



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**REVISIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE  
RETRASO EN LA ERUPCIÓN DENTARIA.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

**P R E S E N T A:**

**NORMA ANGÉLICA MORALES RODRÍGUEZ**

**TUTORA: C.D. LUZ MARÍA MAGDALENA RUIZ SAAVEDRA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradezco a Dios por estar cada día de mi vida y por darme la fuerza para poder lograr uno de mis sueños que creí inalcanzable pero con perseverancia y dedicación pude lograrlo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por aceptarme y principalmente a la Facultad de Odontología que me abrió sus puertas y me brindo la mejor formación profesional, además de ser mi segundo hogar.

A ti mami que luchaste por mi vida y me has guiado durante estos casi 25 años y que en ningún momento has dejado de confiar en mí, de apoyarme, por siempre aguantar mis enojos y sobre todo por darme tu amor, consejos y por ser mi mejor amiga y confidente te amo muchísimo mami.

A ti papi que me has brindado tu apoyo para realizar mi sueño, por darme lo mejor y aunque a veces tengamos diferencias te amo y porque sin tu apoyo no lo hubiera logrado gracias por confiar en mí y darme tu cariño.

A mis hermanos Bombón, Nico y Vic por siempre estar conmigo, aguantar mis enojos, compartir mis alegrías y sobre todo por brindarme su apoyo los quiero muchísimo y saben que siempre podrán contar conmigo porque al igual que mis padres ustedes pusieron su granito de arena para que se realizara este sueño.

A mis sobrinos Michel, Prisci, Fer y Yatziry que han aportado un granito de alegría y felicidad a mi vida, además de su cariño los quiero muchísimo y espero que siempre me vean como una amiga y confíen en mí porque siempre los apoyare.





A mis amigas y amigos por estar conmigo siempre que las necesito, por darme ánimo, consejos, apoyo, cariño y lo más importante su amistad las quiero mucho.

A mi angelito Erid que aunque no esté ya conmigo se que desde el cielo me hecha porras y me manda su bendiciones te quiero mucho y te extraño amigo, a Alfonso Hernández por estar al pendiente de mis estudios.

Y en especial a ti mi niño porque eres una persona muy especial para mí, por haber estado en los momentos que más te necesite por haberme enseñado lo que es la felicidad y compartir una etapa de mi vida que jamás olvidare y ahora por tu amistad te quiero muchísimo y siempre contaras conmigo.

Mil Gracias a mi Tutora la C.D. Luz María Ruiz Saavedra por dedicarme su tiempo, su paciencia, conocimientos, apoyarme muchísimo en la redacción y sobre todo por sus consejos e interés en mi ya que sin usted este trabajo no hubiera quedado excelente que dios la bendiga siempre y espero que nuestra amistad continúe.

Al Maestro Héctor Ortega por apoyarme muchísimo en la clínica, por confiar en mí y brindarme sus conocimientos, además de orientarme en este trabajo gracias por todo y espero contar con usted siempre que tenga alguna duda que dios lo bendiga.

Y a la Especialista Ángeles Mondragón por dedicarme su tiempo, su apoyo y sobre todo por su disposición para explicarme mis dudas muchas gracias.

Y a la señorita Mercedes de la Biblioteca de la ADM por su apoyo, disposición porque gracias a ella recopile gran parte de este trabajo.



## ÍNDICE

	Págs.
INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	3
2. ODONTOGÈNESIS	5
2.1. Erupción Dental	9
2.2. Cronología de la erupción	11
3. FACTORES LOCALES DEL RETRASO EN LA ERUPCIÓN	14
3.1. De 1923-1950	16
3.2. De 1951-1970	19
3.3. De 1971- 2010	20
4. FACTORES SISTÉMICOS DEL RETRASO EN LA ERUPCIÓN	29
4.1. De 1923-1950	30
4.2. De 1951-1970	32
4.3. De 1971- 2010	32
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	42



## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo pretendo explicar el concepto de retraso de la erupción dentaria en México ya que en nuestro país casi no se han realizado estudios sobre esta anomalía.

En esta revisión histórica hablaremos acerca de cómo esta anomalía ha inquietado a los cirujanos dentistas desde principios del siglo XX, lo que dio como consecuencia que desde ese tiempo comenzaran a publicar sus inquietudes así como sus experiencias.

Describiré las búsquedas, inspecciones, observaciones y registros de diversas publicaciones, principalmente en nuestro país, que nos hacen referencia sobre esta alteración y como fue considerada en diferentes momentos en nuestro país.

También mencionaré en los antecedentes cómo desde Hipócrates se habla de la importancia que se le daba a los dientes, cómo se trataba de preservar las piezas dentarias, cómo trataban de explicar porqué se retrasaban en su erupción y cómo ya en los registros a partir de 1983 hay un fundamento más específico para éste concepto.

Se mencionará brevemente la Odontogénesis del órgano dentario porque al darse en el desarrollo embriológico éste dará lugar a la formación del germen dentario; las diferentes definiciones de la erupción dental que en general denomina el momento eruptivo en el cual el diente rompe la membrana bucal y hace su aparición en la boca del niño; las fases por las que pasa este proceso eruptivo y la cronología de la erupción por ser factores determinantes en el desarrollo o en la alteración de ambos que influirán en el retraso de la erupción dentaria.



Hablaré de los factores locales que pueden influir en el retraso de la erupción dentaria como pueden ser dientes supernumerarios, anquilosis, traumatismos o pérdida prematura del diente temporal, y sistémicos como algunos síndromes, desordenes alimenticios o infecciones por VIH, que se registran desde 1923, año en el que se empezó a hacer énfasis sobre esta alteración tanto por los factores locales como sistémicos, hasta la actualidad que es donde ya hay una base más específica sobre esta alteración.

De esta forma podremos determinar los factores que ocurren con mayor frecuencia en nuestro país que provocan este trastorno en la población, incluyendo las tablas de cronología que son tomadas como referencias para determinar el desarrollo cronológico y la erupción dental, evitando así confusiones en el momento de registrar esta alteración.



## 1. ANTECEDENTES

Hipócrates hizo referencia por primera vez a los dientes entre sus 87 escritos hipocráticos (Hábeas Hippocraticum), describiéndolos como entidad nosológica independiente, cualitativa y cuantitativa. Éste concepto fue retomado por Cayo Plinio Secundo "el Viejo" en el primer siglo de la era cristiana, quién se refirió, en su *Naturallis Historia*, libro 32 a la presencia de dientes supernumerarios y ausencias de piezas dentarias en bocas de pacientes sanos. Posteriormente a principios de la Edad Media San Isidro relata agenesias dentarias encontradas, basándose en escritos de la antigüedad pero sin darle un sustento científico.<sup>1</sup>

Ya en 1914 el Dr. Mathis menciona que Aristóteles afirmó que los griegos se preocupaban mucho por sus dientes, ya que no se los arrancaban ni se los sacaban jamás, sino hasta que estos se aflojaban y se caían por si solos.<sup>2</sup>

Ralph Horne en Febrero 1929 en México publicó un artículo en el *Boletín Odontológico Mexicano* con el título "Porqué Deben Conservarse los Dientes de leche hasta que Normalmente Caigan" en él se trataron todos los problemas que ocurrían en la infancia como son las caries dentales, los focos infecciosos que ocasionan éstas, y los problemas que podrían ocasionar si no se solucionaban a tiempo, además de que mencionaba una tabla de cronología de la erupción tanto de dientes temporales como permanentes que hacía mucho énfasis en que los primeros debían conservarse hasta el tiempo de erupción del diente permanente porque de lo contrario, los demás

---

<sup>1</sup> Catarino González, Yadira. *Revisión Histórica de las Agenesias Dentarias (Tesina)*. F.O. UNAM. México D.F. 2010. Pág. 14.

<sup>2</sup> *Ib.* Pág.15.





dientes podrían tener giro versiones. Podemos apreciar que desde ese tiempo ya se ponía mucho empeño en el cuidado y conservación de los dientes temporales para no provocar anomalías posteriores.<sup>3</sup>

En octubre del mismo año, Francisco Navarrete Blanco escribió, también en el BOM un artículo titulado “Tratamiento de la caries en los dientes temporales” en el que además de caries, nos habla del estudio del desarrollo embrionario de los dientes temporales, su tiempo de erupción, la época de reabsorción de las raíces y su caída, todos éstos temas motivaron a que desde ese momento se tomaran en cuenta las tablas de cronología que él incluyó en su artículo, ya que recomendó que ésta cronología se tomara como base en el diagnóstico de alguna anomalía o retraso en la erupción dentaria.<sup>4</sup>

Wallace en 1977 estudio fósiles de australopithecus, paranthropus y homo temprano, observó agenesia de terceros molares, y un retraso en la erupción dentaria en un homo temprano de dos millones de años de antigüedad. También encontró que la secuencia de erupción es muy parecida a la del hombre moderno por lo que sugirió que desde hace dos millones de años, la historia evolutiva del desarrollo dental del homo ha sido muy lenta y cada vez más el desarrollo del organismo ha rebasado el origen y desarrollo de las razas o de las especies animales.<sup>5</sup>

Burzynski, Norberto, Escobar y Víctor en 1983, refieren que la Hipodoncia podría ser considerada como una variante de lo normal, por lo que sugieren que el hombre está en una fase intermedia de evolución dental, donde actualmente se presenta frecuentemente una mandíbula pequeña, lo cual no beneficia la orientación de los dientes,

---

<sup>3</sup> Ralph, Horne. *Por que Deben Conservarse los Dientes de leche hasta que Normalmente Caigan*, Revista Boletín Odontológico Mexicano. Febrero 1929, México D.F., Tomo X, No. 2, Pág. 33-35.

<sup>4</sup> Navarrete Blanco, Francisco. *Tratamiento de la caries en los dientes temporales*, Boletín Odontológico Mexicano. Octubre 1929, México D.F., Tomo X, No. 2, Pág. 291-295.

<sup>5</sup> Ib.



por lo que deducen que se podría llegar a una fórmula dental en donde habría solo un incisivo, un canino, un premolar y dos molares por cuadrante, propuesta para futuras generaciones.<sup>6</sup>

## 2. ODONTOGÉNESIS

Es el proceso embriológico que da lugar a la formación de los gérmenes dentarios, en el cuál intervienen los tejidos embrionarios de origen epitelial llamados capa basal y células de la cresta neural.<sup>7</sup>

Las primeras yemas dentarias aparecen en la región mandibular anterior; posteriormente en la región maxilar anterior y a continuación las encontramos en sentido posterior en ambos maxilares.

La primera manifestación consiste en la diferenciación de la lámina dental o listón dentario, que a partir del ectodermo tapiza la cavidad bucal primitiva y estomodea.

El epitelio ectodérmico bucal en este momento está constituido por dos capas: una superficial de células aplanadas y otra basal de células altas, conectadas al tejido conectivo embrionario o mesénquima por medio de la membrana basal que constituye un factor importante para la diferenciación celular y organogénesis dental.

Inducidas por el ectomesénquima subyacente, las células basales de este epitelio bucal proliferan a todo lo largo del borde libre de los futuros maxilares, dando lugar a dos nuevas estructuras: la lámina vestibular y la lámina dentaria.

<sup>6</sup> Burzynski, Norbert.; Escobar, Victor H. *Classification and Genetics of Numeric Anomalies of Dentition*. Birth Defects. 1983, Vol.19, No.1, Pág. 97.

<sup>7</sup> Boj R. J., Català M., et. al. *Odontopediatría*, Ed. Masson, Barcelona España, 2004, Pág.56.



Etapa de Botón, Brote O Yema: Después de la sexta semana de vida fetal, ocurre un engrosamiento de la capa epitelial, por rápida proliferación de algunas células de la capa basal. Esto se conoce como lámina dental y es el precursor del órgano del esmalte. Poco después, en cada maxilar se presentan 10 pequeños engrosamientos redondeados dentro de la lámina dental, que serán los futuros gérmenes dentarios.<sup>8</sup>

Etapa de Casquete o Sombrero: Alrededor de la decima semana de vida intrauterina la división celular rítmica origina proliferación desigual de parte del epitelio, provocando que la superficie profunda del botón comience a invaginar haciéndose evidentes varias capas, provocando la formación del germen dental.

En el centro, se separan las células por aumento de líquido intercelular mucoide rico en glucógeno, y estas células se conocen como retículo estrellado u órgano dental. La proliferación epitelial se fija a la lámina dental por un tramo de epitelio que sigue creciendo y proliferando hacia el tejido conjuntivo.

Al proliferar células epiteliales forman una especie de casquete y la incorporación del mesodermo por debajo y por dentro produce la papila dental.

En un principio las células de la papila son grandes y redondeadas, con citoplasma pálido y núcleo grande. Al mismo tiempo, se condensa el mesénquima que rodea el exterior del diente en desarrollo el cuál se torna más fibroso y este es llamado saco dental. Las células del saco dental formaran los tejidos del periodonto (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar).

---

<sup>8</sup> Davis, W.L. *Histología y Embriología Bucal*. Ed. Interamericana McGraw Hill. 1993. Pág.73-74.



Etapa de Campana: Ocurre de la 14 a la 18 semanas de vida intrauterina. Se profundiza la invaginación del epitelio interno adquiriendo el aspecto típico de una campana. También ocurren una serie de interacciones entre las células epiteliales y mesenquimatosas que originan diferenciación de las células del epitelio dental interno en células columnares altas, llamadas ameloblastos.<sup>9</sup>

Además ocurre un intercambio de información inductiva entre el epitelio y el mesénquima que ocurre a través de la membrana basal. Por otra parte los ameloblastos contribuyen a formar esmalte y las células de la papila dental, que están debajo de los ameloblastos, se diferencian en odontoblastos que van a elaborar dentina.

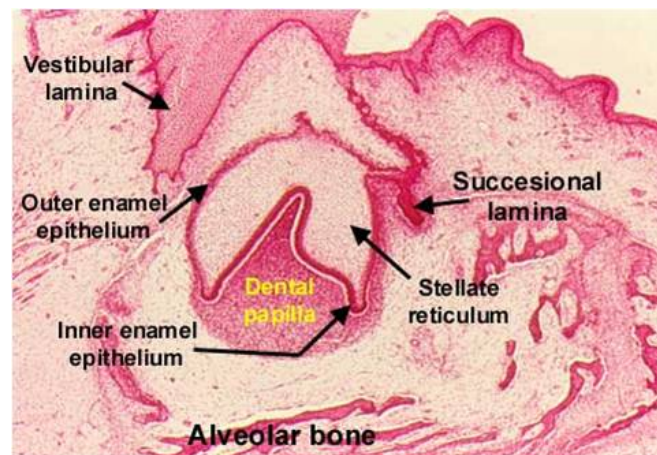


Figura 1.

Estadio de corona: A las 18 semanas de vida fetal y durante una fase de campana más avanzada, las células del germen dentario se organizan y se disponen de manera que determinan el tamaño y la forma de la corona del diente.

<sup>9</sup> Gómez de Ferraris, M.A.; Campos Muñoz, A. *Histología y Embriología Bucodental*. Ed. Médica Panamericana. Madrid. 1999. Capítulo 4.



Formación de la raíz: una vez que finaliza la formación del esmalte, las células del asa cervical, proliferan y penetran en el mesénquima formando la vaina epitelial de Hetwig, siendo esta la que determina el número, tamaño y la forma de las raíces e influye en la erupción dentaria.

Dentro de la calcificación o mineralización dentaria se incluye la precipitación de sales minerales (calcio y fósforo principalmente) sobre la matriz tisular previamente desarrollada.

Este proceso comienza con la precipitación de esmalte sobre la punta de la cúspide y en los bordes incisales de los dientes, y continúa con la precipitación de capas sucesivas y concéntricas sobre estos pequeños puntos de origen.

Tanto los dientes temporales como los permanentes tienen su tiempo determinado de calcificación, ya que los dientes temporales comienzan su calcificación entre la 14 y 18 semana de vida intrauterina, iniciándose en los incisivos centrales y terminando por los segundos molares, y su ápice se cierra entre el año y medio y los tres años, aproximadamente un año después de que aparecen en boca.

La calcificación de los dientes permanentes se inicia en el momento del nacimiento, con los primeros molares, continuando pocos meses después con los incisivos centrales inferiores y superiores, laterales inferiores a la vez que ambos caninos, y sucesivamente lo harán los incisivos laterales superiores al año de vida, ocasionando la calcificación de los primeros premolares a los dos años y los segundos premolares a los dos años y medio. Estos últimos junto con los segundos y terceros molares sufren un gran margen de variedad<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> BOJ, Óp. Cit., Pág. 59.



## 2.1. Erupción Dental

El termino Erupción derivado del latín “eruptione”, significa salida con ímpetu.<sup>11</sup>

En casi todas las culturas antiguas, la erupción dentaria era considerada como un rito mágico, un predestino humano o un hecho biológico vinculado a la nutrición o a determinados factores exógenos presentes durante el desarrollo infantil.<sup>12</sup>

Sin embargo en la antigua Mesopotamia se consideraba un presagio diabólico el que los dientes incisivos superiores erupcionaran antes que los inferiores, y consideraban el hecho de que una mujer diera a luz a un niño con dientes como que traería infortunios a ambos.<sup>13</sup>

Álvarez y Navia en 1986 nos dicen que “La Erupción dental”, resulta de la acción simultánea de distintos fenómenos tales como: la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la posición ósea alveolar; los cuales constituyen un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático.<sup>14</sup>

Una de las definiciones más recientes de Erupción Dental fue dada por Katchburian y Arana en 1999, en la que dicen que es “el proceso por el cual el diente se disloca del lugar donde inicia su desarrollo - la cripta ósea- hasta alcanzar el plano oclusal funcional”<sup>15</sup>.

<sup>11</sup> Salette, Nohas P. *Odontopediatría en la Primera Infancia*. Ed. Livario Santos. 2009. Pág. 75.

<sup>12</sup> Juárez Aguirre, Patricia Susana. *Factores que Intervienen en el Retraso de la Erupción de Dientes Temporales y Permanentes Jóvenes (Tesina)*. F.O. UNAM. México. 2009. Pág. 10.

<sup>13</sup> Ib.

<sup>14</sup> Álvarez J.; Navia J. *Nutritional Tooth Eruption and Dental Caries a Review*, Am J Clinical Nutritional. 1989, Vol. 49, pág. 417-426.

<sup>15</sup> Salette Nohas P.; Óp. Cit., Pág. 75.



Varela Morales, en España, nos dice que la erupción dentaria es un proceso fisiológico que puede ser alterado por múltiples causas congénitas o ambientales.<sup>16</sup>

Resumiendo, podemos afirmar que la erupción dentaria supone el movimiento del diente en dirección axial desde su posición original en el maxilar hasta su proceso funcional en la cavidad oral.<sup>17</sup>

La erupción normal, se define como el momento en que un diente surge en la cavidad bucal, fenómeno que ocurre cuando éste tiene 2/3 de la raíz formada. Contrariamente la erupción biológica retardada se define como la erupción dental que no ocurre a pesar de tener los 2/3 de la raíz formada.<sup>18</sup>

Sin embargo, si un paciente presenta una erupción cronológicamente retrasada significa que el tiene una edad no adecuada ya que no presenta formados los 2/3 de raíz que correspondería a su edad, y a esta alteración se le llamaría retraso de la erupción dental.<sup>19</sup>

Moyers en 1981 distingue tres fases en la erupción que son:

Fase pre eruptiva. En esta etapa se lleva a cabo la calcificación completa de la corona, se inicia la formación de la raíz y da lugar la migración intra-alveolar hacia el proceso dentario ocurriendo un pequeño movimiento de inclinación del germen dentario y un giro en relación con el crecimiento general de los maxilares.

<sup>16</sup> Varela Morales M. *Actitud del pediatra ante los trastornos de la erupción dentaria y el crecimiento y desarrollo dentofaciales*. Ed. Curso de Actualización Pediátrica. 2005. Madrid. Pág. 301-308.

<sup>17</sup> Cuadros, Cristina.; Robert, Ana, et. Al. *Etiología del Retraso de la Erupción Dental. Revisión Bibliográfica (art.)*. DENTUM. Vol. 8, No. 4, 2008, Pág. 155.

<sup>18</sup> Ib.

<sup>19</sup> Ib.



Fase eruptiva pre funcional. Aquí ya está presente el diente en la cavidad bucal pero aún no tiene contacto con su antagonista. Al perforar el diente la encía presenta una raíz aproximada entre la mitad y los 2/3 de su longitud real. Esta fase recibe el nombre de erupción activa, y al mismo tiempo sucede un desplazamiento de la inserción epitelial en dirección apical llamada erupción pasiva.

Fase eruptiva funcional. En la que el diente ya establece su oclusión con su antagonista, ocurriendo estos movimientos toda la vida, para así tratar de compensar el desgaste o la abrasión dentaria.<sup>20</sup>

## 2.2. Cronología De La Erupción

La cronología de erupción corresponde a la fecha en que el diente irrumpe en la cavidad bucal. La secuencia de erupción es el orden en que los dientes van irrumpiendo en la boca. Hay ciertos intervalos normales en la secuencia de erupción, pero la cronología obedece a un cierto patrón genético y está sujeta a alteraciones ya sean locales o sistémicas.<sup>21</sup>

La Cronología del desarrollo de la dentición Permanente se ha basado desde 1975 en la tabla hecha por Logan y Kronfeld la cual fue modificada ligeramente por McCall y Schour.

---

<sup>20</sup> BOJ. Óp. Cit. Pág. 61- 62.

<sup>21</sup> Salette Nohàs P. Óp. Cit. Pág. 80.





## CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE

<b>DIENTES PERMANENTES SUPERIORES</b>	<b>EDAD DE ERUPCIÓN (Años)</b>	<b>RAÍZ TERMINADA (Años)</b>
<b>Incisivo Central</b>	7-8	10
<b>Incisivo Lateral</b>	8-9	13-15
<b>Canino</b>	11-12	13-15
<b>1ª Premolar</b>	10-11	12-13
<b>2ª Premolar</b>	10-12	12-14
<b>1ª Molar</b>	6-7	9-10
<b>2ª Molar</b>	12-13	14-16

<b>INFERIORES Incisivo Central</b>	6-7	9
<b>Incisivo Lateral</b>	7-8	10
<b>Canino</b>		12-14
<b>1ª Premolar</b>	10-12	12-13
<b>2ª Premolar</b>	11-12	13-14



<b>1ª Molar</b>	6-7	9-10
<b>2º Molar</b>	11-13	14-15

Cuadro tomado de Barbería Leache, basado en los datos de Logan Y Kronfeld, modificada por McCall y Schour.<sup>22</sup>

Muchos esfuerzos han sido emprendidos en el sentido de ampliar los conocimientos sobre la erupción dentaria, no solo acerca de la cronología y secuencia de erupción, o la época de mineralización sino también sobre las causas que pueden interferir en el proceso eruptivo y provocar un retraso en ella.<sup>23</sup>

Conocer la edad de erupción dentaria de cada diente es esencial para normar criterios de atención estomatológica en niños, tanto en el campo de la prevención como para el diagnóstico y tratamiento. En México no se cuenta con parámetros uniformes sobre la cronología de erupción dentaria por lo que se recurre a utilizar tablas de textos de consulta elaborados en otros países cuyos promedios y rangos de erupción dentaria no son los más adecuados a nuestras necesidades, ocasionando que a la revisión odontológica los niños presenten “un retardo aparente”, siendo que en realidad dichas tablas no son aplicables a nuestra población.<sup>24</sup>

Debemos aclarar que cuando la pieza dentaria no erupciona en un rango de tiempo cercano a la edad especificada en la tabla antes mencionada, se considera como un retraso en la erupción.

<sup>22</sup> Barbería Leache, Elena.; et. Al. *Odontopediatría*. 2ª ed. Ed. Masson, S.A. Barcelona. 2005. Pág. 332.

<sup>23</sup> Salette Nohas, P. Op. Cit. Pág. 78.

<sup>24</sup> Romo R.; Sánchez I.; García J. *Cronología de Erupción Dentaria*. Revista. Practica Odontológica. Vol. 16, No. 10, Octubre, 1995. Pág. 8-9.



En ésta revisión histórica hablaremos acerca de cómo esta circunstancia ha inquietado a los cirujanos dentistas desde principios del siglo XX, que fue cuando prácticamente se inició la profesionalización de la práctica odontológica, lo que dio como consecuencia que comenzaran a publicar sus inquietudes así como sus experiencias, publicaciones que no tuvieron muchas formalidades, ya que sabemos que es hasta los años ochentas de ese siglo, cuando las publicaciones, los registros de encuentros y descubrimientos bucales toman un sentido formal y son sometidos a un registro más riguroso.

Describiré las búsquedas, inspecciones, observaciones y asientos de diversas publicaciones, principalmente en nuestro país, que nos hacen referencia a esta alteración y cómo fue considerada en diferentes momentos y en otros países.

### **3. FACTORES LOCALES DEL RETRASO DE LA ERUPCIÓN**

Se han relacionado muchos factores locales asociados al retraso de la erupción como los dientes supernumerarios, anquilosis, quistes, erupción ectópica, perlas de esmalte, tumores odontogénicos y no odontogénicos, pérdida prematura de dientes temporales, falta de reabsorción de los dientes temporales, deficiencia de anchura de la arcada o patrón esquelético, impactación del diente temporal, odontodisplasia regional, fisuras orales y Displasia Odontomaxilar segmentaria.



Con respecto a los Dientes supernumerarios, diferentes estudios coinciden en determinar que la presencia de uno o varios dientes supernumerarios provocan una obstrucción local para la erupción dentaria, en especial los mesiodens que provocan un retraso en la erupción dental, además de que su presencia puede deberse a otras alteraciones como un diastema central y una erupción dental anormal.<sup>25</sup>

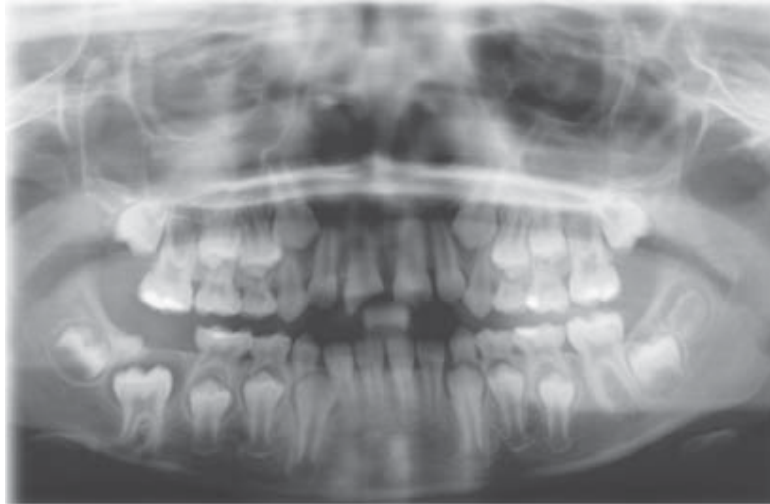


Figura 3. Niña de 9 años que presenta un diente supernumerario a nivel del diente 46 que impide y retrasa su erupción, registrado en el 2008.<sup>26</sup>

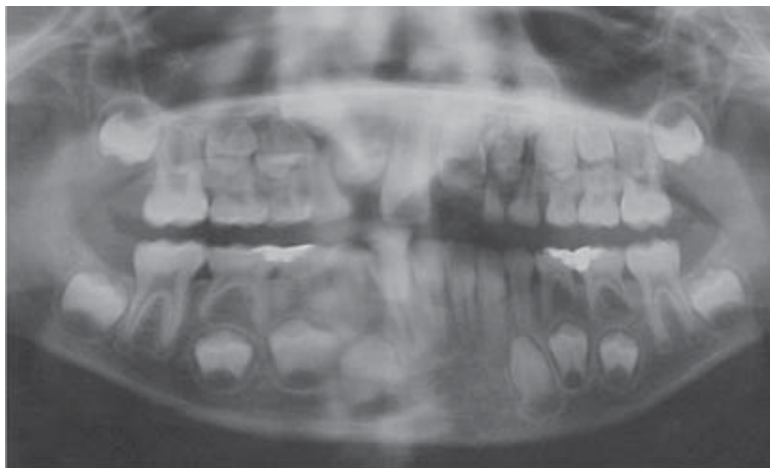


Figura 4. Niño de 8 años con supernumerario atrófico en segundo cuadrante que retrasa la erupción del 21 y 22 registrado en el 2008.<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Ersin N.; Candan U.; Alpoz A.; Akay C. *Mesiodens in primary, mixed and permanent dentitions: a clinical and radiographic study.* Revista J Clin Pediatric Dent. 2004. Vol. 28, No. 4, Pág. 295-298.

<sup>26</sup> Cuadros Cristina. Op. Cit. Pág. 156.



### 3.1 De 1923-1950

En la primera mitad del siglo XX, encontramos las siguientes referencias sobre la retención dentaria:

En 1923 Don C. Lyons realizó un examen de rutina de 10,265 pacientes de la clínica de Mayo encontrando en 481 pacientes retraso en la erupción dentaria, predominando factores etiológicos como: impactación de dientes permanentes, aplasia congénita y hereditaria de los dientes permanentes, impactación de dientes temporales y mal posición de dientes temporales.<sup>28</sup>

También encontró que en otros 222 casos la retención de dientes permanentes se asociaba con retenciones de dientes sucedáneos, además de las extracciones prematuras de los dientes temporales, la pérdida del diámetro normal mesiodistal de los dientes temporales debido a caries, enfermedad febril que causa un aumento en las fuerzas de erupción, dientes supernumerarios, desplazamiento de la yema dental y detención mecánica del desarrollo normal de los maxilares causado en casos extremos como quemaduras graves con la contracción extensa del tejido cicatricial.

Además nos menciona que en el 81% de los casos los dientes que se ven afectados por este retraso son los caninos, el 78% en los caninos superiores y en el 3% los caninos inferiores, mientras que el 15% fueron los premolares inferiores y el 4% los centrales superiores.<sup>29</sup>

En su trabajo sostuvo que la incidencia del retraso de la erupción dentaria es de esperarse en pacientes que han presentado en la infancia alteraciones nutricionales, enfermedades nutricionales como

---

<sup>27</sup> Ib.

<sup>28</sup> Don C. Lyons D.D.S. *The Etiologic Factors in the Retention of Deciduous Teeth*. Ed. The Dental Cosmos. Vol. LXV, No. 5, Mayo 1923. Pág. 475.

<sup>29</sup> Ib.



raquitismo, sífilis y sífilis hereditaria o enfermedades febriles como neumonía, escarlatina y sarampión.<sup>30</sup>

Hesse, también en 1923, basado en estudios radiológicos sostuvo que en ocasiones se forma un cemento secundario en las cámaras de la raíz causando una retención en la erupción dentaria.<sup>31</sup>

En 1943–1944 el Dr. Farrill consideró el estudio de los dientes supernumerarios sumamente importante desde el punto de vista patológico, ya que, afirmaba, los dientes incluidos y especialmente los supernumerarios, tienen la tendencia a degenerar en quistes o desarrollarlos. También los consideró, desde el punto de vista de la prevención de la mal oclusión, como causantes de la erupción tardía de los dientes permanentes o de la no erupción definitiva de los mismos y que en la mayoría de los casos producían mal posición dentaria<sup>32</sup>.



Figura 5. Supernumerarios intraorales registrado en 1944.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Ib., Pág. 478.

<sup>31</sup> Ib., Pág. 479.

<sup>32</sup> Farrill L. *Dientes Supernumerarios y Maloclusión*. Revista ADM. Tomo I, Julio 1943-1944, Pág. 23.

<sup>33</sup> Biase Di. *Mucous Membrane and Delayed Eruptions*. Revista Year Book Of Dentistry. Ed. Year Book Medical Publishers. Pág. 92



En 1945 Aguilar y Díaz afirmaron que la retención de un diente es una anomalía dentaria, individual, que se presenta en forma aislada y que sólo si ésta misma condición aparece en más de un diente en la misma arcada era considerada como una anomalía.<sup>34</sup>

En 1945 el Dr. Moore, profesor de Ortodoncia en la Universidad de Michigan en Ann Arbor afirmó con gran interés sobre la circunstancia de la retención de dientes, incluyendo la exagerada frecuencia con que se presentaba esta anomalía. Se dio a la tarea de hacer diferentes trabajos de distinta índole, logrando con ello que muchos autores la consideraran como una mal posición dentaria de relativa importancia.

Aun cuando en las causas de la retención dentaria había gran discrepancia de opiniones, predominaba la idea de que la anomalía era debido a extracciones prematuras de los dientes temporales o de algún mal hábito realizado precisamente en el momento de la evolución del diente afectado, esta última causa podría ser motivo, afirmaron, por la interposición de algunos cuerpos extraños de los que utilizan los niños o por la indebida colocación de los labios o la lengua o por la existencia de algún diente supernumerario, o por un traumatismo.<sup>35</sup>

Hurme en 1949 presentó un análisis de la compilación de 24 reportes científicos, realizados en 100 niños, en poblaciones de Europa y la zona Norte Templada de EUA, sumando aproximadamente 93,000 niños. Los resultados fueron sometidos a tratamiento matemático, para establecer estándares de cronología de la erupción dentaria para niños americanos blancos.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Aguilar Díaz C.; Díaz Mercado M. *El Diente Atrapado*. Revista ADM. Sep.-Oct., 1945, Vol. II, No. 5. Pág. 224-228.

<sup>35</sup> Ib.

<sup>36</sup> Hurme V. *Ranges of Normality in the Eruption of Permanent Teeth*. Revista. J. Den Children. 1949, Vol.16, Pág. 11-15.



### 3.2. De 1951-1970

En 1964 el Dr. Fastlicht determinó que la experiencia había demostrado que la pérdida prematura de las piezas temporales, constituía una de las causas más frecuentes de las anomalías de posición atípica de las piezas posteriores. Afirmando que la consecuencia es la inclusión o retención de los primeros o segundos premolares y hasta la inclusión de los caninos<sup>37</sup>.

En 1964 Biase en México dijo que la extracción prematura del 2do. Molar temporal puede particularmente causar trastornos por la migración mesial del molar de los 6 años, si éste no ha erupcionado aun, pero al hacerlo, fácilmente se inclina hacia adelante evitando con ello la futura evolución del 2do. Premolar, ya que esta pieza queda atrapada entre el 1er. molar y el 1er. premolar permanente ocasionando así un retardo en la erupción dentaria.<sup>38</sup>

La Asociación Mexicana de Odontología Infantil afirmó en 1966, en la editorial de la revista de la ADM, que existen 32 dientes permanentes, pero que en algunos casos esto no ocurre ya que uno o varios dientes pueden estar ausentes por causas congénitas o existir dientes supernumerarios los cuales ocasionarán un retraso en la erupción dentaria.<sup>39</sup>

Afirmó también que si un diente primario está infectado puede afectar el desarrollo del germen dentario permanente en formación y así ocasionar un retraso en la erupción de éste. Así como también que la pérdida prematura de las piezas primarias ocasiona la erupción en

<sup>37</sup> Fastlicht S. *Mantenedor de Espacio y Obligaciones del Cirujano Dentista*. Revista ADM. Vol. XXI No. 3, Mayo-Junio 1964. Pág. 151.

<sup>38</sup> Ib. Pág. 152.

<sup>39</sup> Asociación Mexicana de Odontología Infantil. *Cuidado de los Dientes del Niño*. Revista ADM. Vol. XXIII, No. 5, Sep.-Oct., 1966. Pág. 572.





mal posición de los dientes permanentes o que estos se encuentren incluidos ocasionando un retraso en su erupción.<sup>40</sup>

### 3.3. De 1971-2010

Mejía en 1971 examinó aproximadamente a 2,402 niños colombianos de 5 a 18 años de edad, encontrando que la cronología de erupción dental, presentaba considerables diferencias con respecto a lo observado por otros autores.<sup>41</sup>

En 1972 Di Biase (Whipps Cross Hosp, Londres), menciona que el tejido suave puede actuar como barrera a la erupción activa y llevar a una retención superficial. Patología tanto de la membrana mucosa cómo del folículo dental.<sup>42</sup>



Figura 7. Niño de diez años y medio con el central superior derecho erupcionado en la membrana mucosa registrado en 1972.<sup>43</sup>

<sup>40</sup> Ib., Pág. 575.

<sup>41</sup> Mejía R. *Investigación Nacional de Morbilidad Oral. Cronología de la Erupción dentaria.* Ministerio de Salud Pública y Asociación de Facultades de Medicina. Colombia. 1971. Pág. 35-78.

<sup>42</sup> Biase Di. Op. Cit. Pág. 93, 94, 95.

<sup>43</sup> Ib. Pág. 93.



Figura 8. Radiográficamente se observa que solo la punta de la cúspide penetra la membrana mucosa registrada en 1972.<sup>44</sup>

En septiembre de 1975 en E.E.U.U., se realizó un estudio sobre el desarrollo cronológico de la dentición en niños con deficiencias de vitaminas. Este estudio fue calculado por edad y sexo porque no había diferencias significativas entre dientes izquierdos y derechos, o maxilares y mandibulares. Y el resultado obtenido determinó que la fecha de erupción tiene un amplio rango de desarrollo de acuerdo a la edad y sexo.<sup>45</sup>

Braskar en 1981 afirmó que “la cronología no se produce de una manera exacta puesto que es modificada por factores diversos, tales como la herencia, el sexo, el desarrollo esquelético, edad radicular, edad cronológica, factores ambientales, extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, la dieta y las condiciones socioeconómicas, entre otros. Además deberán tomarse en cuenta la existencia de diversos factores característicos de cada población que pueden

<sup>44</sup> Ib.

<sup>45</sup> Finh Didney B. *Odontología Pediátrica*. 4ª ed. Editorial. Interamericana. México. 1976. Pág. 65-69.



producir variaciones en la edad de la erupción dental, tales como las costumbres en la alimentación, la amamantación, etc.”<sup>46</sup>

Ripa en 1982 estudio 6,184 niños de 5 a 15 años de edad, en la comunidad de Long Island, New York E.U.A. que presentaban deficiencia de fluoruro, de los individuos estudiados, la mayoría eran blancos y presentaban un alto nivel de salud dental. Este estudio fue comparado con un ensayo en el que probaban un enjuague bucal con flúor en niños en edad escolar encontrando que la exfoliación de los dientes primarios es más temprana en niñas que en niños, observando una marcada diferencia de diez meses para los caninos mandibulares, mientras que en los incisivos superiores ocurre de uno a tres meses antes.

Además registró que el canino superior se pierde antes que el primer molar. También se encontraron similitudes respecto al tiempo y ausencia de erupción de los dientes permanentes, ya que en la población de niños Ingleses los dientes primarios se exfolian más retrasadamente que en la de los niños australianos y americanos en un promedio aproximado de un año y medio o más. Con respecto a la secuencia de exfoliación en el arco mandibular es la misma para las tres poblaciones, en cambio en el maxilar los niños ingleses y estadounidenses presentan el mismo tiempo de exfoliación, en cambio en los niños australianos se exfolia primero el canino superior que el primer molar.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Braskar S. N. *Histología Y Embriología Bucal de Orban*. Editorial Interamericana. 2ª Edición. México. D.F. 1981. Pág. 32.

<sup>47</sup> Ripa W. *Chronology and Sequence of Exfoliations of Primary Teeth*. Revista JADA. Vol. 105, No. 4. 1982. Pág. 641-644.



Liera Lugo en 1982 haciendo una comparación de varios estudios sugirió que el estrato socio-económico es un factor en el desarrollo de los dientes, pero al igual que la tradicional regla ETAPA-EDAD, resulta imprecisa para usarse con fines de identificación. Afirmó que “la erupción retardada es mucho más frecuente que la acelerada y puede tener causas locales: a) pérdida prematura del diente vecino y cierre de espacio, b) traumatismo agudo que ocasiona el retardo de la erupción o c) enfermedades sistémicas: deficiencia nutricional, altas reacciones endógenas, síndromes, etc.”<sup>48</sup>.

Borges en 1985 revisó a 1,921 niños mexicanos, distribuidos en dos grupos; uno de 903 niños tarahumaras y el otro de 1,018 niños residentes en la comunidad de Iztacala, en el Estado de México; observó que existe una erupción dental más temprana en los niños tarahumaras que en los de Iztacala y determinó que la causa se debía a la alimentación de cada comunidad.<sup>49</sup>

Andrade en 1986, realizó un estudio a 546 niños en guarderías del IMSS del Valle de México de 4 meses a 3 años de edad, el parámetro que utilizó fueron datos de la cronología de erupción de Graber. El resultado registrado fue que existe una erupción dental más retrasada en la dentición primaria de niños mexicanos que con la mencionada en libros de autores norteamericanos.<sup>50</sup>

Ovadia en 1987 indicó que en México Distrito Federal, la retención prolongada de dientes temporales puede ocasionar mordida cruzada; que la falta de espacio en las arcadas, erupciones ectópicas; y la

<sup>48</sup> Liera Lugo J. *Cronología Dentaria (TESIS)*. F.O. UNAM. México. 1982.

<sup>49</sup> Borges A. *Estudio Comparativo de Prevalencia de caries dental. Secuencia de Erupción Clínica de dientes permanentes y otros padecimientos bucodentales en niños de 6 a 14 años, de una zona urbana y de un grupo étnico*. México. ENEP Iztacala. UNAM. 1985.

<sup>50</sup> Andrade J. *Cronología de Erupción de la Primera Dentición en niños Mexicanos*. Revista Practica Odontológica. 1986, Marzo. Vol. 7, No. 3. Pág. 27-31.



presencia de dientes supernumerarios y malos hábitos, ocasionan un retraso de erupción dentaria en los dientes permanentes.<sup>51</sup>

Morales y Ramis en 1988 nos dicen que cuando un diente primario o permanente se pierde a una edad temprana, los dientes opuestos y adyacentes pueden cambiar de posición en sus respectivas arcadas. Y que cuando ocurre una pérdida prematura de los segundos molares temporales tanto superior como inferior a la edad de 4 años y no se mantiene el espacio provoca una reducción sustancial del tamaño de los arcos, ocasionando que a los ocho años haya un retraso en la erupción dentaria de los caninos superiores y de los segundos premolares inferiores permanentes debido a la pérdida prematura ya que en estos últimos es a consecuencia de una mesialización del primer y segundo molar permanente a causa de que no se mantuvo el espacio cuando se perdió el segundo molar temporal.<sup>52</sup>

En 1990 Posen, tras la revisión de los registros de los niños del estudio de Burlington, que fueron sometidos a una extracción unilateral de molares temporales, llegó a la conclusión de que tanto los primeros como los segundos premolares retrasan su erupción, en niños que han perdido los primeros molares y segundos molares temporales a los 4 o 5 años o antes. Si la extracción se hace después de los 5 años disminuye el retraso en la erupción de los premolares.<sup>53</sup>

Lunt y Low en 1990, hicieron una cuidadosa revisión de la literatura acerca de la calcificación de los dientes temporales y compararon sus hallazgos con los valores de la Cronología de la dentición humana.

<sup>51</sup> Ovadia Víctor. *LA Retención Prolongada de Dientes Temporales puede Producir Mordida Cruzada*. Revista Práctica Odontológica. Vol. 8, No. 8, Junio 1987. Pág. 71.

<sup>52</sup> Morales Pacheco J.; Ramis Fernández J. *Recuperación de Espacio para la Erupción de Dientes Retenidos*. Revista Práctica Odontológica. Vol. 9, No. 2-3, 1989. Pág. 12-14.

<sup>53</sup> Mc Donald Ralph E. *Odontología Pediátrica y de Adolescente*. Editorial Médica Panamericana. 6° ed. Buenos Aires, Argentina, 1990. Pág. 182.



hecha por “Logan y Kronfeld”, que fue aceptada como estándar durante muchos años. Y tras revisar los trabajos de Kraus y Jordán así como los de Nomata, llegaron a la conclusión que debían modificar la tabla de cronología dentaria de Kronfeld, debiendo cambiar la secuencia de calcificación de dientes temporales de la siguiente forma: Incisivo central, primer molar, incisivo lateral, canino y segundo molar y que la fecha de calcificación inicial era de 2 a 6 semanas antes a la que mostraba la tabla de Kronfeld.<sup>54</sup>

Romo, Sánchez y García en 1995 realizaron un estudio de Cronología de erupción dentaria en dientes permanentes en escuelas Oficiales de nivel preescolar, primario y secundario en el Municipio de los Reyes la Paz Estado de México, en el cual examinaron a 484 niños de 5 a 15 años, 242 eran de sexo masculino y 242 de sexo femenino.

En éste estudio se determinó que existen diferencias en la cronología de erupción dental de una población a otra, debido a los resultados encontrados en él, ya que tomaron como base de comparación la tabla elaborada por Hurme en 1949, y descubrieron que el 86% de los dientes examinados en el estudio de Hurme erupcionan de 4 a 13 meses antes que en México.

Los autores concluyen que las características genéticas en niños europeos y americanos caucásicos, que fueron considerados en el estudio de Hurme, son muy diferentes a las de los niños mexicanos, debiéndose tomar en cuenta desde los factores nutricionales hasta el desarrollo físico de la población que se viene presentando desde los últimos 40 años en México.<sup>55</sup>

---

<sup>54</sup>lb. Pág. 179.

<sup>55</sup> Romo Pinales M.; Sánchez Carlos I.; García Romo J. *Cronología de Erupción dentaria*. Revista Practica Odontológica. Vol. 16 No. 10, Octubre 1995. Pág. 8, 10,11.



Kochhar y Richardson en 1998 realizaron un estudio en Irlanda del Norte, Reino Unido, a 276 niños de raza blanca, 146 niños y 130 niñas de edades entre 5 a 15 años, mismos que estaban inscritos en el estudio de Crecimiento de Belfast. El estudio consistió en comparar las edades medias de erupción con pérdida prematura de dientes temporales y sin pérdida prematura de estos en la arcada superior e inferior de ambos lados, además de la secuencia de erupción.

Por lo que los autores concluyeron que la pérdida prematura de dientes temporales ocasionan un retraso en la erupción de los dientes permanentes además de que observaron que en las niñas hay una tendencia de erupción más temprana que en los niños excepto en los segundos molares en ambas arcadas y que la frecuencia con la que ocurre un retraso en la erupción dentaria es de un 22% en el maxilar y un 33% en la mandíbula.<sup>56</sup>

Otsuka y colaboradores en 2001 determinan que hay dos tipos de impactaciones de dientes temporales dependiendo si va acompañada de un retraso en la formación del diente permanente sucesor, o si el germen del diente permanente sigue un desarrollo normal. En otro de los casos se refiere a la impactación de un diente permanente como obstrucción local para la erupción de otro.<sup>57</sup>

Flaitz y Hicks en el 2001, refieren que la mayoría de los odontomas son asintomáticos y se diagnostican por el retraso de la erupción o por hallazgo radiográfico casual. A pesar de ser un proceso poco común, los quistes odontogénicos y neoplasias deben tenerse en cuenta cuando se produce un retraso eruptivo unilateral de un diente temporal;

<sup>56</sup> Kochhar R.; Richardson A. *LA Cronología y la Secuencia de Erupción de los dientes Permanentes Humanos en Irlanda del Norte.* Revista. Internacional de Odontología Pediátrica. Vol. 8, 1998. Pág. 243-252.

<sup>57</sup> Otsuka Y.; Mitomi T.; Tomizawa M.; Noda T. *A review of clinical features in 13 cases of impacted primary teeth.* Revista. Pediatr Dent. 2001. Vol. 11, No.1. Pág. 57-63.



especialmente en los casos de los caninos primarios ya que éstos no suelen estar implicados en la impactación por causa traumática.<sup>58</sup>

En el 2001 Canut afirmó en España que el orden de la erupción de los dientes permanentes es un factor importante ya que el orden y la posición en que del 11 al 46 erupcionan, determinan el crecimiento y desarrollo del arco dental, la erupción y la masticación<sup>59</sup>.

Chaushu, y colaboradores en el 2003 determinaron que la impactación del incisivo central maxilar supone una influencia negativa en la erupción del canino superior ya que desplaza la raíz del incisivo lateral unos 5 mm provocando un obstáculo para la erupción del canino.<sup>60</sup>

Drake en el 2003 dice que la Displasia Odontomaxilar Segmentaria se caracteriza por un aumento unilateral del proceso alveolar del maxilar superior frecuentemente localizado desde el canino hasta la tuberosidad lo cual suele causar una asimetría facial, al igual que en la encía y dentro de las alteraciones dentales más frecuentes se encuentra la ausencia de dientes, espacios anormales y retraso en la erupción dentaria.<sup>61</sup>

Bryan y colaboradores en el 2005 determinó en un estudio de 55 pacientes de 4 a 10 años que el retraso en la erupción que presentaban esos pacientes estaba asociado a la presencia de uno o más dientes supernumerarios<sup>62</sup>.

---

<sup>58</sup> Flaitz CM.; Hicks J. *Delayed tooth eruption associated with an ameloblastic fibro-odontoma*. Revista. *Pediatr Dent*. 2001. Vol. 23, No.3. Pág. 253- 254.

<sup>59</sup> Sudakatsu S. et. Al. *Erupción de los Dientes Permanentes*. Revista. *Actividad Medico Odontológicas en Latinoamérica Venezolana*. 2002. Pág. 1-5.

<sup>60</sup> Drake DL. *Segmental Odontomaxilar dysplasia: an unusual orthodontic challenge*. Revista. *Orthod Dentofacial Orthop*. 2003. Vol.123, No.1. Pág. 84-86

<sup>61</sup> Drake DL. *Segmental Odontomaxilar dysplasia: an unusual orthodontic challenge*. Revista. *Orthod Dentofacial Orthop*. 2003. Vol.123, No.1. Pág. 84-86.

<sup>62</sup> R. Bryan; Cole B.; Welbury R. *Retrospective analysis of factors influencing the eruption of delayed permanent incisors after supernumerary tooth removal*. Revista. *Pediatr Dent*. 2005. Vol.6, No.2, Pág. 84-89.





Tomizawa y colaboradores en 2005, reportó en un estudio que el 87% de los odontomas investigados provocaron un retraso en la erupción dental con o sin desplazamiento del diente afectado. Determinaron que hay múltiples casos de retraso de la erupción en los que tras realizar el examen clínico no encontramos causa alguna para explicar el retraso; por lo que es esencial realizar un examen radiológico para descartar un tumor odontogénico.<sup>63</sup>

Taboada y Medina en 2005, estudiaron una población Indígena del Estado de México, obteniendo como resultado que existe un retraso en la cronología de erupción de dientes permanentes en comparación a la población estudiada por Hurme en el año de 1949. Además identificaron que la secuencia de erupción dental es diferente entre el sexo Masculino y Femenino<sup>64</sup>. También registraron que existen diversos factores característicos de cada población que pueden producir variaciones en la edad de erupción dentaria, sin embargo no se hace referencia o relación directa con el tipo de dieta y si ésta influye o no en el tiempo de erupción dental<sup>65</sup>.

Jaswaal, Kochhar, Lavelle, Napolitano y Pérez- Esclarín en el 2006 coinciden en que existe una serie de factores tales como el sexo, raza, herencia, nivel socioeconómico y algunos factores de desarrollo intrauterino y postnatal, que pueden influir en la secuencia y tiempo de erupción.<sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> Tomizawa M.; Otsuka Y.; Noda T. *Clinical observations of odontomas in Japanese children: 39 cases including one recurrent case.* Revista. *Pediatr Dent.* 2005. Vol.15, No.1. Pág. 37-43.

<sup>64</sup> Taboada Aranza O.; Medina García J. *Cronología de Erupción Dentaria en Escolares de una Población Indígena del Edo. de México.* Revista. *ADM,* Vol. LXII, No. 3, Mayo-Junio, 2005. Pág. 94-100.

<sup>65</sup> Ib.

<sup>66</sup> Morón A. et. Al. *Cronología y Secuencia de Erupción de Dientes Permanentes en Escolares Wayüu Municipio Maracaibo Estado Zulia.* Revista. *Acta Odontológica Venezolana.* Vol. 44, No. 1, enero, 2006. Pág. 32.



Morón en el 2006 sintetizó que la erupción dentaria constituye un proceso que no se produce de manera exacta en todos los individuos, concluyendo que la variedad fenotípica, la influencia de edad, sexo, raza, factores genéticos así como los patrones y hábitos alimentarios, además de las variantes socio-culturales modifican la cronología y secuencia de erupción provocando un retraso de la erupción en poblaciones venezolanas.<sup>67</sup>

En el 2008 Cervantes Salcedo, realizó un estudio a una población de 99 alumnos de ambos sexos de 5 a 12 años de edad de la Escuela Tlamachtlicalli, Turno Vespertino, en Coyoacán D.F. del ciclo escolar 2008-2009, registrando como resultado que el recambio en la cronología de erupción dentaria es mas retardada en niños que consumen dieta blanda que en los que consumen dieta dura. También registró que en el sexo femenino erupcionan mas rápido que en el sexo masculino.<sup>68</sup>

#### 4. FACTORES SISTÉMICOS DEL RETRASO EN LA ERUPCIÓN DENTARIA

En 2007, Stoopen Mendoza realizó su trabajo de titulación de licenciatura sobre los Trastornos Sistémicos que ocasionan retraso en la erupción dentaria. En ella mencionó el Hipotiroidismo, Hipopituitarismo, Hiperpituitarismo, Hipertiroidismo, Deficiencia de Vitamina D, Paquioniquia congénita, Displasia Condroectodérmica, Hipofosfatasa, Acrodinia, Enfermedad de Hand-Shuller-Christian, Síndrome de Aarskog, Síndrome de Apert, Síndrome de Shchinzal-Giedion y el Síndrome de Coronelia de Lange.<sup>69</sup>

<sup>67</sup> Ib. Pág. 33.

<sup>68</sup> Cervantes Salcedo A. *Cronología y Secuencia de erupción de Dientes Permanentes y su Relación con la Dieta en Escolares de la Primaria "Tlamachtlicalli" Coyoacán (Tesina)*. F.O. UNAM. México D.F. 2008. Pág. 41-42.

<sup>69</sup> Stoopen Mendoza Luis E. *Factores Asociados a Síndromes que Aceleran o Retrasan la Erupción Dental (Tesina)*. F.O. UNAM. México D.F. 2007.



En el 2009 Juárez Aguirre escribió en su trabajo de titulación de licenciatura sobre los factores endógenos que retrasan la erupción dental y también mencionó como causas los siguientes síndromes: Hipotiroidismo neonatal, Hipotiroidismo congénito, Acondroplasia, Síndrome de Apert, Síndrome de Down, Síndrome de Gorlin-Goltz y el Síndrome de Moebius.<sup>70</sup>

Cuadros, Rubert, Guinot y Bellet en el 2008 hacen una Revisión Bibliográfica sobre la etiología del retraso de la erupción dentaria. En ella mencionaron factores que nunca habían sido citados con anterioridad: la deficiencia nutricional, las infecciones por VIH, la Malnutrición, la quimioterapia de larga duración (Leucemia Linfocítica Aguda), Parálisis Cerebral Infantil, Disosteosclerosis, Desordenes Genéticos (Odontogénesis imperfecta, Dentinogénesis Imperfecta, Amelogénesis Imperfecta, Querubismo, Fallo Renal Crónico, Disqueratosis Congénita, Síndrome de Gardner, Hiperinmunoglobulinemia E, y el Síndrome de Kabuki.<sup>71</sup>

#### 4.1. De 1923-1950

En 1923 Don C. Lyons, como mencionamos anteriormente, señaló que la aplasia de los dientes permanentes es un factor importante en la retención de los dientes temporales después de la edad normal de exfoliación, ya que esta condición se encontró en 193 casos examinados determinando que “algunos fueron congénitos y en otros tenían una tendencia familiar.”<sup>72</sup>

<sup>70</sup> Juárez Aguirre Patricia S., óp. cit.

<sup>71</sup> Cuadros Cristina, et al. Op. Cit. Pág. 155- 166.

<sup>72</sup> Don C. Lyons. Óp. Cit. Pág. 476.



También menciona que la sífilis heredó-familiar suele ocasionar retraso de la erupción dentaria en el cual se ven afectados los centrales, laterales y los primeros molares porque se encuentran en el proceso de formación en el momento de la actividad inicial de la sífilis heredo-familiar.<sup>73</sup>

Hamley en 1923 recuerda el caso de una niña de diez años de edad con aplasia de veinticuatro dientes permanentes, a pesar de que los dientes de leche estaban presentes y menciona que “la paciente tuvo raquitismo en la infancia, corea del tercer al quinto año, anemia y marasmo además de que era una niña muy nerviosa”.<sup>74</sup>

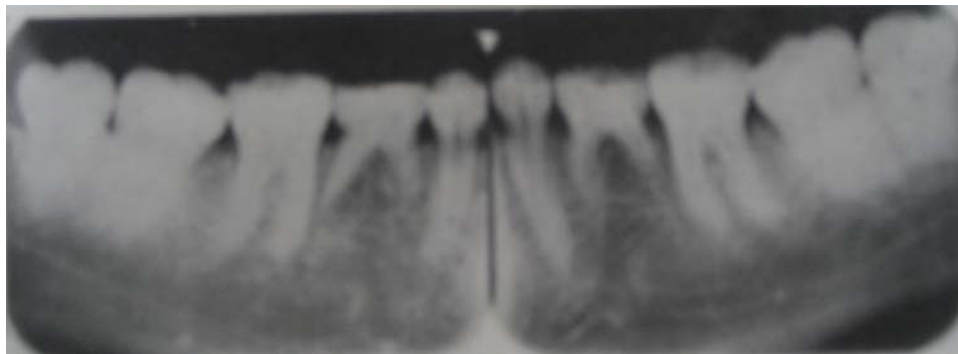


Figura 9. Muestra una retención bilateral de hoja caduca de los 2º molares inferiores asociados con aplasia de los 2º premolares permanentes registrado en 1923.<sup>75</sup>

En 1944 se consideró que el Hipotiroidismo por las disminuciones de la tiroxina disminuye marcadamente el metabolismo celular y por lo tanto, el crecimiento virtual de todos los tejidos, resultando algunos de ellos más gravemente afectados según su periodo de crecimiento. Esta enfermedad es dividida en tres etapas pero en la que tiene manifestaciones bucales marcadas es en la etapa de la niñez, debido a que el crecimiento del cerebro es más rápido, la cara es de aspecto infantil, tosco y los maxilares pequeños.

<sup>73</sup> Ib.

<sup>74</sup> Ib. Pág. 477.

<sup>75</sup> Ib. Pág. 476.



Además de que ocurre una erupción tardía, se encontraron a veces dos arcadas de dientes, caducos y permanentes, ocurriendo esto en la parte anterior en una o ambas arcadas encontrándose además éstos dientes apiñados<sup>76</sup> y con ápice incompleto.<sup>77</sup>

#### **4.2. De 1951-1970**

En ésta revisión histórica hablamos de los factores locales que ocasionan la retención dentaria pero sobre factores Sistémicos no encontramos nada en estos años.

#### **4.3. De 1971-2010**

De 1971 a 1990 no se encontraron registros de retención dentaria retraso dentario por síndrome.

Mc Donald en 1990, menciona que el retraso de la erupción de los dientes temporales y permanentes se ha relacionado con muchos trastornos, entre los que se destacan: Fibromatosis gingival, Osteodistrofia hereditaria de Albright, Displasia Condroectodermica (síndrome de Ellis-Van-Creveld), síndrome de Delange, Displasia Frontometafisiaria, síndrome de Gardner, Síndrome de Goltz, síndrome de Hunter, síndrome de Incontinencia pigmentaria (síndrome de Bloch-Sulz-Berger), síndrome de Mucopolisacaridosis de Maroteux-Lamy, Síndrome de Miller-Dreker, Síndrome de Progeria (síndrome de Hutchinson-Gilford) e Hipofosfatemia Familiar.<sup>78</sup>

---

<sup>76</sup> Apiñado. tr. y prnl. Juntar o agrupar estrechamente los dientes.

<sup>77</sup> Herrera Carrillo F. *Etiología en la Maloclusión*. Revista. ADM. Nov.-Dic. México D.F. 1944. Vol. I, No. 7. Pág. 14, 15.

<sup>78</sup> Mc Donald R. Op. Cit. Pág. 206.



Viñas, Mendoza, Vargas y Talamas también en 1990 mencionaron que entre las entidades patológicas que presentan órganos dentarios retenidos, se encuentra la Disostosis Cleidocraniana, la cual se caracteriza por anomalías en el cráneo como fontanelas abiertas y su retraso en el cierre, cráneo con aspecto aplanado en la parte antero-posterior, presencia en los maxilares de dientes deciduos y permanentes debido al aumento de densidad ósea y la tendencia a la no exfoliación de los dientes deciduos y el gran número de órganos supernumerarios, los que además presentan una variante en su forma.<sup>79</sup>

En éste síndrome, al igual que en el Síndrome de Gardner, que se caracteriza por osteomas múltiples (principalmente en huesos faciales), quistes epidermoides, poliposis intestinal con tendencia a formar adenocarcinomas se presentan también un sin número de dientes temporales y permanentes retenidos en ambas arcadas.<sup>80</sup>

También se encuentra en la hendidura Facial Lateral, que se origina por falta de penetración del ectomesénquima entre los procesos laterales maxilares y mandibulares, que abarca desde la comisura labial hasta el tragus (pabellón auricular) un gran número de órganos dentarios retenidos tanto en maxilar como en mandíbula.<sup>81</sup>

Pope y colaboradores en 1991 realizaron un estudio en el que encontraron diferencias significativas entre un grupo de niños con parálisis cerebral y otro de niños sanos: los niños con parálisis cerebral presentaban erupción tardía del primer molar permanente,

---

<sup>79</sup> Viñas F.; Mendoza R.; Vargas M.; Talamas S. *Órganos Dentarios Retenidos: Reporte de un caso.* Revista. Practica Odontológica. Vol. II, No. 8, Agosto 1990. Pág. 35.

<sup>80</sup> Ib.

<sup>81</sup> Ib.



contrariamente a los niños sanos. También y en consecuencia encontraron mayores niveles de placa y gingivitis.<sup>82</sup>

Goho en 1993 mencionó que la radioterapia afecta a las células de la zona irradiada; mientras que la quimioterapia tiene un efecto sistémico. Por ello, las células odontogénicas en desarrollo son susceptibles a la quimioterapia pese a estar lejos del tumor, por lo que en pacientes sometidos a ésta terapéutica se han detectado alteraciones en el desarrollo de los dientes, así como un retraso en la erupción dentaria.<sup>83</sup>

Álvarez y colaboradores en 1995, realizaron un estudio longitudinal en el que hizo una relación entre malnutrición, caries y desarrollo dental, en él determinó que existe una asociación entre la malnutrición producida durante el primer año de vida y el retraso de la erupción de la dentición temporal; sin embargo, parece ser que la erupción de los dientes permanentes se ve acelerada.<sup>84</sup>

David en 1995, menciona que el Síndrome de Gardner es una enfermedad hereditaria que presenta un patrón autosómico dominante, y que las manifestaciones orofaciales que presentan estos pacientes son dientes supernumerarios impactados y odontomas, así como retraso en la erupción dental.<sup>85</sup>

Del Toro y colaboradores en 1996 realizaron en el que estudiaron a 47 niños seropositivos, nacidos de madres seropositivas. En él, Del Toro detectó que las lesiones orales más frecuentes fueron: candidiasis pseudomembranosa y lesiones aftosas menores. Dos pacientes presentaron retraso en el desarrollo de la dentición, mientras que un niño presentó un retraso destacado en la erupción dental, y hubo un

<sup>82</sup> Curzon M. *The dental status of cerebral palsied children.* Revista. *Pediatr Dent.* 1991. Vol.13, No. 3. Pág. 156-162.

<sup>83</sup> Goho C. *Chemoradiation therapy: effect on dental development.* Revista. *Pediatr Dent.* 1993. Vol.15 No.1. Pág. 6-12.

<sup>84</sup> Alvarez J. *Nutrition, tooth development, and dental caries.* *Clinic Nutritional.* 1995. Vol. 61, No. 2. Pág. 410- 416.

<sup>85</sup> Cuadros, Cristina. Op. Cit. Pág. 161.



caso con inflamación bilateral de parótidas. El estudio concluyó que debido a los pocos casos documentados de niños infectados con VIH que presentan retraso en la erupción dental, no se puede establecer una relación directa entre ambas alteraciones.<sup>86</sup>

Kalk en 1998 menciona que en la Displasia dentinaria tipo I, se trata de un defecto genético en la formación de dentina radicular en ambas denticiones, que se hereda de manera autosómica dominante.

La característica de los dientes que son afectados por esta alteración es que tienen un aspecto normal en tamaño, consistencia y forma pero presentan cierta translucidez de color ámbar, retraso en la erupción dentaria, así como movilidad dental y obliteración de cámaras y conductos pulpares.<sup>87</sup>

Oncag, Ozkinay y Eronat en 1999 mencionaron que los pacientes que presentan Disosteosclerosis, pueden presentar manifestaciones bucales como macroglosia, retraso en la erupción dentaria temporal y permanente e hipoplasia dental.<sup>88</sup>

Collins y colaboradores también en 1999, asociaron la Amelogénesis Imperfecta con reabsorciones de la corona de los dientes sin erupcionar, retraso en la erupción dentaria y calcificaciones pulpares.<sup>89</sup>

Kjellberg y colaboradores en el 2000 en un estudio que estaba integrado por 109 niños sanos con una edad media de 12 años, determinaron que la falta de la Hormona de Crecimiento produce un

---

<sup>86</sup> Del Toro A.; Berkowitz R.; Meyerowitz C.; Frenkel LM. *Oral findings in asymptomatic (P-1) and symptomatic (P-2) HIV infected children*. Revista. *Pediatric Dentistry*. 1996. Vol.18, No. 2. Pág. 114-116.

<sup>87</sup> Cuadros, Cristina. Op. Cit. Pág. 160.

<sup>88</sup> Ib.

<sup>89</sup> Ib.





retraso entre un año dos meses y un año tres meses en la erupción de la dentición permanente, además de apiñamiento y sobremordida.<sup>90</sup>

Brown y colaboradores en el 2000 describieron el caso de un niño de 14 años diagnosticado con Disqueratosis congénita el cual presentaba características orales como erosiones en la mucosa, leucoplasias potencialmente malignas y enfermedad periodontal. Además de que presentaban retraso en la erupción dentaria.<sup>91</sup>

O'Connell y colaboradores en el 2000 describieron las alteraciones de la erupción observadas en 34 pacientes diagnosticados con el síndrome de Hiperinmunoglobulinemia E. En él encontraron que el 75% de los pacientes mayores de 7 años presentaban alteraciones en la dentición primaria como: retención de dientes, “dientes dobles” (el diente temporal y el permanente estaban ambos erupcionados a la vez) o exfoliación tardía de dientes deciduos. También documentaron que el 80% de los pacientes de entre 7 y 17 años presentaban retraso en la erupción dentaria en incisivos, caninos y premolares.<sup>92</sup>

Hauk y colaboradores en 2001 Realizaron un estudio en el cual tomaron como muestra a 70 pacientes infectados de VIH, entre 5 y 13 años de los cuales 37 eran niños y 33 niñas. En el cual mediante este estudio ampliaron hallazgos que anteriormente se habían encontrado los cuales indicaban que la infección por VIH está asociada con el retraso de la erupción dentaria. En este estudio apoyaron el concepto de que la infección por el VIH en sí misma no se asocia con un retraso

---

<sup>90</sup> Kjellberg H.; Beiring M.; Albertsson Wikland K. Craniofacial morphology, dental occlusion, tooth eruption, and dental maturity in boys of short stature with or without growth hormone deficiency. Revista. Eur J Oral Sci. 2000. Vol. 108, No. 5. Pág. 359-367.

<sup>91</sup> Brown C. *Dyskeratosis congenita: report of a case.* Revista. Pediatric Dent. 2000. Vol.10, No.4. Pág. 328-334.

<sup>92</sup> O'Connell A.; Puck J.; et al. *Delayed eruption of permanent teeth in hyperimmunoglobulinemia E recurrent infection syndrome.* Revista. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo. 2000. Vol.89, No.2. Pág. 177-185.



en la erupción dentaria, sino más bien, la aparición de los síntomas clínicos.<sup>93</sup>

Aren y colaboradores en 2003 realizaron un estudio en el que asociaron la Amelogénesis Imperfecta con un retraso dental y óseo respecto a la edad cronológica del paciente.<sup>94</sup>

Petazold y otros en 2003 describieron las manifestaciones orales del Síndrome de Kabuki de dos casos clínicos, en los que reportaron retraso en la erupción dental, retrognatía del maxilar superior, depósitos de tejido duro en cámaras pulpares, reabsorciones radiculares externas y falta de desarrollo radicular.<sup>95</sup>

Agarwal y cols. en el 2003 registraron en la India sus observaciones de un estudio de 280 niños, de los cuales 120 tenían buena nutrición, 120 niños mal nutrición y 40 niños recién nacidos que presentaban retardo del crecimiento intrauterino. Fueron examinados para verificar el tiempo de la erupción dental y la posible hipoplasia del esmalte; los resultados del estudio determinaron que los niños con desnutrición y retardo en el crecimiento intrauterino presentaron un retardo en la erupción dentaria de la dentición temporal, y la hipoplasia solo se presentó en un 36.6% en niños con desnutrición.<sup>96</sup>

Minicucci y otros en 2003 registraron en su estudio los hallazgos dentales en 76 niños tratados con quimioterapia durante al menos 6 meses. El 17.1% no mostraron alteraciones dentales; mientras que el 82.9% presentaron al menos una alteración. Las alteraciones más

<sup>93</sup> Hauk M.; Moss M.; Weinberg G.; Berkowitz R. *Delayed tooth eruption: association with severity of HIV infection.* Revista. American Academy of Pediatric Dentistry . 2001. Vol. 23, No. 3. Pág. 260- 262.

<sup>94</sup> Cuadros Cristina. Op. cit. Pág. 160.

<sup>95</sup> Ib. Pág. 161.

<sup>96</sup> Agarwal K.; Narula S.; Faridi M.; Kalra N. *Deciduous dentition and enamel defects.* Revista. *Indian Pediatric.* 2003. Vol. 40, No.2. Pág. 124-129.



comunes detectadas en estos niños fueron retraso en el desarrollo dental, hipoplasia y microdoncia.<sup>97</sup>

Langlais en 2003 definió a la Displasia Cleidocraneal como una alteración que afecta a ambos sexos por igual, y suele diagnosticarse durante la infancia o adolescencia. Se caracteriza por una osificación defectuosa de la clavícula y el cráneo, además de diferentes afectaciones orales tales como contracción palatina, retención prolongada de la dentición primaria, retraso en la erupción de los dientes permanentes, y en ocasiones dientes supernumerarios que no erupcionan.<sup>98</sup>

Teixeira y otros en 2004, consideró al Querubismo como un desorden fibro-óseo benigno de los maxilares, que afecta más frecuentemente la mandíbula que el maxilar superior, y suele aparecer durante la primera década de vida. Clínicamente, se produce una expansión indolora, simétrica y bilateral de los huesos maxilares, así como a nivel dental agenesias, impactaciones y ectopias, reabsorciones radiculares y retraso en la erupción dental.<sup>99</sup>

Proctor en el 2005 nos dice que el Fallo Renal Crónico, consiste en el deterioro progresivo de la función renal asociado a una disminución de la filtración glomerular. Se han descrito diferentes manifestaciones orales del Fallo Renal Crónico como son: aumento gingival secundario a la medicación por ciclosporina y bloqueantes de los canales de calcio, higiene oral deficiente, xerostomía, halitosis y diferentes lesiones de la mucosa como liquen plano, lengua geográfica, úlceras y retraso en la erupción dental.<sup>100</sup>

---

<sup>97</sup> Ib.

<sup>98</sup> Ib. Pág. 160.

<sup>99</sup> Ib.

<sup>100</sup> Proctor R.; Kumar N.; Stein A.; Moles D.; Porter S. *Oral and dental aspects of chronic renal failure*. Art. Revista J Dent Res. 2005. Vol. 84, No.3. Pág. 199-208.



Martins, Siqueira y Guimaraes en 2008 nos confirman que existe un alto porcentaje de retraso en la erupción dentaria en niños que padecen Fallo Renal Crónico, secundario a la administración oral de hierro, tratamiento suministrado para tratar la anemia que esta enfermedad les ocasiona.<sup>101</sup>

---

<sup>101</sup> Cuadros Cristina. Op. cit. Pág. 158.



## CONCLUSIONES

Ha sido muy gratificante hacer esta investigación. Sobre todo conocer los antecedentes en los que desde épocas muy antiguas se les daba un gran valor a los dientes ya que para esas culturas eran sagrados.

Pude apreciar que desde 1923 hubo inquietudes sobre esta alteración y que hay escritos y estudios sobre esto, a pesar de que no se tenía claramente la definición del retraso de la erupción dentaria, y que además ya se hablaba sobre los factores que involucraban esta alteración. Llegando a concluir que en la actualidad no se le da tanta importancia a esta alteración a pesar de que afecta de diversas formas.

Podemos afirmar que en México no se ha hecho énfasis en esta alteración ya que observamos que casi no hay estudios para determinar exactamente si existe un retraso en la erupción dentaria en nuestro país y de cómo no se ha realizado una tabla específica para la población de nuestro país, ya que las tablas que se toman como referencias las idearon tanto para una población europea como para americanos caucásicos cuando ambos tienen características muy distintas a las nuestras, por lo que a veces se puede tomar como un retraso dental si no se cumple con la edad establecida en la tabla de cronología.

Por los pocos estudios realizados en nuestro país sobre el retraso de la erupción dentaria se concluye que esta alteración presenta una etiología muy variable como puede ser la alimentación, la desnutrición, la raza, las alteraciones sistémicas, la extracción prematura de dientes temporales, los traumatismos, etc., por lo que antes de diagnosticar un retraso en la erupción dentaria se deberá realizar una historia clínica médica y dental exhaustiva, incluyendo radiografías intraorales y extraorales para así descartar las diferentes



causas locales, así como conocer bien las etapas del desarrollo de los órganos dentarios para determinar en que momento del desarrollo ocurrió la alteración en los casos de retraso de la erupción dental con causa desconocida.

La propuesta que presentamos al haber realizado ésta revisión es la realización exhaustiva de la historia clínica y el registro minucioso de las piezas dentarias presentes en boca en el momento de realizarla con el fin de corroborar en las tablas de cronología realizadas en nuestro país y poder verificar si nos encontramos realmente ante un retraso de la erupción, para que de ésta manera no pase desapercibida ésta alteración.



## BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal K.; Narula S.; Faridi M.; Kalra N. *Deciduous dentition and enamel defects*. Revista. *Indian Pediatric*. 2003. Vol. 40, No.2. Pág. 124 - 129.
- Aguilar Díaz C.; Díaz Mercado M. *El Diente Atrapado*. Revista ADM. Sep.-Oct., 1945, Vol. II, No. 5. Pág. 224 - 228.
- Álvarez J.; Navia J. *Nutritional Tooth Eruption and Dental Caries a Review*. Revista. *J Clinical Nutritional*. 1989, Vol. 49, Pág. 417 - 426.
- Álvarez J. *Nutrition, tooth development, and dental caries*. *Clinic Nutritional*. 1995. Vol. 61, No. 2. Pág. 410 - 416.
- Andrade J. *Cronología de Erupción de la Primera Dentición en niños Mexicanos*. Revista Practica Odontológica. 1986, Marzo. Vol. 7, No. 3. Pág. 27 - 31.
- Asociación Mexicana de Odontología Infantil. *Cuidado de los Dientes del Niño*. Revista ADM. Vol. XXIII, No. 5, Sep.-Oct., 1966. Pág. 572.
- Barbería Leache, Elena.; et. Al. *Odontopediatría*. 2ª ed. Ed. Masson, S.A. Barcelona. 2005. Pág. 332.
- Biase Di. *Mucous Membrane and Delayed Eruptions*. Revista Year Book Of Dentistry. Ed. Year Book Medical Publishers. Pág. 93, 94, 95.
- Boj R. J., Català M., et. al. *Odontopediatría*, Ed. Masson, Barcelona España, 2004, Pàg.56.



- Borges A. *Estudio Comparativo de Prevalencia de caries dental. Secuencia de Erupción Clínica de dientes permanentes y otros padecimientos bucodentales en niños de 6 a 14 años, de una zona urbana y de un grupo étnico.* México. ENEP Iztacala. UNAM. 1985.
- Braskar S. N. *Histología Y Embriología Bucal de Orban.* Editorial Interamericana. 2ª Edición. México. D.F. 1981. Pág. 32.
- Brown C. *Dyskeratosis congenita: report of a case.* Revista. *Pediatr Dent.* 2000. Vol.10, No.4. Pág. 328 - 334.
- Burzynski, Norbert .; Escobar, Victor H. *Classification and Genetics of Numeric Anomalies of Dentition.* Revista Birth Defects. 1983, Vol.19, No.1, Pág. 97.
- Catarino González, Yadira. *Revisión Histórica de las Agenesias Dentarias (Tesina).* F.O. UNAM. México D.F. 2010. Pág. 14.
- Cervantes Salcedo A. *Cronología y Secuencia de erupción de Dientes Permanentes y su Relación con la Dieta en Escolares de la Primaria "Tlamachtlicalli" Coyoacán (Tesina).* F.O. UNAM. México D.F. 2008. Pág. 41 - 42.
- Chaushu S.; Zilberman Y.; Becker A. *Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement.* Revista Orthod Dentofacial Orthop. 2003. Vol.124, No.2. Pág. 144 - 150.
- Cuadros, Cristina.; Robert, Ana, et. Al. *Etiología del Retraso de la Erupción Dental. Revision Bibliográfica (art.).* Revista DENTUM. Vol. 8, No. 4, 2008, Pág. 155 -166.
- Curzon M. *The dental status of cerebral palsied children.* Revista. *Pediatric Dent.* 1991. Vol.13, No. 3. Pág. 156 - 162.





- Ersin N.; Candan U.; Alpoz A.; Akay C. *Mesiodens in primary, mixed and permanent dentitions: a clinical and radiographic study.* Revista J Clin Pediatric Dent. 2004. Vol. 28, No. 4, Pág. 295 - 298.
- Davis, W.L. *Histología y Embriología Bucal.* Ed. Interamericana McGraw Hill. 1993. Pág.73 -74.
- Del Toro A.; Berkowitz R.; Meyerowitz C.; Frenkel LM. *Oral findings in asymptomatic (P-1) and symptomatic (P-2) HIV infected children.* Revista. *Pediatric Dentistry.* 1996. Vol.18, No. 2. Pág. 114 -116.
- Don C. Lyons D.D.S. *The Etiologic Factors in the Retention of Deciduous Teeth.* Ed. The Dental Cosmos. Vol. LXV, No. 5, Mayo 1923. Pág. 475.
- Drake DL. *Segmental Odontomaxilar dysplasia: an unusual orthodontic challenge.* Revista. *Orthod Dentofacial Orthop.* 2003. Vol.123, No.1. Pág. 84 - 86.
- Farrill L. *Dientes Supernumerarios y Maloclusión.* Revista ADM. Tomo I, Julio 1943-1944, Pág. 23.
- Fastlicht S. *Mantenedor de Espacio y Obligaciones del Cirujano Dentista.* Revista ADM. Vol. XXI No. 3, Mayo-Junio 1964. Pág. 151.
- Flaitz CM.; Hicks J. *Delayed tooth eruption associated with an ameloblastic fibro-odontoma.* Revista. *Pediatric Dent.* 2001. Vol. 23, No.3. Pág. 253 - 254.
- Finh Didney B. *Odontología Pediátrica.* 4ª ed. Editorial. Interamericana. México. 1976. Pág. 65 - 69.



- Goho C. *Chemoradiation therapy: effect on dental development.* Revista. *Pediatric Dent.* 1993. Vol.15 No.1. Pág. 6 -12.
- Gómez de Ferraris, M.A.; Campos Muñoz, A. *Histología y Embriología Bucodental.* Ed. Médica Panamericana. Madrid. 1999. Capitulo 4.
- Hurme V. *Ranges of Normally in the Eruption of Permanent Teeth.* J. Den Children. 1949, Vol.16. Pág. 11 -15.
- Hauk M.; Moss M.; Weinberg G.; Berkowitz R. *Delayed tooth eruption: association with severity of HIV infection.* Revista. American Academy of Pediatric Dentistry . 2001. Vol. 23, No. 3. Pág. 260 - 262.
- Herrera Carrillo F. *Etiología en la Maloclusión.* Revista. ADM. Nov.- Dic. México D.F. 1944. Vol. I, No. 7. Pág. 14,15.
- Juárez Aguirre, Patricia Susana. *Factores que Intervienen en el Retraso de la Erupción de Dientes Temporales y Permanentes Jóvenes (Tesina).* F.O. UNAM. México. 2009. Pág. 10.
- Kjellberg H.; Beiring M.; Albertsson Wikland K. Craniofacial morphology, dental occlusion, tooth eruption, and dental maturity in boys of short stature with or without growth hormone deficiency. Revista. Eur J Oral Sci. 2000. Vol. 108, No. 5. Pág. 359 - 367.
- Kochhar R.; Richardson A. *LA Cronología y la Secuencia de Erupción de los dientes Permanentes Humanos en Irlanda del Norte.* Revista. Internacional de Odontología Pediátrica. Vol. 8, 1998. Pág. 243 - 252.
- Liera Lugo J. *Cronología Dentaria (TESIS).* F.O. UNAM. México. 1982.



- Mc Donald Ralph E. *Odontología Pediátrica y de Adolescente*. Editorial Médica Panamericana. 6° ed. Buenos Aires, Argentina, 1990. Pág. 182 - 206.
- Mejía R. *Investigación Nacional de Morbilidad Oral. Cronología de la Erupción dentaria*. Ministerio de Salud Pública y Asociación de Facultades de Medicina. Colombia. 1971. Pág. 35 -78.
- Morales Pacheco J.; Ramis Fernández J. *Recuperación de Espacio para la Erupción de Dientes Retenidos*. Revista Practica Odontológica. Vol. 9, No. 2-3, 1989. Pág. 12 - 14.
- Morón A. et. Al. *Cronología y Secuencia de Erupción de Dientes Permanentes en Escolares Wayùu Municipio Maracaibo Estado Zulia*. Revista. Acta Odontológica Venezolana. Vol. 44, No. 1, enero, 2006. Pág. 32.
- Navarrete Blanco, Francisco. *Tratamiento de la caries en los dientes temporales*, Boletín Odontológico Mexicano. Octubre 1929, México D.F., Tomo X, No. 2, Pág. 291 - 295.
- O'Connell A.; Puck J.; et al. *Delayed eruption of permanent teeth in hyperimmunoglobulinemia E recurrent infection syndrome*. Revista. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo. 2000. Vol.89, No.2. Pág. 177 - 185.
- Ovadia Víctor. *La Retención Prolongada de Dientes Temporales puede Producir Mordida Cruzada*. Revista Práctica Odontológica. Vol.8, No. 8, Junio 1987. Pág. 71.
- Otsuka Y.; Mitomi T.; Tomizawa M.; Noda T. *A review of clinical features in 13 cases of impacted primary teeth*. Revista. Pediatr Dent. 2001. Vol. 11, No.1. Pág. 57 - 63.



- Proctor R.; Kumar N.; Stein A.; Moles D.; Porter S. *Oral and dental aspects of chronic renal failure*. Art. Revista. J Dent Res. 2005. Vol. 84, No.3. Pág. 199 - 208.
- Ralph, Horne. *Por que Deben Conservarse los Dientes de leche hasta que Normalmente Caigan*, Revista Boletín Odontológico Mexicano. Febrero 1929, México D.F., Tomo X, No. 2, Pág. 33 - 35.
- R. Bryan; Cole B.; Welbury R. *Retrospective analysis of factors influencing the eruption of delayed permanent incisors after supernumerary tooth removal*. Revista. Pediatric Dent. 2005. Vol.6, No.2, Pág. 84 - 89.
- Ripa W. *Chronology and Sequence of Exfoliations of Primary Teeth*. Revista JADA. Vol. 105, No. 4. 1982. Pág. 641- 644.
- Romo Pinales M.; Sánchez Carlos I.; García Romo J. *Cronología de Erupción dentaria*. Revista Practica Odontológica. Vol. 16 No. 10, Octubre 1995. Pág. 8, 10,11.
- Romo R.; Sánchez I.; García J. *Cronología de Erupción Dentaria*. Revista. Practica Odontológica. Vol. 16, No. 10, Octubre, 1995. Pág. 8,9.
- Salete, Nohas P. *Odontopediatría en la Primera Infancia*. Ed. Livario Santos. 2009. Pág. 75.
- Stopen Mendoza Luis E. *Factores Asociados a Síndromes que Aceleran o Retrasan la Erupción Dental (Tesina)*. F.O. UNAM. México D.F. 2007.
- Sudakatsu S. et. Al. *Erupción de los Dientes Permanentes*. Revista. Actividad Medico Odontológicas en Latinoamérica Venezolana. 2002. Pág. 1-5.



- Taboada Aranza O.; Medina García J. *Cronología de Erupción Dentaria en Escolares de una Población Indígena del Edo. de México*. Revista. ADM, Vol. LXII, No. 3, Mayo-Junio, 2005. Pág. 94 -100.
- Tomizawa M.; Otsuka Y.; Noda T. *Clinical observations of odontomas in Japanese children: 39 cases including one recurrent case*. Revista. Pediatric Dent. 2005. Vol.15, No.1. Pág. 37- 43.
- Varela Morales M. *Actitud del pediatra ante los trastornos de la erupción dentaria y el crecimiento y desarrollo dentofaciales*. Ed. Curso de Actualización Pediátrica. 2005. Madrid. Pág. 301 - 308.
- Viñas F.; Mendoza R.; Vargas M.; Talamas S. *Órganos Dentarios Retenidos: Reporte de un caso*. Revista. Practica Odontológica. Vol. II, No. 8, Agosto 1990. Pág. 35.