el órgano dental 34 presenta discromía, en infraoclusión, al sondeo no presenta



Figura 1. Fotografía inicial de la arcada inferior observando en la cara oclusal una perla del esmalte (tubérculo), discromía y fístula en lingual del primer premolar inferior izquierdo.

bolsas periodontales, en las pruebas de vitalidad, percusión y palpación revelan resultados negativos (**Figura 1**); el examen radiográfico reveló formación apical incompleta, área radiolúcida hacia mesial en forma de jota, paredes muy delgadas, posible reabsorción interna externa; a nivel oclusal se observa área radiolúcida abarcando toda la cámara pulpar hasta el nivel cervical con perforación en esta zona (**Figura 2**). A la inspección clínica se evidenció proceso fistuloso en el margen gingival de la superficie lingual, con reincidencia de tres meses.

Tratamiento

Bajo consentimiento informado y asentimiento de la paciente, se realizó el acceso a la cámara pulpar con fresa de diamante de alta velocidad, bajo anestesia local del órgano dental aplicando 1.8 ml de lidocaína y bajo aislado absoluto se llevó a cabo la desinfección, haciendo el acceso coronal y obturándose con técnica circunferencial empleando MTA (mineral trióxido agregado) toda la corona dental hasta el nivel cervical, adosándolo hacia las paredes y dejando un orificio central de acceso hacia la porción radicular (**Figura 3**), lavando copiosamente el conducto con hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) y solución salina fisiológica. La instrumentación se hizo con limas tipo K removiéndose el tejido pulpar necrótico y se aplicó medicación intraconducto con pasta fluida de Ca(OH)_2 con yodoformo (CHI_3) y solución fisiológica.

Dos semanas después se observó que la fístula había desaparecido, al mes, se volvió a cambiar la medicación intraconducto con la pasta fluida, efectuándolo durante seis meses. (**Figura 4**). Al formarse el puente dentinario a nivel apical se secó con puntas de papel obturándose con Biodentine (silicato tricálcico) la totalidad del conducto (**Figura 5**), sellando el acceso oclusal con ionómero de vidrio y en la siguiente cita la restauración de ionómero de vidrio fue sustituida por la resina compuesta (Color A2, 3M™, Bulk Fill Z350), permaneciendo el paciente sin dolor mostrando tejidos duros y blandos con buena salud. Para el seguimiento

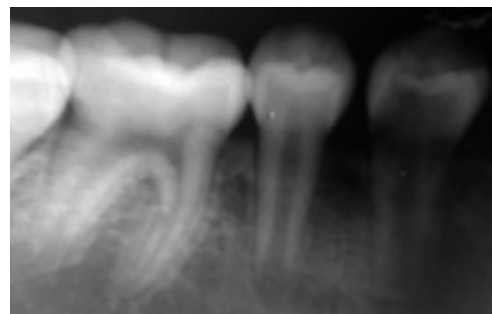


Figura 2. Radiografía inicial del órgano dental 34, área radiolúcida hacia mesial en forma de jota, con falta de Integridad a nivel cervical, y ápice inmaduro.

la paciente fue monitoreada en intervalos de tres meses durante un año y después a intervalos de seis meses durante el siguiente año (**Figura 6**).

DISCUSIÓN

Se emplean materiales bioactivos como el MTA y Biodentine. La capacidad biomineralizante del Biodentine se manifiesta por la absorción dentinaria del silicato que a su vez provocaría la modificación estructural de la dentina y que pueden estimular hacia una mayor resistencia a los ácidos brindando una resistencia estructural más grande.^{5,6} De acuerdo a estos resultados, se evidenció que el uso de Biodentine funcionó adecuadamente como un material de obturación de largo plazo a pesar de lo complejo del diagnóstico y pronóstico inicial.

En la literatura se menciona que la endodoncia de los dientes anteriores inmaduros puede manifestar decoloración como resultado de los materiales que penetran en los túbulos dentinarios a nivel de la cámara de la pulpa, provocando una coloración oscura a través de los tejidos duros.⁷ En el presente caso no se observó decoloración después de usar Biodentine, esto concuerda con la literatura que menciona que Biodentine muestra una estabilidad de color independiente de oxígeno y la irradiación de luz a diferencia de otros cementos tales como el MTA.⁸ Las características de la pieza dental tratada en este caso clínico correspondían a una perla en la cara oclusal y paredes delgadas de la corona como en la anomalía de desarrollo del *dens evaginatus* a diferencia del *dens invaginatus*, el cual corresponde a una hendidura hacia el interior de la cámara pulpar. En este caso no se observó un contacto oclusal prematuro como causa de traumatismo oclusal que pudiera provocar la necrosis como consecuencia; de acuerdo al estudio

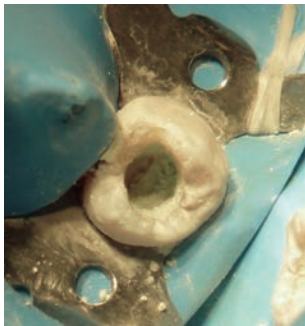


Figura 3. Acceso y sellado a nivel oclusal en zona cervical con MTA, dejando acceso hacia apical.



Figura 5. Obturación final con Biodentine realizada después de seis meses de iniciar el tratamiento.



Figura 4. Radiografía, medicación intraconducto con Ca(OH)_2 y CHI_3 .



Figura 6. Seguimiento radiográfico a un año, que evidencia con una buena evolución de la formación apical.

radiográfico se encontró una área radiolúcida a nivel coronal y una perforación profunda a nivel cervical con compromiso de las paredes axiales, la cual es una peculiaridad del *dens evaginatus*; por lo tanto, la causa probable de la necrosis.

En cuanto al diagnóstico y tratamiento que realizaron los diferentes autores, podemos mencionar que hay dos clasificaciones para diagnosticar con más exactitud el tipo de anomalía relacionada a su diagnóstico; por su parte, el *dens evaginatus* se considera dentro de la clasificación de Levitan, dependiendo del estado pulpar y radicular.¹

Tipo I pulpa normal y ápice maduro

Tipo II pulpa normal y ápice inmaduro

Tipo III pulpa inflamada y ápice maduro

Tipo IV pulpa normal y ápice inmaduro

Tipo V pulpa necrótica y ápice maduro

Tipo VI pulpa necrótica y ápice inmaduro

El tratamiento para los tipos I y II: eliminación del tubérculo para evitar su fractura, desgaste progresivo de la cúspide accesoria del diente afectado y a veces de la cúspide antagonista.

Tipo III y IV: tratamiento de conductos con la eliminación del tubérculo.

Tipo V y VI con Ca(OH)_2 o con MTA.¹ En caso de pulpas necróticas apexificación con Ca(OH)_2 o MTA, o revascularización en dientes necróticos con ápices inmaduros.³

Los autores consultados utilizaron con mayor frecuencia el Ca(OH)_2 para desinfectar el conducto y la aplicación de materiales bioactivos para lograr un sello y una formación apical (apexificación).

Para el grupo de diente invaginado, su diagnóstico se basa en la clasificación de Oehlers (1958), la cual en el tipo I de invaginación está limitada a la corona dental. Tipo II se extiende a la unión cemento esmalte, pudiendo existir comunicación con la pulpa; Tipo III se extiende al interior de la raíz pudiendo provocar una apertura lateral al espacio del ligamento periodontal por medio de un foramen que usualmente no se comunica con la pulpa que está comprimida dentro de la raíz. Tipo III B, extendido a través de la raíz y comunicada en el área del foramen apical por un pseudo foramen y usualmente la invaginación puede ser completamente rodeada de esmalte, pero frecuentemente se encuentra cemento cubriendo la invaginación.

En el grupo de diente invaginado predomina la endodoncia quirúrgica como tratamiento.

A continuación, se presentan los resultados de la búsqueda bibliográfica realizada sobre el tema del diagnóstico y tratamientos documentados por los principales autores que han abordado esta temática. (**Cuadro 1**).

CONCLUSIÓN

Cabe destacar que el tratamiento endodóntico realizado a la pieza afectada por necrosis pulpar puede ser descrito como atípico debido a su abordaje y la técnica de obturación empleados, en los cuales el Ca(OH)_2 fue utilizado como medicación intraconducto, y para la obturación completa se aplicó el Biodentine por sus cualidades como material bioactivo,

cualidades de resistencia, menor tiempo de endurecimiento, menor pigmentación e iniciador para la regeneración de tejido óseo, lográndose un puente dentinario inicial con el primero y una evolución favorable en su formación apical observada dentro de los primeros seis meses. Un aspecto relevante del caso fue que se evitó realizar la extracción la cual habría sido previamente indicada por otros profesionales debido al compromiso estructural y de haberse extraído el premolar se hubiera provocado un problema de maloclusión futuro; al respecto es considerado primordial la preservación de la integridad de los dientes, la supervivencia de los dientes tratados endodónticamente va muy relacionada al diagnóstico y al tratamiento, siendo decisivo en casos como el presente el material de obturación elegido.

Debido a los resultados reportados se comprobó la eficacia de estos materiales bioactivos en la regeneración radicular, coincidiendo con otros autores quienes mencionan que Biodentine, que además estimula una regeneración vinculada a la revascularización del área donde se aplica, está indicado en tratamientos de endodoncia de áreas estéticas de los dientes anteriores inmaduros, en este sentido el resultado estético final del presente caso se considera como satisfactorio al observar las imágenes finales en la **Figura 7**.

Respecto de la revisión de la literatura hecha, se destaca que se pueden diferenciar dos grandes grupos en las anomalías del desarrollo que se encuentran por fuera del diente (*dens evaginatus*) y otro grupo que puede estar dentro del diente (diente invaginado). Al hablar de *dens evaginatus*, las diferentes denominaciones de los autores que aquí se refieren se mencionan las siguientes: diente evaginado, anomalía dental del desarrollo, cúspide en garra facial, cíngulos pseudocuspídeos, siendo el más empleado el *dens evaginatus*.

El grupo de dientes invaginados también manifestaron diferentes denominaciones las cuales fueron: *Dens in dente*, anomalías del desarrollo, anomalías odontogénicas, diente incluido, diente en forma de barril, odontoma compuesto, inclusión dental y dentoid in dente, siendo el más común el *dens invaginatus*.



Figura 7. Aspecto clínico reciente donde se observa el premolar rehabilitado.

Cuadro 1. Resumen de la revisión bibliográfica, ordenada por autor.

Autor/año	Descripción	Piezas dentales	Diagnóstico	Tratamiento
Di Leone F <i>et al.</i> 2018 ⁹	Diente evaginado o dens evaginatus	Primeros y segundos premolares inferiores con ápices inmaduros	Clasificación de dens evaginatus dependiendo del estado pulpar y radicular Levitan Tipo I pulpa normal y ápice maduro Tipo II pulpa normal y ápice inmaduro Tipo III pulpa inflamada y ápice maduro Tipo IV pulpa normal y ápice inmaduro Tipo V pulpa necrótica y ápice maduro Tipo VI pulpa necrótica y ápice inmaduro	Tipo I y II: eliminación del tubérculo para evitar su fractura, desgaste progresivo de la cúspide accesoria del diente afectado y a veces de la cúspide antagonista, dependiendo de la situación clínica con la que se encuentre Tipo III y IV: tratamiento de conductos con la eliminación del tubérculo. Tipo V y VI: en caso de inflamación pulpar apicogénesis con Ca(OH) ₂ o con MTA. En caso de pulpas necróticas apicoformación con Ca(OH) ₂ o MTA, o revascularización en dientes necróticos con ápices inmaduros
Turner JW <i>et al.</i> 2013 ¹⁰	Dens evaginatus	Primer premolar superior derecho	Evaluación clínica y Rx. necrosis absceso apical agudo, osteomielitis, reabsorción interna	Antibióticos, antiinflamatorios, tratamiento de conductos, incisión, drenaje, extracción, selladores en los premolares restantes
Bolaños- López V 2015 ¹¹	Diente invaginado, dens in dente anomalías del desarrollo anomalías odontogénica diente incluido odontoma diente telescópico	Incisivo lateral superior permanente	Evaluación clínica y 3,024 radiografías. Clasificación de Oehlert en 1958. Tipo I, invaginación limitada a la corona dental Tipo II, se extiende a la unión cemento esmalte, pudiendo existir comunicación con la pulpa Tipo III, se extiende al interior de la raíz pudiendo provocar una apertura lateral al espacio del ligamento periodontal a través de un foramen que usualmente no se comunica con la pulpa que está comprimida dentro de la raíz Tipo III B, extendido a través de la raíz y comunicada en el área del foramen apical por un pseudo foramen y usualmente la invaginación puede ser completamente rodeada de esmalte	Revisión de 3,024 radiografías, 280 niños y niñas
Llena MC y col. 2005 ¹²	Anomalía dental del esmalte, cúspide en garra facial, diente evaginado Diente evaginado anterior con presentación vestibular Cingulo pseudocúspideo	Incisivo lateral mandibular izquierdo.	No produce ninguna otra alteración sobre el diente o sobre la arcada; alteración que se limita solo a la forma del diente, sin afectación estructural o cromática	
Bolaños- López V <i>et al.</i> 2017 ¹³	Diente en forma de barril con invaginación central	Tres casos: 1. Incisivo lateral superior izquierdo permanente en apicoformación 2. Incisivo lateral superior derecho con una invaginación y una	Sellador de foseetas y fisuras en todos los casos	

Continuación del cuadro 1

Autor/año	Descripción	Piezas dentales	Diagnóstico	Tratamiento
Lopez RN <i>et al.</i> 2018 ¹⁴	<i>Dens invaginatus</i> o <i>dens in dente</i>	pequeña evaginación 3. Incisivo central superior temporal de forma multilobulada	Tomografía <i>cone-beam</i> , necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática	Tratamiento de endodoncia
De Miguel A y col. 1993 ¹⁵	Anomalias dentarias, diente invaginado, <i>dens in dente</i>	127 casos	Exploración clínica y radiográfica Pruebas de sensibilidad pulpar Exploración periodontal	Según la clasificación de Oehlers: en observación 4.92%, tratamiento de endodoncia convencional 11.5%, exodoncia 61.5%, endodoncia quirúrgica 12.3%, tratamiento restaurativo 5.75%, apicoformación 4.1%
Campos Ibarra P <i>et al.</i> 2012 ¹⁶	<i>El dens in dente</i> , diente invaginado, odontoma compuesto retardado, inclusión dental o <i>dentoïd in dente</i>	Incisivo lateral superior izquierdo	Exploración clínica Pruebas de sensibilidad pulpar Exploración periodontal. Radiografías periapicales	Tratamiento de endodoncia El diente fue restaurado con ionómero de vidrio y con resina A2 Abordaje quirúrgico, cirugía apical, apicectomía y obturación retrógrada
Bollini GA <i>et al.</i> 2017 ¹⁷	<i>Dens evaginatus</i>	Segundos premolares inferiores en un cráneo de Mendoza	Exploración clínica radiográfica Rx periapical	
Natera M y col. 2018 ¹⁸	<i>Dens evaginatus</i>	Premolar inferior izquierdo	Evaluación clínica y radiográfica Necrosis, absceso apical crónico pruebas de sensibilidad, sondaje periodontal	Endodoncia regenerativa (REP), pasta de antibiótico triple (TAP), una mezcla de metronidazol, ciprofloxacina y minociclina o Ca(OH) ₂ , como un medicamento intracanal, el canal se sella entonces con MTA o algún otro material bioocerámico en la unión cemento-esmalte (CEJ). A nivel de la corona se sella con ionómero de vidrio
Martens LC <i>et al.</i> 2016 ¹	Endodoncia regenerativa	Caso 1. Incisivo central maxilar inmaduro # 21 Caso 2. Incisivo central maxilar inmaduros # 11 Caso 3. Incisivo central maxilar inmaduros # 21	1. Percusión y palpación, Rx periapicales, necrosis con ápice inmaduro 2. Necrosis por trauma y fractura de la corona sin exposición pulpar 3. Percusión y palpación, Rx periapicales, necrosis con ápice inmaduro	1. Ca(OH) ₂ intracanal, (por no más de dos semanas) ionómero de vidrio para sellar a nivel coronal, obturación completa con Biodentine, (tricalcico bioactivo cemento de silicato) el IV fue sustituido por una resina 2. Ca(OH) ₂ intracanal, IV para sellar a nivel coronal, obturación completa con Biodentin, (tricalcico bioactivo cemento de silicato), el IV fue sustituido por una resina 3. Ionómero de vidrio para sellar a nivel coronal, obturación completa con Biodentin. Desde la primera cita el IV fue sustituido por una resina
Sebastián TM <i>et al.</i> 2016 ¹⁹	Diente evaginado	Premolar inferior	Exploración clínica y radiográfica Absceso apical agudo	Tratamiento de endodoncia Tx. según la clasificación de Oehlers

Continuación del cuadro 1.

Autor/año	Descripción	Piezas dentales	Diagnóstico	Tratamiento
Szu-Ju Chen y col. 2016 ⁵	<i>Dens evaginatus</i>	Un premolar inferior	Evaluación radiográfica, necrosis, absceso periapical	Apexificación con MTA. Al formarse el tercio apical se obtura con gutapercha y la corona con ionómero de vidrio y resina. Apexificación con NaCa(OH) ₂ , al formarse el ápice se obtura con gutapercha el canal y la corona con ionómero de vidrio para sellar. El método de regeneración se realiza en tres pasos: 1. Desinfección del canal: se lavó copiosamente con hipoclorito de sodio (NaClO) al 2.5% el canal pulpar, realizando una esterilización química con efecto de disolver los tejidos y remover las bacterias. No se utilizan instrumentos mecánicos para la remoción de tejido. El Ca(OH) ₂ se coloca en el conducto radicular hasta por arriba de la corona, luego se sella con IV y resina 2. Con una lima 25 K se crea una hemorragia que entre al conducto, la cual debe de llegar a 3 mm por debajo de la unión cemento-dentina 3. Sellado permanente con con MTA, IV y resina
Yan-gang Rao et al. 2010 ²⁰	<i>Dens evaginatus</i>	2 molares superiores 2 premolares inferiores	Se presentó por enfermedad periodontal Pruebas de sensibilidad, eléctricas y percusión Asintomáticos los dientes involucrados	Reducción del tubérculo con pieza de mano de alta, fresa de flama, colocación de resina sobre las áreas donde se retiró esmalte
Chávez-S y col. 2014 ²¹	<i>Dens evaginatus</i>	Primer premolar superior derecho	Evaluación radiográfica, palpación, percusión vertical-horizontal Necrosis, absceso apical crónico celulitis facial	1. Apertura efectuando técnica <i>Crown Down</i> con limas manuales, lavaron con suero fisiológico, se colocó una torunda estéril sellando con óxido de zinc y eugenol. Drenaje intraoral 2. Torna de conductometría, limas manuales flexofle, irrigación con NaClO 5.25%, secar y cemento para sellar 3. Se continuó lavando, colocación de Ca(OH) ₂ como medicación intraconducto, estando ya la pieza asintomática 4. Pruba de punta 70, teniendo ápice inmaduro, obturación con gutapercha y cemento Adseal® (Meta Biomed, Corea) Cita de seguimiento al mes, donde se encontraba asintomático y tejidos blandos en buenas condiciones
Ferguson FS 1980 ²²	<i>Dens invaginatus</i>	Canino superior derecho	Celulitis facial, asociado a una infección de canino con anomalías de dens invaginatus con necrosis pulpar	Medicación antibiótico por nueve días, apertura del diente con pieza de mano de alta irrigación con suero fisiológico a la estructura invaginada, se seca, colocación de torunda de algodón, a la semana se eliminó tejido pulpar necrótico con limas y fresas; se colocó Ca(OH) ₂ en el conducto hasta el ápice, después de seis meses

Continuación del cuadro 1.

Autor/año	Descripción	Piezas dentales	Diagnóstico	Tratamiento
Turner JW <i>et al.</i> 2012 ¹⁰	Dens evaginatus	Un premolar superior izquierdo	Evaluación radiográfica y percusión Celulitis facial lado izquierdo por necrosis pulpar	<p>se reemplaza el Ca(OH)₂ posterior a un año se obtura con gutta-percha. Revisión a los cinco meses, encontrándose todo en perfectas condiciones</p> <p>En la anomalía dens <i>in dente</i>, 75% de los tubérculos oclusales se fracturan o desgastan. Son cinco las morfologías de la pulpa, pueden parecer cuernos muy grandes y abiertos hasta llegar a tener ausencia de tejido pulpar. La terapia común sería la aplicación de barnices de flúor, selladores, resina fluida. Si existe trauma en un tubérculo con exposición pulpar de un premolar permanente sin la raíz formada, se realizará una pulpotomía vital parcial con Ca(OH)₂ o MTA, en caso de encontrarse el tejido pulpar necrótico sin formación completa de la raíz; de igual manera se tratará con una endodoncia regenerativa usando MTA o Ca(OH)₂</p>
Chun- Ming Chen <i>et al.</i> 2005 ²³	Diente evaginado	Segundo premolar inferior izquierdo	<p>Examen extraoral, inflamación que afecta a la región facial izquierda. Examen intraoral mostró un tubérculo desgastado en la superficie oclusal del segundo premolar inferior izquierdo. El diente era extremadamente sensible a la percusión y su surco bucal presentó una hinchazón firme difusa. Un ápice abierto y área radiolúcida en el área periapical, diagnóstico de celulitis facial derivada de diente evaginado</p>	<p>Abordaje sin anestesia, pus descargado de la cámara de pulpa, desbridamiento con solución salina, antibiótico sistémico. Cuatro días más tarde, el dolor, la inflamación y el exudado purulento habían desaparecido, se medicó intraconducto con Ca(OH)₂, se aplicó cada cuatro semanas para inducir el cierre apical. El Ca(OH)₂ se cambió un total de siete veces. Siete meses después, la radiografía mostró evidencia de cierre apical y su obturación final con gutta-percha</p>

Los dientes más frecuente mencionados en publicaciones de casos clínicos correspondieron al tipo *dens evaginatus* en los primeros y segundos premolares inferiores, mientras que el *dens invaginatus* fue más frecuente en dientes incisivos laterales superiores.

El tipo de *dens evaginatus* abordado en esta investigación correspondió por sus características, a los tipos V y VI descritos por Levitan; recomienda su tratamiento empleando materiales para la desinfección como el $\text{Ca}(\text{OH})_2$, y para la obturación radicular un material bioactivo como el MTA o el Biodentine, en casos de pulpas necróticas, como la diagnosticada en el presente caso, por ello se optó por emplear el Biodentine como material de obturación saturando la porción radicular del premolar tratado.

Resulta necesario considerar que si se lleva a cabo un diagnóstico oportuno, una planeación bien fundamentada y adecuados materiales, el tratamiento puede lograr resultados conservadores de largo plazo.

REFERENCIAS

- Martens L, Rajasekharan S, Cauwels R. Endodontic treatment of trauma-induced necrotic immature teeth using a tricalcium silicate-based bioactive cement. A report of 3 cases with 24-month follow-up. *Eur J Paediatr Dent*. 2016; 17(1): 24-8.
- Khoshkhounejad M, Shokouhinejad N, Pirmoazen S. Regenerative Endodontic Treatment: Report of Two Cases with Different Clinical Management and Outcomes. *J Dent (Tehran)*. 2015; 12(6): 460-8.
- Bakhtiar H, Mazidi SA, Mohammadi Asl S, Ellini MR, Moshiri A, Nekoofar MH, et al. The role of stem cell therapy in regeneration of dentine-pulp complex: a systematic review. *Prog Biomater*. 2018; 7(4): 249-68.
- Malee M, Marotta S. Comparative in vitro responses of fetal, pregnant and non-pregnant rabbits' adrenal glands to steroidogenic agents. *J Dev Physiol*. 1983; 5(3): 143-54.
- Chen SJ, Chen LP. Radiographic outcome of necrotic immature teeth treated with two endodontic techniques: A retrospective analysis. *Biomed J*. 2016; 39(5): 366-71.
- Cedillo J, Espinosa R, Curiel R, Huerta A. Nuevo sustituto bioactivo de la dentina; silicato tricalcico purificado. *RODYB*. 2013; 11(2): 1-12.
- Lenherr P, Allgayer N, Weiger R, Filippi A, Attin T, Krastl G. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a laboratory study. *Int Endod J*. 2012; 45(10): 942-9.
- Vallés-Rodríguez M. Estabilidad del color del agregado trióxido mineral [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universitat Internacional de Catalunya. 2014.
- Di Leone F, Caleya-Zambrano AM, Espí-Mayor M, Arner-Cortina C, Piñeiro-Hernández M. Anomalías dentarias de forma: dens evaginatus (diente evaginado), revisión de la literatura y discusión sobre un caso clínico. *Cient. Dent*. 2018; 15(2): 45-51.
- Turner JW, Kluemper GT, Chance K, Long LS. Dens evaginatus: The hornet's nest of adolescent orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013; 143(4): 570-3.
- Bolaños V. Prevalencia de diente invaginado en niñas y niños atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *ODOVTOS-Int. J. Dent. Sc.* 2015; 17(1): 73-9.
- Llena-Puy MC, Forner-Navarro L. Anomalia morfológica coronal inusual de un incisivo. Diente evaginado anterior. *Med. oral patol. oral cir. bucal*. 2005; 10(1): 13-6.
- Bolaños-López V, Rodríguez-Villalobos P, Porrás-Zúñiga A. Presencia de diente en barril o de cíngulo alto: reporte de tres casos clínicos. *Rev. Cient. Odontol*. 2017; 13(2).
- López-Hernández RN, Campos-Ibarra P, Dávila-García G, Camacho-Hernández A, Tenorio-Rocha. Dens invaginatus: reporte de un caso clínico. 2018; 22(3): 165-9.
- de Miguel A, de la Macorra JC. Las invaginaciones dentarias. Estudio de 127 casos. *Avances en Odontostomatología*. 1993; 9(10): 661-70.
- Campos-Ibarra P, Acosta-Torres LS, Rocha-Tenorio F, de la Fuente-Hernández J. Tratamiento de conductos de un dens invaginatus: reporte de un caso. *Universitas Odontológica*. 2012; 31(66): 215-20.
- Bollini GA, Atencio JP, Blanco L, Del Papa M. Dens Evaginatus en segundos premolares inferiores de un cráneo de Mendoza. *Revista Ciencias Morfológicas*. 2017; 19(1): 22-35.
- Natera M, Mukherjee PM. Regenerative Endodontic Treatment with Orthodontic Treatment in a Tooth with Dens Evaginatus: A Case Report with a 4-year Follow up. *Journal of Endodontics*. 2018; 44(6): 952-5.
- Sebastian-Thomas M. Dens evaginatus as a possible cause for pulpal complications. *J Dent Sci*. 2016; 11(4): 470.
- Yan-gang Rao, Li-yang Guo, Tao Hu. Multiple dens evaginatus of premolars and molars in Chinese dentition: a case report and literature review. *Int J Oral Sci*. 2010. 2(3): 177-80.
- Chávez-Ovalle SC, Mendiola-Aquino C. Dens evaginatus, tratamiento de absceso apical agudo: reporte de caso. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(1): 34-7.
- Ferguson FS, Friedman S, Frazetto V. Successful apexification technique in an immature tooth with dens in dente. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1980; 49(4): 356-9.
- Chen CM, Lee KT, Chuang FH, Hong YY, Chen HC, Hsu KR, Wu YM, Lee HE. Facial cellulitis arising from dens evaginatus: a case report. *Kaohsiung. J Med Sci*. 2005; 21(7): 333-6.

Autotrasplante de un diente permanente joven retenido: reporte de un caso

Autotransplantation of a retained young permanent tooth: A case report

Rubén Muñoz-Salgado,* Alma Delia Muñoz-Moreno,** Estela del Carmen Velasco-León.**

*Alumna egresada de la Especialidad en Estomatología Pediátrica UATx.

**Profesor titular de la Especialidad en Estomatología Pediátrica de la Facultad de Odontología de la UATx.

Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx). Tlaxcala, México.

Resumen

Introducción. El autotrasplante es el reposicionamiento de un diente erupcionado o no, o bien de un germe, desde un alvéolo a otro en una misma persona; en ocasiones siendo necesario el labrado quirúrgico del sitio receptor. La pérdida prematura de un diente permanente anterior en un niño representa un evento crítico para las estructuras óseas en desarrollo, afectando la función y la estética. **Reporte de caso.** Se describe el caso del autotrasplante de un incisivo central superior izquierdo en un paciente femenino de nueve años de edad, con historia de trauma dental previo. Clínicamente manifestó la ausencia del diente, disminución del espacio mesiodistal correspondiente y aumento de volumen en fondo de saco. Radiográficamente se observó la retención del diente en una posición horizontal atípica en la región subnasal del maxilar con una leve dilaceración radicular. El tratamiento se realizó en tres fases: 1) fase prequirúrgica: aumento del espacio mesiodistal del sitio receptor, 2) fase quirúrgica: autotrasplante y ferulización y 3) control clínico y radiográfico. **Conclusiones.** A 24 meses de seguimiento, el diente ha mostrado un desarrollo radicular completo con signos de obliteración del conducto y ausencia de sintomatología clínica. El autotrasplante demuestra ser una alternativa conservadora en el manejo de ausencias dentales por retención en pacientes jóvenes, ya que mantiene el volumen del hueso alveolar por estimulación del ligamento periodontal, promueve el desarrollo de los maxilares y evita los procedimientos protésicos invasivos en edades tempranas en aquellos casos que así lo permitan.

Palabras clave: autotrasplante, diente permanente joven, incisivo central, paciente pediátrico.

Abstract

Introduction. Autotransplantation is the repositioning of an embedded, impacted or erupted tooth, or a germ from one site to another in the same individual; being sometimes necessary to surgically carve the receptor site. The early loss of a permanent anterior tooth in a child represents a critical event for developing bone structures, involving function and aesthetics. **Case report.** Present case describes an autogenous tooth transplantation of a left upper central incisor in a 9-year-old female patient with previous dental trauma, clinically with tooth absence, decrease of mesiodistal space and volume increased on mucous alveolar site. X ray revealed an atypical horizontal embedded tooth into subnasal maxillary bone with a root dilaceration. Treatment was carried out in 3 stages: 1) Pre-surgical stage, increased mesiodistal space, 2) Surgical stage: autotransplantation and splinting and 3) Clinical and radiographic control. **Conclusions.** Two years post transplantation follow up showed completed root development, root canal obliteration and absence of clinical symptoms. Autotransplantation shows as a conservative treatment in dental absence for an embedded or impacted tooth on young patients, it maintains the alveolar bone by periodontal stimulation, promotes jaw development avoiding invasive prosthetic procedures at early ages when it is possible.

Key words: autotransplantation, young permanent tooth, central incisor, pediatric patient.

INTRODUCCIÓN

El autotrasplante se refiere al reposicionamiento de un diente incluido, impactado o erupcionado, o bien de un germen, desde su sitio al mismo alvéolo o a otra zona diferente en el mismo individuo. El sitio receptor puede ser un lugar de extracción o un alvéolo preparado quirúrgicamente.¹⁻⁴

Las primeras descripciones de un trasplante dental autógeno datan de 1915 (Vidman en Suecia).⁵ Aunque los primeros reportes de éxito clínico se mencionan en los años 50, reemplazando primeros molares cariados con terceros molares inmaduros.⁶

Está indicado en casos de pérdida dental por trauma, ausencias congénitas, posiciones ectópicas, retenciones dentarias y en pérdida prematura de los primeros molares permanentes en pacientes jóvenes.⁷⁻¹¹ La selección del caso es fundamental para el éxito del tratamiento. Se deben cumplir criterios tales como: 1) suficiente soporte óseo alveolar del sitio receptor, 2) ausencia de cualquier proceso inflamatorio o infeccioso, 3) diente donante sano con ápice abierto y potencial de regeneración pulpar y 4) procedimiento quirúrgico conservador evitando dañar el ligamento periodontal adherido a la raíz.^{6-8,11-14}

El diente autotrasplantado debe tener la capacidad de continuar su formación radicular, permitir la formación y preservación del hueso alveolar y de los tejidos gingivales circundantes logrando una integración histológica y funcional completa.^{5,7,11,13-17} Esta capacidad no la tienen los implantes osteointegrados, ya que no pueden ejecutar el movimiento fisiológico natural del diente durante el crecimiento y desarrollo de los maxilares, complicando la relación vertical oclusal y comprometiendo la estética final.^{18,19}

La pérdida prematura de un diente permanente anterior en un niño representa un evento crítico para las estructuras óseas en desarrollo, afectando la función y la estética.²⁰ Este es un escenario que compromete la autoestima y confianza

en su personalidad, además de representar un reto en la rehabilitación dental debido a que la opción restauradora protésica suele ser siempre la primera opción limitando posibles alternativas en pacientes muy jóvenes.¹⁷

REPORTE DE CASO

Paciente femenino de nueve años de edad, atendida en la clínica de la especialidad en estomatología pediátrica de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, referida porque no había salido su diente anterior, con historia de trauma dental a los cuatro años. Clínicamente se observó la ausencia del incisivo central superior izquierdo y una protuberancia en la región subnasal del fondo de saco, dura a la palpación, sin cambio en la coloración de la mucosa y asintomática (*figura 1*). La radiografía evidenció la presencia y retención del órgano dentario en posición horizontal en la región subnasal izquierda con una ligera dilaceración radicular y ápice aún en desarrollo (*figura 2*). El tratamiento se realizó en tres fases: 1) fase pre quirúrgica: consistió en el aumento del espacio mesiodistal del sitio receptor, para ello se utilizó una placa activa de expansión en "V" removible hasta lograr una distancia interdental de 12 mm tomando como referencia el incisivo central derecho (*figura 3*). 2) Fase quirúrgica: se caracterizó por la extracción del diente retenido manteniéndolo en solución estéril de cloruro de sodio al 0.9% previo al reimplante; labrado quirúrgico del nicho receptor con fresa de baja velocidad, reimplante del diente en el sitio creado y colocación de una férula flexible (nylon 0.9 mm) por dos semanas, y colocación de un arco palatino de contención por 12 meses. 3) Fase postquirúrgica: control clínico y radiográfico durante 52 semanas (*figura 4*).

Cinco semanas postratamiento, se advirtió una buena cicatrización y conformación de la papila interdental, y a las 14 semanas se logró la reinserción del ligamento periodontal.



Figura 1. Fotografía inicial.

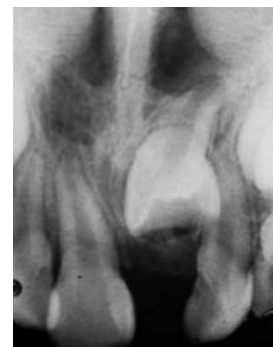


Figura 2. Radiografía periapical que muestra la posición atípica del diente retenido.

Doce meses después se observó el desarrollo radicular completo y se distinguieron signos de obliteración del conducto radicular (*figuras 5 y 6*). Veinticuatro meses postratamiento no se evidenció ningún deterioro funcional, cambio de colocación, resorción radicular o anquilosis y los tejidos blandos se mostraron saludables (*figura 7*).

DISCUSIÓN

El autotrasplante de un diente joven ofrece la posibilidad de lograr la reinsertión del tejido conectivo del ligamento periodontal entre la superficie de la raíz del diente y la pared del alvéolo receptor, lo que le permitirá continuar erupcionando.²¹ También se busca la revascularización del diente, manteniendo así su vitalidad y la apicoformación del mismo.²² Para



Figura 3. Espacio mesiodistal del sitio receptor obtenido mediante expansión.



Figura 5. Estado clínico posterior al autotrasplante.

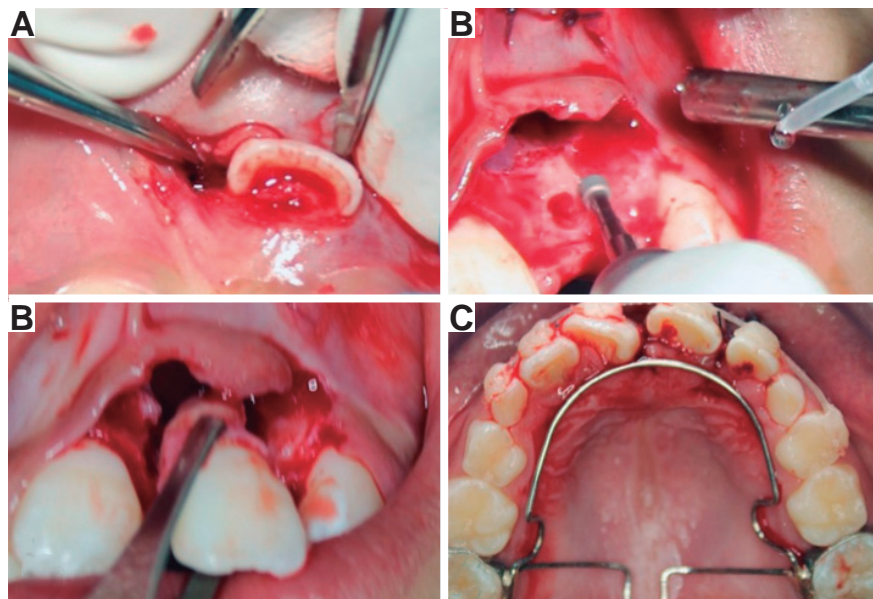


Figura 4. a) Extracción atraumática, b) y c) labrado quirúrgico del nicho receptor y c) estabilización del diente.

esto, es imprescindible que la extracción sea atraumática y mantenga el ligamento periodontal en la mayor cantidad y calidad posible, y que se reduzca el tiempo fuera de boca, inclusive si esto implica posponer la extracción en lo que se prepara el sitio receptor.^{21,23,24}

Akhlef *et al.*²⁵ en su revisión sistemática sobre la tasa de supervivencia de los dientes autotrasplantados, exponen que no hay consenso en la literatura en cuanto a la definición de los criterios de éxito, aunque existen algunos parámetros clínicos y radiográficos: la profundidad de sondeo, el sonido de percusión, la sensibilidad dental, los signos radiográficos de reabsorción radicular, obliteración de la pulpa, patosis apical y anquilosis, entre otros. Mientras que Yang *et al.*²⁶ consideran éxito si cumplen con los siguientes criterios: 1) tejido periodontal sano, 2) ausencia de reabsorciones, 3) sin anquilosis, 4) movilidad fisiológica, 5) sin infección apical, y (6) proporción de corona a raíz superior 1:1. Si el diente se mantiene en boca pero no cumple con todas las condiciones se clasifica como supervivencia. Ellos señalan una tasa de supervivencia a largo plazo del 96.5²⁵ y 78%²⁶, respectivamente, similar a lo reportado en estudios anteriores.^{20,27-29}

La causa más común de fracaso del autotrasplante es la reabsorción crónica de la raíz. Las causas de la pérdida de dientes después del trasplante, de más a menos comunes, son: reabsorción inflamatoria, reemplazo, reabsorción (anquilosis), periodontitis marginal, periodontitis apical, caries y traumatismos. La reabsorción inflamatoria puede hacerse evidente después de tres o cuatro semanas, mientras que la reabsorción de reemplazo puede no ser evidente hasta los tres o cuatro meses después del trasplante. La incidencia de ambos tipos de reabsorción se puede reducir con la extracción atraumática del diente donante y la transferencia inmediata al sitio receptor para minimizar el riesgo de lesión del ligamento periodontal.³⁰

La obliteración del canal pulpar (OCP) es un hallazgo frecuente asociado con la revascularización pulpar después de luxaciones de dientes permanentes jóvenes. Es un fenó-

meno histológico específico caracterizado por la deposición gradual, progresiva y excesiva de dentina reparadora dentro de las paredes del conducto radicular. Como resultado de un proceso de revascularización pulpar, afecta principalmente a dientes inmaduros.^{31,32} Los signos de OCP comienzan a aparecer aproximadamente un año después del evento traumático, y su desarrollo se completa alrededor de cinco años después del trauma. La OCP no debe considerarse una respuesta patológica.³³ El tratamiento de endodoncia, ya sea llevado a cabo como medida preventiva o tras la detección de OCP, es inadecuado y puede provocar graves daños iatrogénicos.³⁴

Con el avance de la tecnología, como la tomografía computarizada, técnicas digitales de diseño asistido por computadora y la impresión asistida por computadora, se puede realizar la impresión de plantillas quirúrgicas del diente que se va a trasplantar, o del diente mismo como modelo de prueba, lo que hace el procedimiento quirúrgico menos traumático y corto, aumentando el porcentaje de éxito.^{2,35}

La elevada tasa de sobrevivencia convierte al autotrasplante en una excelente alternativa al implante osteointegrado. Sobre todo en pacientes infantiles que deben esperar para la colocación de un implante que reemplace un diente perdido.³⁶⁻³⁹ El autotrasplante dental exitoso resulta en una mejora de la estética, el desarrollo dentofacial, la forma del arco, la integridad de la cresta alveolar, la masticación y el habla.^{5,7,15} contribuye al desarrollo del proceso alveolar, permitiendo así la futura colocación de un implante osteointegrado.⁴⁰ Por lo cual, el autotrasplante autógeno puede ser una alternativa de tratamiento válida en pacientes en crecimiento con pérdida de dientes o dientes en posición ectópica.^{17,36-39}

CONCLUSIÓN

En el caso previamente descrito, se muestra la viabilidad del autotrasplante autógeno como una alternativa costo-efectiva y

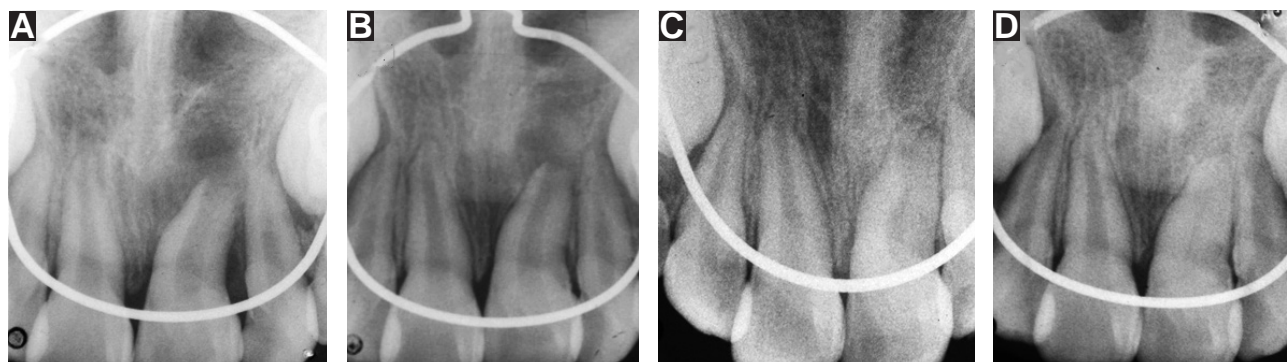


Figura 6. Control radiográfico: a) 5 , b) 14, c) 40 y d) 50 semanas, respectivamente.

definitiva al implante osteointegrado en el paciente pediátrico, con un seguimiento a dos años. Se notó una formación normal y estética de la papila interdental. La corona no muestra cambio de color. Al examen radiográfico se observó la reinserción del ligamento periodontal, la revascularización de la pulpa, y el cierre del ápice, seguido por la obliteración del conducto radicular. El diente autotrasplantado mantuvo su capacidad de erupción y adaptación funcional, y favoreció el desarrollo de la autoestima de la paciente.

REFERENCIAS

- Herrera-Gimbernat D, Recio-Lora C, Torres-Lagares D, Romero-Ruiz MM, Gutiérrez-Pérez J. Current state of dental autotransplantation [Internet]. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2011; 16(7): e948-52. Disponible en: http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv16_i7_p948.pdf
- Tavennec L, Chataigner PA, Sorel O, Fau V. Transplant surgical templates for dental autotransplantation: a technical note [Internet]. *J Oral Med Oral Surg*. 2019; 25(3): 25. Disponible en: <https://www.jomos.org/10.1051/mbcb/2019010>
- Chaudhary Z, Kumar YR, Mohanty S, Khetrapal A. Amalgamation of allogenic bone graft, platelet-rich fibrin gel, and PRF membrane in auto-transplantation of an impacted central incisor [Internet]. *Contemp Clin Dent*. 2015; 6(2): 250-3. Disponible en: <http://www.contempclindent.org/text.asp?2015/6/2/250/156059>
- Kokich V, Kinzer G. Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: Canine substitution. [Internet]. *J Esthet Restor Dent*. 2005; 17(1): 5-10. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1708-8240.2005.tb00076.x/abstract>
- Gupta S, Goel M, Sachdeva G, Sharma B, Malhotra D. Auto-transplantation [Internet]. *J Conserv Dent* 2015; 18(6): 500-3. Disponible en: <https://www.jcd.org.in/text.asp?2015/18/6/500/168827>
- Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: is there a role? [Internet]. *Br J Orthod* 1998; 25(4): 275-82. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1093/ortho/25.4.275>
- Waldon K, Barber SK, Spencer RJ, Duggal MS. Indications for the use of auto-transplantation of teeth in the child and adolescent [Internet]. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2012; 13(4): 210-6. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/BF03262872>
- Clokic CM, Yau DM, Chano L. Autogenous tooth transplantation: An alternative to dental implant placement? *J Can Dent Assoc*. 2001; 67(2): 92-6.
- Kumar S, Jain M, Sogi S, Shahi P, Dhir S, Rana S. Third molar autotransplantation: An alternative to dental implant - 9 years follow up of a case [Internet]. *Ann Maxillofac Surg*. 2020; 10(2): 529-32. Disponible en: <http://www.amsjournal.com/text.asp?2020/10/2/529/304394>
- Nimčenko T, Omerca G, Bramanti E, Cervino G, Laino L, Cicciù M. Autogenous wisdom tooth transplantation: A case series with 6-9 months follow-up [Internet]. *Dent Res J (Isfahan)*. 2014 Nov; 11(6): 705-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25540668>
- Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation [Internet]. *Eur J Orthod*. 1990 Feb; 12(1): 14-24. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.38>
- Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing [Internet]. *Eur J Orthod*. 1990 Feb 1; 12(1): 3-13. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.3>
- Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part III. Periodontal healing subsequent to transplantation [Internet]. *Eur J Orthod*. 1990 Feb 1; 12(1): 25-37. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.25>
- Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part IV. Root development subsequent to transplantation [Internet]. *Eur J Orthod*. 1990 Feb 1; 12(1): 38-50. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.38>



Figura 7. Resultados a 24 meses de seguimiento.

15. Reich PP. Autogenous Transplantation of Maxillary and Mandibular Molars [Internet]. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008 Nov; 66(11): 2314-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239108010720>
16. Nimčenko T, Omerca G, Varinauskas V, Bramanti E, Signorino F, Cicciù M. Tooth auto-transplantation as an alternative treatment option: A literature review [Internet]. *Dent Res J (Isfahan)* 2013 Jan; 10(1): 1-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23878556>
17. Ong D, Itskovich Y, Dance G. Autotransplantation: a viable treatment option for adolescent patients with significantly compromised teeth [Internet]. *Aust Dent J*. 2016; 61(4): 396-407. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/adj.12420>
18. Op Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Quirynen M. Age as compromising factor for implant insertion [Internet]. *Periodontol* 2000. 2003; 33(1): 172-84. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.0906-6713.2003.03314.x>
19. Schwartz-Arad D, Bichacho N. Effect of Age on Single Implant Submersion Rate in the Central Maxillary Incisor Region: A Long-Term Retrospective Study [Internet]. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015; 17(3): 509-14. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/cid.12131>
20. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17-41 years post treatment [Internet]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002; 121(2): 110-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540602717903>
21. Wadhwa P, Chugh A, Aggarwal R, Kumar Chugh V, Kohli M. Autogenous Tooth Transplantation as a Treatment Option [Internet]. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2012; 5(1): 87-92. Disponible en: <https://www.ijcpd.com/doi/10.5005/jp-journals-10005-1142>
22. Murtadha L, Kwok J. Do Autotransplanted Teeth Require Elective Root Canal Therapy? A Long-Term Follow-Up Case Series [Internet]. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017 Sep; 75(9): 1817-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.03.049>
23. Kim E, Jung JY, Cha IH, Kum KY, Lee SJ. Evaluation of the prognosis and causes of failure in 182 cases of autogenous tooth transplantation [Internet]. *Oral Surgery Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2005 Jul; 100(1): 112-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210404006195>
24. Park JH, Tai K, Hayashi D. Tooth Autotransplantation as a Treatment Option: A Review. [Internet]. *J Clin Pediatr Dent*. 2010; 35(2): 129-35. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article/35/2/129/78808/Tooth-Autotransplantation-as-a-Treatment-Option-A>
25. Akhlef Y, Schwartz O, Andreasen JO, Jensen SS. Autotransplantation of teeth to the anterior maxilla: A systematic review of survival and success, aesthetic presentation and patient-reported outcome [Internet]. *Dent Traumatol*. 2018 Feb; 34(1): 20-7. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/edt.12379>
26. Yang S, Jung BY, Pang NS. Outcomes of autotransplanted teeth and prognostic factors: a 10-year retrospective study [Internet]. *Clin Oral Investig*. 2019; 23(1): 87-98. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00784-018-2412-3>
27. Chung WC, Tu YK, Lin YH, Lu HK. Outcomes of autotransplanted teeth with complete root formation: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *J Clin Periodontol*. 2014 Apr; 41(4): 412-23. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/jcpe.12228>
28. Machado LA, do Nascimento RR, Ferreira DMTP, Mattos CT, Vilella OV. Long-term prognosis of tooth autotransplantation: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016 May; 45(5): 610-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2015.11.010>
29. Jang Y, Choi YJ, Lee SJ, Roh BD, Park SH, Kim E. Prognostic Factors for Clinical Outcomes in Autotransplantation of Teeth with Complete Root Formation: Survival Analysis for up to 12 Years [Internet]. *J Endod*. 2016; 42(2): 198-205. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.10.021>
30. Jaiswara C, Srivastava VK, Dhiman N. Autotransplantation of a Strange Positioned Impacted Central Incisor in a surgically Prepared Socket: A Miracle Esthetic Concept [Internet]. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016; 9(3): 269-72. Disponible en: <https://www.ijcpd.com/doi/10.5005/jp-journals-10005-1375>
31. Bastos JV, Côrtes MI de S. Pulp canal obliteration after traumatic injuries in permanent teeth-scientific fact or fiction? *Braz [Internet]. Oral. Res*. 2018; 32(Suppl 1): 159-68. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242018000500610&Ing=en&tlng=en
32. Spinas E, Deias M, Mameli A, Giannetti L. Pulp canal obliteration after extrusive and lateral luxation in young permanent teeth: A scoping review [Internet]. *Eur J Paediatr Dent*. 2021; 22(1): 55-60. Disponible en: https://ejpd.eu/EJPD_2021_22_01_10.pdf
33. Hariri R, Alzoubi EM. Autotransplantation in combination with orthodontic treatment [Internet]. *J Orthod Sci*. 2019; 8(1): 11. Disponible en: <http://www.jorthodsci.org/text.asp?2019/8/1/11/264144>
34. Llaquet-Pujol M, Vidal C, Mercadé M, Muñoz M, Ortolani-Seltenrich S. Guided Endodontics for Managing Severely Calcified Canals [Internet]. *J Endod*. 2021 Feb; 47(2): 315-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.026>
35. Curtis JMT, Foster EC, Ananth S, Eckhardt CE, Knox J, Gonzalez Alvarez A, et al. Autotransplantation of a surgically removed canine using a customised 3D-printed surgical template [Internet]. *J Orthod*. 2020; 47(1): 82-90. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1465312519891738>
36. Rohof ECM, Kerdiijk W, Jansma J, Livas C, Ren Y. Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *Clin Oral Investig*. 2018; 22(4): 1613-24. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00784-018-2408-z>
37. Clark D, Levin L. In the dental implant era, why do we still bother saving teeth? [Internet]. *Dent Traumatol*. 2019 Dec; 35(6): 368-75. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/edt.12492>
38. Freitas-Coutinho NB, Carneiro-Nunes FC, Gagno-Intra JB, Soares AJ, Santos-Coelho M, Frozoni M. Success, Survival Rate, and Soft Tissue Esthetic of Tooth Autotransplantation [Internet]. *J Endod*. 2021 Mar; 47(3): 391-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.013>
39. Juslin J, Jääsaari P, Teerijoki-Oksa T, Suominen A, Thorén H. Survival of Autotransplanted Teeth With Open Apices: A Retrospective Cohort Study [Internet]. *J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Jun; 78(6): 902.e1-902.e9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239120302081>
40. Vilhjálmsson VH, Knudsen GC, Grung B, Bårdsen A. Dental auto-transplantation to anterior maxillary sites [Internet]. *Dent Traumatol*. 2011 Feb; 27(1): 23-9. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-9657.2010.00952.x>

Terapéutica conservadora en quiste de erupción en infante. Reporte de caso

Conservative therapeutics in infant with eruption cyst. Case report

Joselin Hernández-Suárez,* Alessandra Salerno,* Rosa Weffer.**

*Residente del Posgrado de Odontopediatría, UC.

**Docente adjunta del Posgrado de Odontopediatría, UC.

Universidad de Carabobo (UC). Carabobo, Venezuela.

Resumen

Introducción. El quiste de erupción (QE) es una condición patológica encontrada en la cavidad bucal en los primeros años de vida, representado por una inflamación del tejido localizado sobre el reborde alveolar, adyacente a un diente en erupción, se observa como una lesión de tejido blando, fluctuante, indolora y azulada, su coloración es debida al contenido sanguíneo lento. **Presentación de caso.** Paciente masculino de 10 meses de edad que asistió a consulta en compañía de su madre. Al examen clínico se evidenció aumento de volumen circunscrito, blando, violáceo en el tejido gingival correspondiente a la corona de UD 51, la cual se encuentra sin erupcionar y sin sintomatología dolorosa. Se diagnosticó un quiste/hematoma de erupción y se eligió la terapéutica conservadora donde se le indicó a la madre: presión digital por cinco minutos, dos veces al día con dedal de silicona, uso de mordedor Nuby llave frío, previamente refrigerados y ofrecimiento de alimentos congelados como trozos de frutas y/o helados de leche materna o naturales. Acudió a consulta control luego de 14 días, observándose la desaparición del QE por completo y borde incisal de la UD 51 casi erupcionado, obteniendo el resultado deseado con el tratamiento conservador. **Conclusiones.** La terapéutica conservadora sería la primera elección en QE en dentición primaria. Solo en caso de dolor, infección o persistencia del QE, se elegiría alguna de las opciones quirúrgicas, quedando bajo la responsabilidad del profesional la elección de la mejor técnica, dependiendo del caso.

Palabras clave: quiste, erupción, infante, conservador.

Abstract

Introduction. The eruption cyst (EC) is a pathological condition found in the oral cavity in the first years of life, represented by an inflammation of the tissue located on the alveolar ridge, adjacent to an erupting tooth, it is observed as a soft tissue lesion, fluctuating, painless and bluish, its coloration is due to the slow blood content. **Case report.** 10-month-old male patient is presented, who attended a consultation in the company of his mother. The clinical examination revealed a circumscribed, soft, violaceous increase in volume in the gingival tissue corresponding to the crown of DU 51, which is without eruption and without painful symptoms. A cyst/hematoma of eruption was diagnosed and conservative therapy was chosen, where the mother was indicated: Digital pressure for 5 min, 2 times a day with a silicone thimble, use of a cold key Nuby teether, previously refrigerated and offering frozen food such as pieces of fruit and/or ice cream breast milk or naturals. He attended a control consultation after 14 days, observing the complete disappearance of the EC and the incisal edge of the UD 51 almost erupted, obtaining the desired result with conservative treatment. **Conclusions.** Conservative therapy would be the first choice in EC in primary dentition. Only in the case of pain, infection or persistence of the EC would one of the surgical options be chosen, and the choice of the best technique depending on the case remains under the responsibility of the professional.

Key words: cyst, eruption, infant, conservative.

INTRODUCCIÓN

El quiste de erupción (QE) es una condición patológica encontrada en la cavidad bucal en los primeros años de vida, representado por una inflamación del tejido localizado sobre el reborde alveolar, adyacente a un diente en erupción.¹ Se observa como una lesión de tejido blando, fluctuante, indolora y azulada, su coloración es debida al contenido sanguíneo lento, por lo cual en la literatura se encuentra también como hematoma de erupción.^{2,3} Se debe a un crecimiento folicular que se presenta antes de la erupción dentaria, específicamente en la separación del folículo dental alrededor de la corona del diente.^{2,4} Este cambio ocurre mayormente en la zona de molares y caninos, menos frecuente se encuentran reportes en los incisivos superiores deciduos, también pueden presentar características sintomáticas y crear incomodidad al niño.¹⁻⁴ Tiene ligera predilección por el sexo masculino, y se localiza con más frecuentemente en la mandíbula.³

Clínicamente, se ubica una lesión demarcada, traslúcida, blanda, con relación a un diente en erupción, se ha registrado posible sangrado y dolor asociado a la compresión del mismo (masticación), el color rojo puede variar dependiendo de la cantidad de hemorragia dentro del folículo del diente en erupción al momento de intentar romper la mucosa gingival.² Los estudios radiográficos no están indicados ya que no suele haber afectación ósea (a diferencia del quiste dentífero).²⁻⁴

En cuanto al tratamiento, no existe un consenso, pues algunos autores refieren que puede desaparecer por sí solo o con indicaciones de masajes con presión y temperatura fría.^{3,5,6} Contradictoriamente, la terapéutica más reportada es el procedimiento quirúrgico (ulectomía)^{1-4,9} y en la mayoría de los casos³ si el paciente era de corta edad lo acompañaban con sedación consciente del mismo.

REPORTE DE CASO

Se presentó en consulta paciente masculino de 10 meses de edad, natural y procedente de San Carlos, en compañía de su madre quien indicó como motivo de consulta "tiene un bulto morado en la encía desde hace tres días". (**Figura 1**). Paciente con aparente buen estado de salud (ASA 1), vacunación completa, sin ningún antecedente médico, alergia, intervención quirúrgica u hospitalización. Desarrollo psicomotor adecuado para su edad. No presentó ningún antecedente odontológico importante, solo irritabilidad al momento de erupción del primer incisivo central inferior. Padres sin antecedentes médicos ni odontológicos de relevancia. Al examen clínico se evidenció aumento de volumen circunscrito, blando, violáceo en el tejido gingival correspondiente a la corona de unidad dentaria (UD) 51, la cual se encuentra sin erupcionar y sin sintomatología dolorosa. (**Figura 2**).

Por las características clínicas, se decidió no realizar examen radiográfico, paciente infante cooperador en potencia, clasificación definitivamente negativa según Frankl tipo 1. Se diagnosticó un quiste/hematoma de erupción y se eligió la terapéutica conservadora donde se le indicó a la madre: presión digital por cinco minutos, dos veces al día con dedal

de silicona, uso de mordedor Nuby llave frío, previamente refrigerados y ofrecimiento de alimentos congelados como trozos de frutas y/o helados de leche materna o naturales.

Acudió a consulta control luego de 14 días, observándose la desaparición del QE por completo y borde incisal de la UD 51 casi erupcionado, obteniendo el resultado deseado con el tratamiento conservador. (**Figura 3**).

DISCUSIÓN

El quiste/hematoma de erupción es un análogo del quiste dentífero que se presenta en los tejidos blandos, se desarrolla como resultado de la separación del folículo dental que rodea la corona del diente temporal o permanente en erupción dentro del tejido blando y por encima del hueso alveolar.^{3,5,8} Si el hueso alveolar se ve involucrado, hace referencia a esta lesión como quiste dentífero, según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de los quistes epiteliales,^{3,7,8} en este caso se determinó como diagnóstico QE.

Su fisiopatología se debe a un crecimiento folicular durante la erupción dentaria, específicamente en el momento de separación del folículo dental alrededor de la corona del diente^{2-5,9} acumulándose líquido o sangre en dicho espacio. Se ha relacionado la presión al masticar con la hemorragia dentro del quiste de erupción, dándole un color azul o morado, por lo que se denomina hematoma de erupción^{2,4,9} como el caso presentado. Algunos autores^{1,2,4,8,10} los diferencian por el contenido del mismo, donde la hemorragia ocurre luego de una infección o trauma local. En este caso, no pudo definirse si primero hubo el quiste y posteriormente un factor externo produjo la hemorragia, dado que la madre acudió a consulta al evidenciar el cambio de color de la mucosa.

Existe coincidencia de este caso con diversos reportes y estudios^{1,3,7,9} por su mayor incidencia en el género masculino en la primera década de vida asociado a la corona de una UD



Figura 1. Evaluación intrabucal donde se evidencia el cambio de coloración.

decidua sin erupción. En cuanto a su localización, Gaddehosur *et al.*⁹ describió predilección por la mandíbula, difiriendo de este reporte, pero otras revisiones^{2,7,9} determinan la mayor incidencia en el maxilar superior izquierdo, a nivel de la línea



Figura 2. Examen clínico donde se evidencia la inflamación del tejido gingival que recubre la corona de la UD 51 sin erupcionar.



Figura 3. Resolución del quiste de erupción posterior a terapéutica conservadora a los 14 días, y evidencia del inicio de erupción de la UD 51.

media, concordando de forma parcial con el caso reportado dado que fue en el lado derecho.

Las características clínicas fueron coincidentes con casi todos los autores^{1-4,5-8,10} consultados; sin embargo, no fue posible constatar las características radiográficas de otros casos^{1-3,12} que sugerían un diente deciduo de apariencia normal, con un hueso alveolar sin ningún tipo de afectación patológica, pues en este caso se determinó que no era necesario dicho examen para un diagnóstico definitivo.

En cuanto a la terapéutica establecida, en más de la mitad de los estudios realizaron la ulectomía, o exéresis quirúrgica, diferente a la conservadora establecida en el presente caso. Es importante resaltar que fue el tratamiento de elección principal aún y cuando los pacientes eran de corta edad; en el reporte de caso de Oliveira *et al.*¹ decidieron acompañar el procedimiento quirúrgico con sedación consciente y posteriormente llevaron a cabo el seguimiento de la erupción por 15 días. A diferencia de Flores *et al.*⁶ en donde el tratamiento elegido para el QE en una paciente de dos meses de edad, fue la terapéutica conservadora con masajes digitales y terapia térmica con mordedores, logrando la resolución de la lesión a los 15 días, coincidiendo con el caso aquí presentado, aún cuando el paciente difería por ser mayor unos meses, siendo uno de los pocos casos reportados donde eligen esta terapéutica sobre la quirúrgica. Según reportaron Alvarez *et al.*² y Nagaveni *et al.*¹⁰ en caso de su persistencia se realizaría una incisión en el techo del quiste, para la evacuación del contenido y eliminación de la presión intraquística, como se hizo en el caso reportado, que notó ausencia del diente subyacente, posibilitando su erupción, siendo de fácil ejecución y rápida recuperación para el paciente.

Las opciones de tratamiento quirúrgico van desde la enucleación con curetaje cuando el diente subyacente no está en erupción o cuando el quiste aumenta de tamaño, causa desplazamientos o molestias y allí opta por la marsupialización o descompresión.^{1,3,7,9}

Existe un tratamiento novedoso efectuado por Boj según refleja un caso¹⁰ mediante el uso de Er, Cr-YSGG láser, explica ventajas sobre la incisión convencional con bisturí, ya que no usaron anestesia, no registró excesiva hemorragia, no produjo calor o fricción, ofrece comodidad y terapia bactericida con efectos coagulantes, rápida curación del tejido y no presenta dolor postoperatorio, siendo un posible tratamiento de elección que pudiera aliviar el estrés en los pacientes de corta edad ante procedimientos quirúrgicos convencionales.¹

CONCLUSIÓN

Las características clínicas del QE difieren del hematoma al tornarse de coloración violácea; no obstante, aún con esta coloración la inclinación es referirse como QE.

Es necesario mayor cantidad de reportes sobre la terapéutica conservadora en los QE para lograr igualar la cantidad de evidencia encontrada en relación con la terapéutica quirúrgica, pues algunas veces esto hace que el profesional al buscar opciones de tratamiento con base en la evidencia encontrada se incline más por el procedimiento invasivo al repetirse en la mayoría de los casos reportados.

Concluyendo que la terapéutica conservadora basada en presión digital, tratamiento térmico (alimentos fríos, helados o mordedores refrigerados) sería la primera elección por su fácil aplicación en QE en dentición primaria, resuelve la lesión sin someter a estrés tóxico, sedación, ni procedimientos invasivos a un bebé de corta edad, disminuyendo los gastos necesarios para su corrección, complicaciones, y obteniendo una mayor aceptación del tratamiento por parte de los padres.

Solo en caso de dolor, infección o persistencia del QE, se elegiría alguna de las opciones quirúrgicas, y quedando bajo la responsabilidad del profesional la elección de la mejor técnica, dependiendo del caso.

REFERENCIAS

1. de Oliveira AJ, Silveira MLG, Duarte DA, Diniz MB. Eruption Cyst in the Neonate. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018; 11(1): 58-60.
2. Alvarez-Páucar MV, Sacsquispe-Contreras S, Paredes-Paredes N. Manejo bajo sedación consciente de quiste de erupción en infante. *Rev Estomatol Herediana.* 2016; 26(4): 255-62.
3. Vega-Llauradó A, Ayuso-Montero R, Teixidor-Olmo I, Salas-Enric J, Mari-Roig A, López-López J. Opciones terapéuticas en quistes odontogénicos. Revisión. *Av Odontostomatol.* 2013; 29(2): 81-93.
4. Aldred MJ, Cameron AC. Patología y medicina oral pediátrica. En: Cameron AC, Widmer RP, editores. *Manual de odontología pediátrica.* 3a ed. Barcelona: Elsevier España; 2010. p. 192-3.
5. Weber BGP, Ilha MC, Borges TS, Ruschel HC, Kramer PF, Ferreira SH. Eruption cyst associated with tooth rotation on deciduous dentition: A case report. *Stomatos.* 2015; 21(40): 21-6.
6. Flores-Flores AG, Guitiérrez-Oviedo DM. Quiste de erupción: Reporte de caso. *Rev. mex. estomatol.* 2018; 5(1): 55-6.
7. Gaddehosur CD, Gopal S, Seelinere PT, Nimbeni BS. Bilateral eruption cysts associated with primary molars in both the jaws. *BMJ Case Rep.* 2014 bcr2013202606.
8. Kramer IR, Pindborg JJ, Shear M. The WHO Histological Typing of Odontogenic Tumours. A commentary on the Second Edition. *Cancer.* 1992; 70(12): 2988-94.
9. González-Carfora A, Teixeira V, Martínez MG. Quiste de erupción en dentición mixta: reporte de caso con nueve meses de seguimiento. *Act Odontol Ven.* 2016; 54(1): 10-2.
10. Nagaveni NB, Umashankara KV, Radhika NB, Maj Satisha TS. Eruption cyst: a literature review and four case reports. *Indian J Dent Res.* 2011; 22(1): 148-51.