

# RETARDO DE ERUPCIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON NEFROCALCINOSIS

## DELAY OF ERUPTION IN PEDIATRIC PATIENTS WITH NEPHROCALCINOSIS

José Miguel-Pinto<sup>1a</sup>, María Gabriela Acosta-de-Camargo<sup>2b</sup>, Alba-Bolaños<sup>3c</sup>

### RESUMEN

**Objetivos.** El objetivo de esta investigación fue evaluar el retardo de erupción en pacientes pediátricos con diagnóstico de nefrocalcinosis, que acuden a consulta al área de Nefrología Pediátrica de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera en el periodo enero-junio 2015, debido a que la erupción dental es un proceso fisiológico complejo que sigue una cronología, secuencia y tiempo de erupción, que puede verse influenciada por diversos factores como el sexo, edad, raza y condición sistémica. **Materiales y métodos.** Fue una investigación descriptiva-comparativa donde se evaluaron 20 radiografías panorámicas, de las cuales 10 eran de pacientes con nefrocalcinosis y 10 de pacientes sistémicamente sanos. Se aplicaron los análisis de Nolla y Demirjian con la finalidad de comparar la edad cronológica con la edad dental y así evaluar la presencia de retardo de erupción. **Resultados.** Se evidenció un 50% de los pacientes con nefrocalcinosis y 20% de los pacientes sistémicamente sanos con retardo de erupción, identificado a través del análisis de Nolla. En contraste, el 60% de los pacientes con nefrocalcinosis y 20% de los casos controles con retardo de erupción a través del análisis de Demirjian. Sin embargo, desde el punto de vista estadístico no hubo diferencia significativa entre ambos grupos. **Conclusiones.** Se presentaron más casos de retardo en el proceso de erupción dental en pacientes pediátricos con nefrocalcinosis, sin embargo, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos. KIRU. 2016; 13(1):38-44.

**Palabras Clave:** Erupción dental; nefrocalcinosis; índice de Nolla; índice de Demirjian (Fuente: DeCS BIREME).

### ABSTRACT

**Objectives.** The objective of this research was evaluate the delay of rash in patients Pediatric with diagnosis of nephrocalcinosis, that come to consultation to the area of Nephrology Pediatric of the city hospital Enrique Tejera in the period january-june 2015, since the eruption dental is a process physiological complex that continues a chronology, sequence and time of eruption, that can verse influenced by different factors as the sex, age, race and condition systemic. **Materials and methods.** It was a descriptive-comparative research where 20 panoramic radiographs, of which 10 were from patients with nephrocalcinosis and 10 from systemically healthy patients were evaluated. Nolla and Demirjian analysis were applied in order to compare chronological age with dental age and thereby to assess the presence of eruption delay. **Results.** 50% of patients with nephrocalcinosis and 20% of patients systemically healthy with eruption delay were shown, identified through Nolla analysis. In contrast, 60% of patients with nephrocalcinosis and 20% of control cases with eruption delay through the analysis of Demirjian. However, from a statistical standpoint there was no significant difference between the two groups. **Conclusions.** More cases of delay arose in the process of dental eruption in pediatric patients with nephrocalcinosis, however, there was no significant difference between the two groups. KIRU. 2016; 13(1):38-44.

**Key words:** Tooth eruption; nephrocalcinosis; Nolla's index; Demirjian's index(Source: MeSH NLM).

<sup>1</sup> Facultad de Odontología de la Universidad de San Francisco de Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Departamento de Odontología del Niño y del Adolescente. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela.

<sup>3</sup> Institute des Cordillier. Paris-Francia.

<sup>a</sup> Odontopediatra, Profesor

<sup>b</sup> Odontopediatra, Profesor Asociado

<sup>c</sup> Doctora en Fisiopatología Oral Molecular

### Correspondencia:

María Gabriela Acosta de Camargo

Dirección: Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología Pabellón 11.

Antiguo Psiquiátrico de Barbula Valencia Venezuela Teléfono: 00584144287424

Correo electrónico: gabrielaacostacamargo@yahoo.com

### INTRODUCCIÓN

La odontogénesis comprende una serie de procesos que conllevan a la erupción dentaria, la cual como todo proceso fisiológico puede ser alterada por múltiples factores. Estas alteraciones de la erupción dentaria que cursan con retardo o con fallo de la erupción son bastante frecuentes, las mismas pueden afectar únicamente a un diente

o a múltiples; presentándose en dentición primaria, permanente o en ambas; a un lado de la arcada o a ambos según la noxa y su momento de acción<sup>1)</sup>. Las causas son numerosas y algunas desconocidas; las manifestaciones clínicas, la relevancia del problema y las implicaciones sobre el crecimiento craneofacial y el desarrollo de la oclu-

sión pueden ser muy diferentes. En la etiología se diferencian tradicionalmente los retrasos en la erupción debidos a factores locales y factores sistémicos.

Los retardos de erupción de causa sistémica han sido ampliamente estudiados, probablemente, porque las consecuencias suelen ser más llamativas pudiendo llegar a involucrar toda la dentición, causando serios problemas para la masticación, por déficit de superficies masticatorias, y alterando severamente el desarrollo de la oclusión y el crecimiento craneofacial<sup>2</sup>.

Los fallos de la erupción pueden formar parte del espectro de manifestaciones clínicas de algunos síndromes y alteraciones endocrinológicas. Entre las cuales se puede mencionar: Síndrome de Down, displasia cleidocraneal, Síndrome Aarskog, osteodistrofia hereditaria, Síndrome Dubowitz, mucopolisacaridosis y ontogénesis imperfecta<sup>3</sup>.

Dicha patología se caracteriza por la deposición de calcio en el parénquima renal, de forma difusa o focal<sup>4</sup>, pudiendo ser predominantemente cortical o comúnmente medular. Esta se puede encontrar bajo condiciones de hiperparatiroidismo, acidosis renal tubular distal, riñón esponjoso medular, hipervitaminosis D, oxalosis y algunas formas de síndrome de Bartter<sup>5</sup>.

El diagnóstico de nefrocalcinosis y urolitiasis en pacientes pediátricos es infrecuente. Se asocia fundamentalmente a trastornos genéticos o a condiciones como la acidosis tubular renal. El diagnóstico se realiza a través de la ecografía renal<sup>6</sup>.

Una de las principales etiologías de la nefrocalcinosis, es el desequilibrio entre los promotores y los inhibidores de la formación del cálculo<sup>7</sup>. El cálculo se forma a partir de un núcleo, que, permaneciendo en el ámbito renal, puede crecer mediante la agregación de cristales o partículas cristalinas. La orina es una solución en la que las sales pueden estar en distintas concentraciones. Cuando ocurre incremento de las concentraciones de solutos en la orina que excede el umbral de saturación, la solución se comporta de forma inestable y ocurre la precipitación de cristales; se forma un núcleo al que se agregan otros cristales por medio de mucoproteínas, y esto es favorecido por cualquier mecanismo que altere el flujo normal de orina para aumentar la sobresaturación. Entre los factores locales de la orina que favorecen este proceso se encuentran: la disminución del volumen urinario, el pH urinario bajo, la tendencia al estancamiento y las infecciones<sup>8</sup>. Al presentarse una capacidad renal excretora baja debido a la inmadurez fisiológica de los riñones se produce nefrocalcinosis, por lo tanto los bebés prematuros tienen un riesgo considerablemente mayor de desarrollarla<sup>7</sup>.

Al ser la nefrocalcinosis un síndrome tan complejo, va a tener numerosas repercusiones a nivel bucal, alterando los dientes y sus estructuras circundantes. Entre las manifestaciones bucales relacionadas a la nefrocalcinosis están el cálculo dentario e intrapulpal, hematomas

foliculares, taurodontismo, sensibilidad dentaria, susceptibilidad a caries dental. Asimismo este síndrome se observa en la mayoría de los casos asociado a la amelogenénesis imperfecta, alteración de origen genético que afecta la apariencia clínica y estructura del esmalte<sup>9</sup>. Sin embargo, la alteración del proceso de erupción no escapa de la asociación con el síndrome de nefrocalcinosis debido a que es un factor sistémico que produce retardo de erupción.

El objetivo de esta investigación fue: evaluar el retardo de erupción en pacientes pediátricos con nefrocalcinosis, que acuden a consulta al área de Nefrología Pediátrica de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera", Valencia, Venezuela, en el periodo enero-junio 2015.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación fue cuantitativa, con un enfoque descriptivo – comparativo, con un diseño de campo, de corte transversal.

La población estuvo conformada por los pacientes pediátricos que acudieron al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" del Estado Carabobo y los pacientes pediátricos sanos del área de postgrado de Odontopediatría de la Universidad de Carabobo - Venezuela, en el periodo enero - julio 2015. La muestra estuvo compuesta por 10 casos de pacientes pediátricos con nefrocalcinosis y 10 casos de pacientes sistémicamente sanos que conformaron el grupo control. La muestra fue de origen no probabilística, en muestreo intencional, a conveniencia.

Dentro de los parámetros de inclusión de la muestra del presente estudio se tomaron los siguientes criterios:

- Pacientes diagnosticados con nefrocalcinosis del área de Nefrología Pediátrica de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" del Estado Carabobo-Venezuela.
- Pacientes en edades comprendidas entre los 4 y 18 años con radiografía panorámica.
- Pacientes con el consentimiento informado debidamente firmado por su representante.

Para la investigación, los pacientes que no formaron parte de la misma, fueron aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de exclusión:

- Pacientes pediátricos con nefrocalcinosis, asociada a otros síndromes tales como Síndrome de Down, Síndrome de Morquio, Síndrome de Kohlschütter-Tonz, Epidermolísis Bulosa Hereditaria.
- Pacientes pediátricos con nefrocalcinosis que se encuentren en estado terminal.
- Pacientes pediátricos con antecedentes de traumatismo a nivel maxilo-mandibular.
- Pacientes pediátricos con agenesia dental.

Para lograr la recolección de los datos de la investigación se utilizó un instrumento tipo guía de observación que se sometió a validez por expertos en la materia y en la misma se asentó a través del examen clínico, lo siguiente:

- Consentimiento informado
- Datos personales
- Diagnóstico bucal y renal

Adicionalmente se realizó un registro de las radiografías panorámicas de los pacientes, en las cuales se aplicaron los métodos de Nolla y Demirjian con la finalidad de evaluar el retardo de erupción a través de la comparación de la edad dental y la cronológica.

## RESULTADOS

La mayoría representada por el 65% de los pacientes pediátricos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" en el periodo enero-julio 2015, y que conforman los casos, no presentaron presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Nolla, el 35% restante si lo manifestó; por otra parte al discriminar los resultados por grupo de estudio se tiene que entre los pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis se observa una alta variabilidad en cuanto a la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Nolla, debido a que la mitad, 50%, tienen retardo de erupción y la otra mitad no. En cuanto al grupo control, 8 de cada 10 de ellos, es decir 80%, no presentan retardo de erupción a través del análisis de Nolla, pero una quinta parte, 20%, si evidencian retardo de erupción según el análisis de Nolla. (Tabla 1).

**Tabla 1. Asociación de la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Nolla, en pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis y en pacientes pediátricos sistémicamente sanos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" y al área de Postgrado de Odontopediatría UC, en el periodo enero-julio 2015.**

Presencia de retardo de erupción a través del análisis de Nolla	Grupo de estudio						Total	
	Pacientes pediátricos con nefrocalcinosis			Pacientes pediátricos sistémicamente sanos				
	f	%	Residuos corregidos	f	%	Residuos corregidos	f	%
No	5	50,0%	-1,4	8	80,0%	1,4	13	65,0%
Si	5	50,0%	1,4	2	20,0%	-1,4	7	35,0%
Total	10	100,0%		10	100,0%		20	100,0%

Fuente: Guía de observación elaborada por los investigadores. Pinto J, Acosta de Camargo MG, Bolaños A. 2015.

**Tabla 2. Asociación de la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Demirjian, en pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis y en pacientes pediátricos sistémicamente sanos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" y al área de Postgrado de Odontopediatría UC, en el periodo enero-julio 2015.**

Presencia de retardo de erupción a través del análisis de Demirjian	Grupo de estudio						Total	
	Pacientes pediátricos con nefrocalcinosis			Pacientes pediátricos sistémicamente sanos				
	f	%	Residuos corregidos	f	%	Residuos corregidos	f	%
No	4	40,0%	-1,8	8	80,0%	1,8	12	60,0%
Si	6	60,0%	1,8	2	20,0%	-1,8	8	40,0%
Total	10	100,0%		10	100,0%		20	100,0%

Fuente: Guía de observación elaborada por los investigadores. Pinto J, Acosta de Camargo MG, Bolaños A. 2015.

Con respecto a la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Demirjian en los casos, se observa una situación similar a la obtenida según el análisis de Nolla, ya que la mayoría representada por el 60% del total de casos no presentaron presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Demirjian, el 40% restante si lo manifestó; por otra parte al discriminar los resultados por grupo de estudio se tiene que entre los pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis prevalece con el 60% presencia de retardo de erupción. A través del análisis de Demirjian, el 40% restante no exhiben retardo de erupción de acuerdo al análisis de Demirjian; por el contrario, en el grupo de pacientes pediátricos sistémicamente sanos 8 de cada 10 de ellos, es decir 80%, no presentan retardo de erupción a través del análisis de Demirjian, pero una quinta parte, 20%, si evidencian retardo de erupción según el análisis de Dermijian. (Tabla 2).

Para el análisis de la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Nolla, en pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis y en pacientes pediátricos sistémicamente sanos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" y al área de Postgrado de Odontopediatría UC en el periodo enero-julio 2015, se seleccionó una prueba Chi-cuadrado de Pearson en tablas de contingencia a fin de determinar si las diferencias entre las frecuencias observadas en la tabla de contingencia correspondiente al cruce de valores de las variables presencia de retardo de erupción y padecimiento de nefrocalcinosis, y las frecuencias esperadas, supuesto de que ambas variables cualitativas son independientes, son estadísticamente significativas.

**Tabla 3. Prueba Chi-cuadrado de las variables presencia de retardo de erupción a través del análisis de Nolla y padecimiento de nefrocalcinosis, en los pacientes objeto de estudio.**

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,978 <sup>b</sup>	1	,160		
Corrección por continuidad	,879	1	,348		
Razón de verosimilitudes	2,027	1	,155		
Estadístico exacto de Fisher				,350	,175
Asociación lineal por lineal	1,879	1	,170		
N de casos válidos	20				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,50.

Fuente: Tabla número 1.

**Tabla 4. Prueba Chi-cuadrado de las variables presencia de retardo de erupción a través del análisis de Demirjian y padecimiento de nefrocalcinosis, en pacientes pediátricos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera y al área de Postgrado de Odontopediatría UC, en el periodo enero-julio 2015.**

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,978 <sup>b</sup>	1	,160		
Corrección por continuidad	,879	1	,348		
Razón de verosimilitudes	2,027	1	,155		
Estadístico exacto de Fisher				,350	,175
Asociación lineal por lineal	1,879	1	,170		
N de casos válidos	20				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,50.

Fuente: Tabla número 2.

En la tabla 3 se señala un valor 1,978 para el estadístico Chi-cuadrado con un nivel crítico de 0,160 (sig. asintótica bilateral) mayor que el nivel de significación 0,05; por lo tanto se acepta la hipótesis de nulidad  $H_{01}$ . Dado que las diferencias entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis nula no son estadísticamente significativas, se puede afirmar que la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Nolla y el padecimiento de nefrocalcinosis que presentan los pacientes objeto de estudio son independientes; luego la presencia de retardo de erupción según el análisis de Nolla es la misma si los pacientes pediátricos padecen de nefrocalcinosis o si son sistémicamente sanos. Este análisis se realiza con la cautela que amerita el hecho de que en el cálculo del estadístico Chi-cuadrado el 50% de las casillas de la tabla de asociación respectiva tienen una frecuencia esperada inferior a 5; no obstante otros estadísticos de contraste alternativos al Chi-cuadrado de Pearson para contrastar la hipótesis de independencia entre las variables, como lo son la razón de verosimilitudes y la corrección por continuidad también señalados en la tabla 3 ratifican esta decisión.

Para el análisis de la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Demirjian, en pacientes pediátricos diagnosticados con nefrocalcinosis y en pacientes pediátricos sistémicamente sanos que acudieron a consulta al área de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Enrique Tejera" y al área de Postgrado de Odontopediatría UC, en el periodo enero-julio 2015, se seleccionó una prueba Chi-cuadrado de Pearson en tablas de contingencia a fin de determinar si las diferencias entre las frecuencias observadas en la tabla de contingencia correspondiente al cruce de valores de las variables presencia de retardo de erupción y padecimiento de nefrocalcinosis, y las frecuencias esperadas, supuesto de que ambas variables cualitativas son independientes, son estadísticamente significativas.

En la tabla 4 se señala un valor 3,333 para el estadístico Chi-cuadrado con un nivel crítico de 0,068 (sig. asintótica bilateral) mayor que el nivel de significación 0,05; por lo tanto se acepta la hipótesis de nulidad  $H_{02}$ . Dado que las diferencias entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis nula no son estadísticamente significativas, se puede afirmar que la presencia de retardo de erupción, a través del análisis de Demirjian y el padecimiento de nefrocalcinosis que presentan los pacientes objeto de estudio son independientes; luego la presencia de retardo de erupción según el análisis de Demirjian es la misma si los pacientes pediátricos padecen de nefrocalcinosis o si son sistémicamente sanos. Este análisis se realiza con la cautela que amerita el hecho de que en el cálculo del estadístico Chi-cuadrado el 50% de las casillas de la tabla de asociación respectiva tienen una frecuencia esperada inferior a 5; no obstante otros estadísticos de contraste alternativos al Chi-cuadrado de Pearson para contrastar la hipótesis de independencia entre las variables, como lo son la razón de verosimilitudes y la corrección por continuidad también señalados en la tabla número 4 ratifican esta decisión.

## DISCUSIÓN

El retardo en la erupción dental es una alteración descrita por múltiples autores<sup>4,10-13</sup> en casos aislados de pacientes con nefrocalcinosis, sin embargo, la investigación realizada fue pionera en el estudio del retardo de erupción dental en un grupo de pacientes con nefrocalcinosis.

Con respecto a la comparación del cálculo de edad dental versus edad cronológica, en este estudio reflejó ser más preciso el análisis de Demirjian que el de Nolla. Publicaciones previas revelan resultados variados; Hernández y cols. compararon la edad cronológica con la dental de 50 niños con acidosis tubular renal, el método más acertado para el cálculo de la edad dental respecto a la edad cronológica fue el análisis de Demirjian, siendo el método más sensible para el sexo femenino<sup>14</sup>.

Sin embargo, un estudio de 821 pacientes en una población de Turquía, donde se comparó edad dental versus edad cronológica, el método de Nolla resultó ser más preciso para la estimación de la edad dental<sup>15</sup>. Otra investigación realizada en el mismo país, donde se estimó la edad dental comparada con la cronológica en niños de 5 a 16 años, se obtuvo más sensibilidad a través del mismo método<sup>16</sup>.

De igual manera, Guido y González buscaron determinar cual método entre Demirjian o Nolla, era más preciso en la determinación de la edad en niños peruanos de 4 a 15 años, sus resultados arrojaron que el método Nolla fue el más sensible para estimar la edad dental. Se entiende que la diferencia de sensibilidad de estos métodos radica en las estructuras estudiadas por los mismos, por ejemplo, la cantidad de depósito dentinario o los cambios en la forma de la cámara pulpar analizados con el método Demirjian, proporciona datos de mayor precisión que evaluar solamente la progresión del tamaño dentinario a través del método Nolla. Así mismo, pueden encontrarse diferencias o inexactitudes en el cálculo de la edad dental, debida a que estos análisis son aplicados en poblaciones con características y razas distintas a la original<sup>17</sup>.

En esta investigación se identificó el retardo de erupción dental en los dos grupos estudiados. Sin embargo, la presencia de la alteración fue más frecuente en los pacientes con nefrocalcinosis. De igual manera se pudo constatar que el retardo de erupción dental se evidenció en los pacientes en etapas de dentición mixta y permanente.

El retardo en la erupción ha sido asociado a enfermedades renales, no solo con la nefrocalcinosis, sino también a otras patologías. Alba y cols. en el año 2009, realizaron un estudio de caso en Venezuela, de una paciente de 9 años con desnutrición infantil severa y relacionaron su repercusión sobre el sistema estomatognático. Entre los hallazgos clínicos se encontró la cronología y secuencia de erupción, retardo en la formación radicular y cierre apical alterados, dichos hallazgos fueron identificados a través de estudio radiográfico de tipo panorámico<sup>18</sup>.

Díaz y cols. realizaron una investigación en el año 2010 en Venezuela, con el fin de determinar las manifestaciones y alteraciones bucodentales en niños con insuficiencia renal crónica y/o trasplantes a través de un estudio descriptivo donde se evaluaron 30 pacientes con alteración renal y 30 pacientes sin alteración sistémica, encontrando como resultado en los pacientes con insuficiencia renal crónica o trasplante: 77% presentaron hipoplasia del esmalte, el 93% presentó caries y xerostomía y un 75% de retraso de erupción dentaria lo cual fue evidenciado por la radiografía panorámica donde se observó la retención de los dientes primarios y se evidenció la presencia de los permanentes retenidos <sup>19</sup>.

Dentro de este marco de antecedentes, en Carabobo, el mismo estado de Venezuela, donde se desarrolló esta investigación, Acosta y cols. en el año 2013, realizaron una investigación con la finalidad de caracterizar los hallazgos bucales en niños con enfermedad renal, para lo cual evaluaron 50 pacientes con edad promedio 6,85 años, con diversas enfermedades renales, la mayoría con hipercalcemia y sin otro compromiso sistémico. Dentro de los hallazgos bucales encontrados en este estudio fueron: hipoplasias de esmalte 30%, caries dental 36%, retraso en la erupción 16%, maloclusiones 10% y lengua geográfica 6%. En dicha investigación se tomó como referencia la tabla de erupción de Logan y Krofled, actualizada por Lunt y Law, encontrándose retraso en la erupción en 8 niños de los 50 estudiados <sup>20</sup>.

Kirzioglu y cols. realizaron una investigación en Estados Unidos, que tuvo por objetivo analizar la prevalencia de los hallazgos bucales pacientes afectados con Amelogenesis Imperfecta (AI) y relacionarlos con nefrocalcinosis. Encontraron como resultado un caso de radiopacidad observada durante los controles con ecografía renal, sospechando de nefrocalcinosis, en paciente con AI de tipo hipoplásico, cuyos resultados de laboratorio revelaron valores bajos de calcio (100-300 mg/días) y valores normales de fósforo (0,4 – 1,3 g/días). Retraso de erupción, hiperplasia gingival, calcificación pulpar y problemas ortodónticos fueron observados en los pacientes estudiados. Concluyeron que fueron observados algunos hallazgos renales en pacientes afectados con AI y se resaltó la importancia de un diagnóstico temprano renal <sup>21</sup>.

De igual manera Martelli y cols. en la India, reportaron un caso de AI y síndrome de nefrocalcinosis, de un paciente que nació de padres consanguíneos y que presentaban alteraciones bucales incluyendo manchas amarillas en los dientes, calcificaciones intrapulpares, retraso de erupción dental y agrandamiento gingival. Estudios en microscopía electrónica de los dientes revelaron esmalte hipoplásico y la ecografía renal detectó nefrocalcinosis bilateral, por consiguiente su recomendación fue que el odontólogo al evaluar a un niño con hipoplasia generalizada de esmalte debe considerar la indicación de ecografía renal e interconsulta al nefrólogo y viceversa <sup>22</sup>.

Seow realizó una investigación donde estudió el desarrollo dental de 23 pacientes con AI, en edades comprendidas

entre los 4 y 15 años. La edad dental se verificó a través de radiografía panorámica y fue comparada con las edades cronológicas, encontrando como resultado que el retraso de erupción es 6 veces mayor en los niños con AI debido a la impactación de unidades dentarias o patologías foliculares de las mismas<sup>9</sup>. Cabe destacar, que en el estudio no se hace mención al diagnóstico de nefrocalcinosis en los pacientes, sin embargo, se hace referencia a que las dos entidades se encuentran íntimamente relacionadas.

En contraste, Paula y cols. describieron un reporte de caso que tuvo por objetivo caracterizar el fenotipo de una familia consanguínea que presentaba AI, nefrocalcinosis y retraso de erupción de la dentición permanente, al examen panorámico se evidenciaron múltiples folículos pericoronarios agrandados en los dientes no erupcionados y calcificaciones intrapulpares generalizadas <sup>7</sup>.

Hunter y cols. en el 2007, realizaron un reporte de caso en el cual observó en un paciente AI de tipo hipoplásico con retraso de erupción de los dientes permanentes y demostró que estas características estaban asociadas a las calcificaciones renales presentes en el mismo paciente<sup>8</sup>.

En el 2012 Kala y cols. realizaron un reporte de caso de "Enamel Renal Syndrome", todavía no definido en español, donde se evaluó a una paciente femenina de 11 años de edad, quien al examen clínico intrabucal presentó retención de la dentición primaria con desgate de la misma, encontrándose los molares con ausencia cuspidas y al examen radiográfico a través de estudio panorámico mostró retraso de erupción y calcificaciones intrapulpares<sup>23</sup>.

Recientemente en el año 2014. De la Dure-Molla describió las características orales patognomónicas de los pacientes con "Enamel Renal Syndrome" en las cuales encontró como fenotipo bucodental la AI de tipo hipoplásica generalizada en dentición primaria y permanente, al igual que reportó retraso de la erupción, cálculos intrapulpares, los folículos dentales hiperplásicos e hiperplasia gingival con severidad variable<sup>24</sup>.

El retraso de erupción se ve asociado a los pacientes con nefrocalcinosis, en la actualidad no existe investigación que demuestre con evidencia clínica a que se debe el retraso de erupción en estos pacientes, sin embargo, se ha asociado a la presencia de patologías foliculares que alteran el proceso de erupción normal, sobre todo de los dientes permanentes.

Se concluye que el método más sensible para el diagnóstico del retraso de erupción dental en los pacientes pediátricos de la muestra fue el análisis de Demirjian. Los pacientes pediátricos con nefrocalcinosis presentan retraso en el proceso de erupción dental, desde un punto de vista de significancia clínica ya que se manifestó dicha alteración, sin embargo, desde el punto de vista estadístico no hubo diferencia significativa entre ambos grupos. Esta investigación dado la importancia de la muestra estudiada, contribuye a tipificar una de las manifestaciones bucales asociadas a la nefrocalcinosis y coincidentes con la literatura.

Se recomienda ampliar la muestra del estudio para obtener resultados estadísticamente significativos, aumentando las investigaciones específicas sobre cada uno de los hallazgos bucales presentes en pacientes pediátricos con nefrocalcinosis. También relacionar el retardo de erupción dental con el retardo del desarrollo óseo del paciente, con la utilización de otros medios diagnósticos como el estudio de la radiografía carpal para evaluar el grado de mineralización de los huesos y el estudio de los estadios de maduración de las vértebras cervicales a través de una radiografía cefálica ambos, con la finalidad de obtener la edad ósea del paciente y obtener mayor evidencia.

**Contribuciones de autoría:** JMP, MGA y AB participaron en el diseño del estudio, en asesoría técnica, redacción y análisis de resultados. MGA y AB participaron en la revisión de la literatura, aporte de material de estudio y recolección de datos. MGA redactó el artículo el cual fue aprobado por todos los participantes.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernández A. Mecanismos y secuencia de la erupción dental en la primera etapa de transición. (Trabajo Especial de Grado). Caracas: Universidad Central de Venezuela 2005; [citado 2014 Oct 23] Disponible en: <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/5839/1/Mecanismos%20y%20secuencia%20de%20la%20erupci%C3%B3n%20dental.pdf>
- Barbería E et al. Fallo local de la erupción dentaria. Aproximación a la clínica y la terapéutica. Gaceta Dental 2011. [citado 2014 Nov 28] Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/fallo-local-de-la-erupcion-dentaria-aproximacion-a-la-clinica-y-la-terapeutica-25799/#>
- Wise GE, Frazier-Bowers S, D'Souza RN. Cellular, molecular, and genetic determinants of tooth eruption. Crit Rev Oral Biol Med. 2002; 13 (4):323-34.
- Zapata K. Evaluación de la edad dental en niños Venezolanos utilizando el método de Schour y Massler. (Trabajo Especial de Grado) Caracas. Universidad Central de Venezuela 2012; [citado 2015 Abr 06] Disponible en: [http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/3907/1/T026800005054-0-T026800004434-0-Karenzapata\\_finalpublicacion-000-000.pdf](http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/3907/1/T026800005054-0-T026800004434-0-Karenzapata_finalpublicacion-000-000.pdf)
- Aldred MJ, Crawford PJ. Variable expression in Amelogenesis Imperfecta and taurodontism. J Oral Pathol 1988; 17 (7): 327-33.
- Kamali K, Pishva N, Deireh E. The Effects of Low and High Dose Oral Calcium and Phosphor Supplementation on Nephrocalcinosis Diagnosed by Sonography in Premature and Low Birth Weight Neonates. Iranian Journal of Medical Sciences 2014; 39 (6): 559-64.
- Paula L, Melo N, Silva G, Mestrinho D, Acevedo A. Case report of a rare syndrome associating amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis in a consanguineous family. Arch Oral Biol. 2005 Feb; 50 (2):237-42.
- Hunter L, Addy LD, Knox J, Drage N. Is amelogenesis imperfecta an indication for renal examination? Int J Paediatr Dent. 2007; 17 (1):62-5.
- Seow W. Dental development in amelogenesis imperfecta: a controlled study. Pediatr Dent. 1995; 17 (1):26-30.
- Volejnikova S, Laskari M, Marks SC, Jr., Graves DT. Monocyte recruitment and expression of monocyte chemoattractant protein-1 are developmentally regulated in remodeling bone in the mouse. Am J Pathol 1997; 150 (5):1711-21.
- Moorrees C, Fanning E, Hunt E. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. J Dent Res. 1963; 42: 1490-502.
- Cameriere R, Ferrante L, Cingolani M. Precision and reliability of pulp/tooth area ratio (RA) of second molar as indicator of adult age. J Forensic Sci. 2005; 49 (6):1319-23.
- Acosta M, Bolaños A, Simancas V, Landaeta A. Síndrome amelogénesis imperfecta-nefrocalcinosis. revisión bibliográfica. Acta Odontol Venez. 2014; 52 (3). [citado 2015 Abr 06] Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/3/art25.asp>
- Hernández Z, Acosta M. Comparación de edad cronológica y dental según índices de Nolla y Dermijian en pacientes con acidosis tubular renal. Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa. 2010; 10 (3):423-31.
- Minicucci EM, Lopes LF, Crocci AJ. Dental abnormalities in children after chemotherapy treatment for acute lymphoid leukemia. Leuk Res. 2003; 27 (1):45-50.
- Nur B, Kusgoz A, Bayram M, Celikoglu M, Nur M, Kayipmaz S, Yildirim S. Validity of Demirjian and Nolla methods for dental age estimation for Northeastern Turkish children aged 5-16 years old. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012; 17 (5): 871-7.
- Guido M, Gonzáles H. Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños peruanos de 4 a 15 años. KIRU. 2012, 9(1): 7-11.
- Alba P, Benito M, Ferrer M, G. Desnutrición severa y efectos en el maxilo craneofacial. Reporte de un Caso. Ciencia Odontológica. 2006 enero [citado 2015 Ener 26]; 3(1): 38-46. Disponible en: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-82452006000100006](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452006000100006)
- Díaz A, Hernández J, Pérez C, Jiménez C. Alteraciones bucodentales en niños con insuficiencia renal crónica y trasplante renales. Act Odontol Venez. 2010 ; 48 (2) [citado 2015 Ener 26] disponible en : <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art9.asp#top>
- Acosta M, Bolívar M, Giunta C, Espig H, Coronel V. Hallazgos bucales en niños con enfermedad renal. Acta Odontol Venez. 2013; 51 (2). [citado 2015 Ener 28] Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art7.asp>
- Kirzioglu Z, Ulu K, Sezer M, Yüksel S. The relationship of amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis syndrome. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009; 14 (11): 579-82.
- Martelli-Junior H, Santos P, Aquino S, de Oliveira C, Borges S, Oliveira EA et al. Amelogenesis imperfect and nephrocalcinosis syndrome: a case report and review of the literature. Nephron Physiol 2011; 118: 62-5.
- Kala V, Varsha M, Sankar Y. Enamel renal syndrome: A rare case report. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2012; 30 (2): 169-72.
- De la Dure-Molla, Quentric M, Yamaguti PM, Acevedo AC, Mighell AJ, Vikkula M, Huckert M, Berdal A, Bloch-Zupan A. Pathognomonic oral profile of Enamel Renal Syndrome (ERS) caused by recessive FAM20A mutations. Orphanet J Rare Dis. 2014; 9 (84): 1-13.

Recibido: 07-12-15

Aprobado: 23-03-16

**Citar como:** Pinto J., Acosta de Camargo M., Bolaños A. Retardo de erupción en pacientes pediátricos con nefrocalcinosis. KIRU. 2016; 13(1):38-44.