

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA



**“ANÁLISIS DE LA ERUPCIÓN DEL INCISIVO LATERAL
SUPERIOR EN COMPARACIÓN A LOS ESTÁNDARES
ESTABLECIDOS DE LA CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN
DENTAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
CARLOS CISNEROS, RIOBAMBA.”**

Trabajo de investigación para optar el título de Odontólogo

AUTOR : Br. Guido Oswaldo Pino Vela

TUTOR: Esp. Mauro Ramiro Costales Lara

RIOBAMBA-ECUADOR

PAGÍNA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto “ANÁLISIS DE LA ERUPCIÓN DEL INCISIVO LATERAL SUPERIOR EN COMPARACIÓN A LOS ESTÁNDARES ESTABLECIDOS DE LA CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA CARLOS CISNEROS, RIOBAMBA.”, presentado por Br. Guido Oswaldo Pino Vela y dirigido por Esp. COSTALES LARA MAURO RAMIRO.

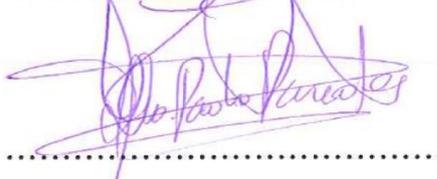
Una vez realizado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, el proyecto de investigación está apto para la defensa pública por lo que se remite al coordinador de la Unidad de Titulación Especial de la carrera de Odontología para que el presente estudiante pueda continuar con su proceso de titulación.

Para constancia de lo expuesto firman:

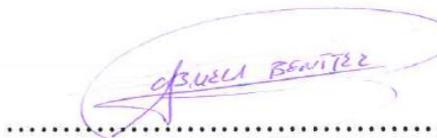
Esp. Marlene Mazón



Esp. Paola Paredes



Esp. Maria Gabriela Benitez





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

El suscrito Docente Tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional De Chimborazo Esp. Mauro Ramiro Costales Lara certifico que el Sr. Guido Oswaldo Pino Vela con C.I: 0603606484 se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación **“ANÁLISIS DE LA ERUPCIÓN DEL INCISIVO LATERAL SUPERIOR EN COMPARACIÓN A LOS ESTÁNDARES ESTABLECIDOS DE LA CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA CARLOS CISNEROS, RIOBAMBA.”**.

Y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 12 de noviembre del 2017, en la ciudad de Riobamba.

Atentamente,

Esp. Mauro Ramiro Costales Lara
DOCENTE – TUTOR DE LA CARRERA
DE ODONTOLOGÍA

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Guido Oswaldo Pizaro Vela y al director del proyecto al Doctor Marco Costales; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo."



Guido Oswaldo Pizaro Vela

050360648-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la prestigiosa y noble Universidad Nacional de Chimborazo , por permitirme pertenecer a esta Institucion, a la facultad de Odontologia cuna de buenos profesionales,de igual manera a los docentes que en el transcurso de la carrera me brindaron todas sus experiencias, conocimientos y enseñanzas que me seran útiles en la carrera y en mi diario vivir, y en especial al Dr. Mauro Costales Lara.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta estas instancias de mi carrera profesional. A mi madre, por todo su sacrificio y esfuerzo al apoyarme incondicionalmente en todos los sentidos animicos, emocionales y económicos. A mis hermanos que fueron pilares que me sostuvieron cuando desmayaba. Por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y agradecido con mis seres queridos que me brindaron todo su apoyo para así culminar este sueño llamado Odontología.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.Introducción.	1
2.Planteamiento del Problema.....	3
3.Justificación.....	5
4.Objetivos	7
4.1.Objetivo General	7
4.2.Objetivos específicos	7
5.Marco Teórico de la Investigación.....	8
5.1.Desarrollo y anomalías.....	8
5.2.Desarrollo embriológico.....	9
5.3.Etapas iniciales de odontogénesis	9
5.4.Erupción de la dentición permanente	10
5.4.1.Erupción antes de la salida.....	10
5.4.2.Erupción después de la salida	11
5.5.Edad Dental.....	12
5.6.Criterios del desarrollo dental	12
5.7.Criterios de formación de la corona y raíz	13
5.8.Factores que influyen en la edad dental y cronológica	14
5.9.Variabilidad intrapoblacional / interpoblacional.....	14
5.10.Relación entre edad dental y salud bucodental.	14

5.11.Erupción dentaria	15
5.12.Cronología y secuencia de erupción	15
5.13.Tabla de dentición	18
5.13.1.Evaluación de peso y la talla	19
6.Metodología	21
6.1.Operacionalización de variables	21
6.1.1.Cuantitativo.....	22
6.1.2.Estadístico.....	22
6.2.Tipo de Investigación.....	22
6.2.1.Descriptiva.....	22
6.2.2.Diseño de investigación.....	22
6.2.3.Tipo de estudio.....	23
6.3.Muestra y población.....	23
6.3.1.Población de estudio	23
6.3.2.Recolección de datos.....	23
7.Resultados	24
8.Discusión.....	36
9.Conclusiones	39
10.Recomendaciones.....	40
11.Bibliografía	41

12. Anexos	46
------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Cronología del desarrollo dental, dentición permanente	17
Tabla N° 1. Población por sexo	24
Tabla N° 2. Aparecimiento del Incisivo lateral derecho superior	25
Tabla N° 3. Aparecimiento Incisivo lateral izquierdo superior.....	26
Tabla N° 4. Estadísticos descriptivos de la población.....	27
Tabla N° 5. Aparecimiento del incisivo lateral superior derecho de acuerdo al percentil peso	28
Tabla N° 6. Relación entre aparecimiento incisivo lateral superior derecho y percentil altura	29
Tabla N° 7. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil peso	30
Tabla N° 8. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil altura.....	31
Tabla N° 9. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y sexo	32
Tabla N° 10. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior derecho y sexo	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Tabla de dentición permanente	18
Gráfico N° 1. Distribución de los datos agrupados por sexo	24
Gráfico N° 2. Distribución de datos de acuerdo al aparecimiento del Incisivo lateral derecho superior	25
Gráfico N° 3. Distribución de acuerdo al aparecimiento del Incisivo lateral izquierdo superior.....	26
Gráfico N° 4. Distribución del aparecimiento incisivo lateral superior derecho de acuerdo al percentil peso.....	28
Gráfico N° 5. Distribución de la relación entre aparecimiento incisivo lateral superior derecho y percentil altura	29
Gráfico N° 6. Distribución de la relación entre el aparecimiento incisivo lateral superior izquierdo y percentil peso	30
Gráfico N° 7. Distribución de la relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil altura	31
Gráfico N° 8. Distribución de la relación el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y sexo	32
Gráfico N° 9. Aparecimiento del incisivo lateral superior derecho y sexo	33
Gráfico N° 10. Cuadro de dispersión de relación percentiles peso/talla	35
Gráfico N° 1. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 1(A,B)	46
Gráfico N° 2. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 2 (C,D)	47
Gráfico N° 3. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 3 (E,D)	48

RESUMEN

El desarrollo de las estructuras dentarias es el resultado de un complejo proceso de interacciones recíprocas y secuenciales entre células epiteliales y mesenquimáticas. La organogénesis dental está bajo un estricto control genético, donde intervienen factores de crecimiento, factores de transcripción, molécula de señalización y proteínas que determinan la posición, número y forma de los diferentes dientes. Las alteraciones en dicho proceso podrían explicar la aparición de anomalías dentarias tales como agenesias, retrasos en la erupción y alteraciones en el tamaño, forma y posición.

El objetivo de este estudio es observar la erupción del incisivo lateral superior en comparación a los estándares establecidos de la cronología de la erupción dental en estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, Riobamba. En esta investigación los casos de retraso del brote del incisivo lateral superior representaron el 10%. Los patrones de retraso variaron entre géneros siendo el masculino el más afectado a razón de 2:1 lo que concuerda con estudios en los cuales se observa mayor frecuencia de retraso en el sexo masculino.

La erupción dental está determinada por diversos factores como son: el sexo, la edad, el estado nutricional, la raza, la herencia, el desarrollo esquelético, el antecedente de extracciones prematuras de los dientes primarios, el tamaño de los dientes con respecto al de los maxilares, los factores genéticos, algunos factores del desarrollo intrauterino y posnatal, así como los elementos propios del ambiente y el nivel socioeconómico.

Como resultado fue posible conocer el estadio de Nolla de los pacientes que en el examen intraoral no presentaron evidencia macroscópica y posterior al examen radiográfico se corroboró, que el factor nutricional que se evidencia en el peso y la talla, influye en forma significativa en la erupción de las piezas dentales, todo esto en base a la aplicación de percentiles de la OMS que corresponden a peso y talla de acuerdo a la edad cronológica que para el efecto es de 8 y 9 años.

Palabras claves: Prevalencia, percentil, erupción dental.

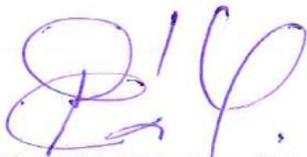
Abstract

The development of dental structures is the result of a complex process and sequential reciprocal interactions between epithelial and mesenchymal cells. Tooth organogenesis is under strict genetic control, which involves growth factors, transcription factors, signaling molecule and proteins that determine the positions, number and shape of the individual teeth. Alterations in this process could explain the occurrence of tooth anomalies such as agenesis, delayed eruption and alterations in the size, shape and position. The absence of teeth is known by different terms, which are given by the number of missing teeth and include agenesis, hypodontia, oligodontics and anodontics.

Dental agenesis is the most common anomaly of craniofacial development, the aim of this work is the analysis of the eruption of the upper side incisor compared to established standards of the chronology of tooth eruption in students from *Carlos Cisneros Educational Unit*, Riobamba. The prevalence and distribution of dental agenesis in this study is consistent with studies in Venezuela which have reported prevalence of agenesis excluding third molars between 11.36 (Méndez et al.) and 7.9% (Loaiza & Cárdenas, 2004). In this investigation agenesis cases represented 10%. Agenesis patterns varied between genders, in which males are the most affected at a rate of 2:1 in contrast to the study mentioned in which it is more frequently observed in females.

As a result, it was possible to know the stage of Nolla of the patients who in the intraoral examination showed no macroscopic presence and after the radiographic examination it was confirmed that the nutritional factor that evidences in the weight and size, directly influences the eruption of the dental pieces, everything this is based on the implementation of the WHO percentiles corresponding to weight and height according to chronological age that is 8 and 9 years.

Keywords: prevalence, agenesis, hypodontia, percentile



Reviewed by: Armas, Geovanny

Language Center Teacher



1. INTRODUCCIÓN

La erupción del incisivo lateral superior de acuerdo a los estándares establecidos indica que cronológicamente deben estar presentes o erupcionar a los ocho o nueve años de edad, para lo cual influyen factores: nutricionales, genéticos, traumáticos, entre otros. Parte primordial para la aparición del incisivo lateral superior es la adecuada salud bucal como sostiene G Piédrola:

La salud bucal es una parte integral de la salud general de las personas, pues un individuo no puede considerarse completamente sano si existe alguna patología bucal. Las enfermedades bucales, en particular la caries dental, las periodontopatías, las maloclusiones y el retraso de erupción dental han sido subvaloradas por no ocasionar mortalidad directa, cuando en realidad su elevada frecuencia, molestias locales, estéticas y la repercusión en la salud general que ocasionan, justifica plenamente su atención como problema de salud pública ⁽¹⁾.

Algunos factores involucrados en el tiempo de la erupción dentaria son: la edad, el sexo, la raza, ⁽²⁾ la herencia, el estado nutricional, el desarrollo esquelético, el antecedente de extracciones prematuras de los dientes primarios, el tamaño de los dientes con respecto al de los maxilares, los factores genéticos, ⁽³⁾ algunos factores del desarrollo intrauterino y posnatal, así como los elementos propios del ambiente y el nivel socioeconómico. ^(4,5) Todo lo expresado condiciona que cada individuo y cada población tengan características propias, por lo que se afirma que no es posible dar fechas precisas para la cronología de emergencia dentaria por ser relativamente variable. A pesar de lo descrito se pueden establecer promedios con fines diagnósticos, ^(6,7) como instrumento para la labor de los estomatólogos que trabajan con niños.

Inicialmente se tratarán los factores socioculturales que influyen en el brote tardío de las piezas, debido a la falta de educación en el hogar por parte de los padres dirigida a sus hijos, lo cual conlleva a que existan caries dentales y como consecuencia la pérdida prematura de las piezas dentales, tomando en cuenta que se trata de niños que provienen de una escuela pública y quizás no cuenten con recursos económicos suficientes para que puedan tener una correcta nutrición, la cual es un requisito indispensable para el logro del potencial genético de crecimiento y desarrollo inherente a cada individuo.

Toda afectación del estado nutricional repercutirá en mayor o menor medida en el estado de desarrollo alcanzado. La situación nutricional de los países en vías de desarrollo del cual somos parte es dramática, convirtiéndose en uno de los problemas sociales de mayor preocupación de nuestro país, siendo los niños uno de los grupos más afectados. La desnutrición puede retardar el crecimiento y el tamaño correspondiente, las proporciones del cuerpo, la química corporal, calidad y textura de ciertos tejidos (como los huesos y dientes). Siendo estos uno de los factores que influyen en el desarrollo del germen dental y en su correlación con la edad cronológica. Además se recopilará información de las piezas dentales mediante fotografías para su comparación con los estándares establecidos en la cronología de la erupción dental.

En segundo lugar, se analizarán los datos de erupción dentaria para realizar un estudio comparativo entre la edad dental y la edad cronológica en los estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros.

Posteriormente se explicará la forma de ejecución de esta investigación, que comprende: la metodología y el material que hemos utilizado para realizar este trabajo y los resultados. Finalmente se enunciarán las conclusiones basados en los resultados estadísticos obtenidos del estudio muestral, en el que se tiene en cuenta tanto las variables obtenidas y los diferentes resultados.

El desarrollo de este proyecto de investigación servirá de aporte al segmento de la población tomada como muestra, en la detección de la patología, análisis de las causas probables; en forma simultánea, la investigación servirá como un pre requisito para la obtención del título de Odontólogo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formación de los órganos dentales constituye un hecho trascendental para el ser humano; se desarrolla aproximadamente entre el quinto mes de vida intrauterina y el nacimiento, mediante un complejo proceso de estructuración y calcificación dental y puede sufrir alteraciones que pueden impedir la configuración y consolidación de los dientes temporales o permanentes. Una de estas alteraciones constituye la anomalía que involucra cambios en el número de la fórmula dentaria, lo que técnica y científicamente se designa como agenesia dental término utilizado para referirse a la ausencia congénita, parcial o total de los gérmenes dentales, condición producida por diversos factores causales, sean artificiales, patológicos o genéticos que se han ido conociendo y estudiando a través del tiempo. ⁽¹⁴⁾

En cuanto al aspecto evolutivo, Proffit, en 2001, consideró que las tendencias evolutivas han influido en la dentición actual, expresándose con una disminución en el tamaño y número de dientes y en el tamaño de los maxilares. Incluso se cree que los terceros molares, segundo premolar e incisivo lateral son las líneas dentales que tienden a desaparecer.

En la dentición permanente la prevalencia varía entre el 3,5 al 6,5 % de la población normal, siendo más frecuente que en la dentición primaria en la cual varía del 0,5 al 5% en la población general, aunque otros autores hablan de una variación del 0,5 a 0,9% excluyendo los terceros molares ya que estos presentan una prevalencia del 20% en estudios de población, Cuando se presenta ocurre más comúnmente en la región incisiva incluyendo al incisivo lateral superior y al central inferior o lateral. En los deciduos los dientes más afectados son: laterales superiores e inferiores. La ausencia de un deciduo incrementa la prevalencia de un sucesor ausente en el 100% de los casos, aunque este no es determinante.

Algunos factores involucrados en el tiempo de la erupción dentaria son: la edad, el sexo, la raza, ⁽²⁾ la herencia, el estado nutricional, el desarrollo esquelético, el antecedente de extracciones prematuras de los dientes primarios, el tamaño de los dientes con respecto al de los maxilares, los factores genéticos, ⁽³⁾ algunos factores del desarrollo intrauterino y posnatal, así como los elementos propios del ambiente y el nivel socioeconómico.

^(4,5) Todo lo expresado condiciona que cada individuo y cada población tengan

características propias, por lo que se afirma que no es posible dar fechas precisas para la cronología de emergencia dentaria por ser relativamente variable. A pesar de lo descrito se pueden establecer promedios con fines diagnósticos,^(6,7) como instrumento para la labor de los estomatólogos que trabajan con niños.

A causa de la falta de erupción dental los niños presentan problemas estéticos, esta situación puede ocasionar problemas psicosociales relacionados con la apariencia, que pueden afectar en mayor grado a la calidad de vida de cada ser humano, debido a que la sonrisa es una expresión común en los seres humanos para expresar una variedad de emociones de forma voluntaria o involuntaria, también la falta de erupción conlleva a problemas de oclusión debido a que no existiría el punto de contacto que deberían tener los incisivos, podemos mencionar que existen también problemas fonéticos ya que existen palabras dentolabiales y al no existir estas piezas es notorio el problema y por último anomalías de estructura debido al no existir las piezas dentales no se formara hueso alveolar.

El presente estudio se realizó en la Unidad Educativa Carlos Cisneros, de la ciudad de Riobamba con niños entre 8 y 9 años de edad del cuarto año de educación básica del paralelo A, en el periodo 2017. El desconocimiento por parte de alumnos, padres y docentes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, conlleva a que se tenga una idea errónea acerca del desarrollo dentario y los parámetros de normalidad relacionados con la aparición de las piezas dentales dentro de un tiempo estimado, por consiguiente, es necesario dar la información pertinente para comprender el tiempo de erupción y la secuencia de brote dental.

3. JUSTIFICACIÓN

Son varias las razones por las que se ha elegido como tema de investigación el “análisis de la erupción del incisivo lateral superior en comparación a los estándares establecidos de la cronología de la erupción dental en estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, Riobamba”, entre las que se destaca falencias como: la falta de un departamento odontológico, la escasa información que tienen los estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros con temas relacionados a etapas de brotes de sus piezas dentales, la falta de recursos económicos para poder acceder a servicios odontológicos privados y la poca importancia del cuidado dental.

Es conveniente iniciar recordando que aunque los Odontólogos trabajan con estructuras físicas (los dientes y la cara), una de las principales razones de los tratamientos dentales son sus efectos psicosociales. Además se necesita la colaboración del paciente, y para obtener la colaboración de niños de diferentes edades debemos conocer bien el desarrollo social. Tanto el desarrollo fisiológico como el psicosocial son importantes por eso se debe conocer los conceptos sobre crecimiento físico y los factores del desarrollo ⁽⁹⁾.

En la experiencia adquirida en las clínicas de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha podido observar numerosos casos, en los cuales no han existido brotes de los incisivos laterales superiores correspondientes a su cronología dentaria. Muchos de estos casos se presentan en personas de bajos recursos económicos, despertando gran interés de esta problemática, partiendo en la incidencia de este trastorno en este tipo de personas. De igual manera se considera al tema de investigación relevante, por la gran variedad Inter poblacional e intercultural. Mediante este estudio se pretende poder llegar a conocer otros factores humanos, sociales, ambientales, económicos y nutricionales, que influyen de manera decisiva en la identificación y conocimiento de los estudiantes.

Con este trabajo investigativo se pretende realizar un análisis de la erupción del incisivo lateral superior con los estándares establecidos debido a que el ser humano se desarrolla según patrones diferentes. El número de beneficiarios directos son 3 niños debido a que se encontró en ellos un retraso en la erupción de los incisivos laterales superiores, y el número de beneficiarios indirectos son 27 niños que presentan diferentes patologías con lo cual pueden acudir al Odontólogo para realizarse un examen completo de la cavidad

bucal. El presente estudio es factible debido a que el grupo de 30 niños objeto de estudio se encuentra en el rango establecido como promedio para el apareamiento de esta pieza dental, por tanto permite comparar con qué frecuencia se presenta esta patología en relación a los estudios realizados con anterioridad, para lo cual se han empleado los recursos y el tiempo necesario en la presente investigación

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Comparar la erupción del incisivo lateral superior con los estándares establecidos de la cronología de la erupción dental en estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros.

4.2. Objetivos específicos

- Comprobar si el retraso de la erupción dental se relaciona con los percentiles de peso y talla.
- Determinar la relación de los valores correspondientes a los tiempos de desarrollo y su relación con las características de la erupción dental de los incisivos laterales superiores.
- Establecer la relación entre el brote del incisivo lateral superior y los estándares de cronología dental.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Desarrollo y anomalías

Algunos factores involucrados en el tiempo de la erupción dentaria son: la edad, el sexo, la raza, ⁽²⁾ la herencia, el estado nutricional, el desarrollo esquelético, el antecedente de extracciones prematuras de los dientes primarios, el tamaño de los dientes con respecto al de los maxilares, los factores genéticos, ⁽³⁾ algunos factores del desarrollo intrauterino y posnatal, así como los elementos propios del ambiente y el nivel socioeconómico. ⁽⁵⁾ ⁽⁴⁾ Todo lo expresado condiciona que cada individuo y cada población tengan características propias, por lo que se afirma que no es posible dar fechas precisas para la cronología de emergencia dentaria por ser relativamente variable. A pesar de lo descrito se pueden establecer promedios con fines diagnósticos, ^(6,7) como instrumento para la labor de los estomatólogos que trabajan con niños.

El desarrollo de las estructuras dentarias es el resultado de un complejo proceso de interacciones recíprocas y secuenciales entre células epiteliales y mesenquimáticas. ^(11,13) La organogénesis dental está bajo un estricto control genético, ⁽¹³⁾ donde intervienen factores de crecimiento, factores de transcripción, ⁽¹¹⁾ molécula de señalización y proteínas que determinan las posiciones, número y forma de los diferentes dientes. Las alteraciones en dicho proceso podrían explicar la aparición de anomalías dentarias tales como agenesias, retrasos en la erupción y alteraciones en el tamaño, forma y posición. ⁽¹²⁾

La agenesia dental es un término utilizado para describir la ausencia de uno o más dientes deciduos o permanentes, ⁽¹⁴⁾ son las malformaciones craneofaciales más frecuentes y pueden variar desde un solo diente hasta toda la dentición, ^(12,15)

La ausencia dentaria se conoce con diferentes términos, los cuales están dados según la cantidad de dientes ausentes e incluyen, agenesia, hipodoncia, oligodoncia y anodoncia. La agenesia dental es un término más amplio porque implica defecto del desarrollo dental y se refiere a la ausencia de uno o más dientes. El termino hipodoncia es usado para indicar una entidad más compleja que involucra no solo aberraciones en forma dental, tamaño y forma de los dientes permanentes, sino también anormalidades en el tiempo de erupción, la oligodoncia, literalmente significa “pocos dientes” y se aplica en situaciones

clínicas de ausencia de seis o más dientes, Finalmente, la anodoncia es la expresión extrema de la oligodoncia que denota ausencia completa de dientes. ⁽¹⁵⁾

Etiología La agenesia dental ha sido observada como una condición multifactorial con influencias genéticas, ambientales, patológicas, evolutivas y nutricionales. ⁽¹⁶⁾

5.2. Desarrollo embriológico

En un sentido muy amplio, casi todos los tejidos de la cara y del cuello derivan del ectodermo, incluido los elementos musculares y esqueléticos, que en otras partes del cuerpo derivan del mesodermo. La mayoría de estos tejidos se desarrollan a partir de las células de crestas neurales que migran, descendiendo junto al tubo neural y lateralmente bajo el ectodermo superficial. Una vez que las células de las crestas neurales han completado su migración el crecimiento facial queda bajo la influencia de centros regionales de crecimientos mientras se producen la formación de los diferentes órganos y sistemas y la diferenciación final de os tejidos. ⁽¹⁰⁾

5.3. Etapas iniciales de odontogénesis

En general se sabe que las células emiten señales unas a otras para dirigirlas hacia nuevas direcciones, controlando su desarrollo. La inducción embrionaria se reconoce como el factor más importante de regulación del desarrollo en los dientes, eventos que tienen lugar entre las células epiteliales y el mesénquima en la forma de pequeñas proteínas que se unen a receptores específicos de las células correspondientes. La posible erupción más temprana de incisivos permanentes y primeros molares en prematuros ha sido interpretada como debida a factores de aceleración compensatoria del crecimiento sistemáticamente en el periodo circunnatal. En este punto se halla la investigación, a la búsqueda de células madre que puedan comandar la ingeniería biológica de formación de nuevos dientes. El tejido potencialmente odontogénico puede ser identificado a partir del día 28, al mismo tiempo que se desintegra la membrana bucofaríngea e islotes de epitelio odontogénico se organizan en diferentes puntos del arco maxilar y mandibular y posteriormente coalescen para formar una lámina dental continua el día 37. En esta lamina gracias a una intensa y localizada proliferación, se forma en la octava semana de vida intrauterina 10 centros específicos epiteliales y se profundizan en el ectomesénquima de cada maxilar. En los sitios correspondientes a los 20 dientes primarios de esta lámina se originarán, alrededor

del quinto mes de vida intrauterina, los gérmenes de los 32 dientes permanentes, los primordios, por lingual o palatino de los elementos primarios, para incisivos, caninos y premolares y hacia distal de la lámina para los dientes accesionales, es decir los molares. El inicio del primer molar permanente se establece muy temprano, al cuarto mes de vida intrauterina.

A partir de este punto, el desarrollo de las piezas dentarias se puede describir en los clásicos estadios de brote, casquete y campana, este último subdivididos en inicial y avanzados.⁽¹⁷⁾

5.4. Erupción de la dentición permanente

La erupción de cualquier diente puede dividirse en varias fases. Esto también incluye a los dientes primarios: los principios fisiológicos en los que se basa la erupción son los mismos para la dentición primaria, a pesar de la reabsorción radicular que provoca finalmente su caída. La naturaleza de la erupción y su control antes de la salida del diente difieren algo de los de la erupción tras dicha salida, por lo que consideramos estas dos etapas fundamentales por separado.⁽¹⁸⁾

5.4.1. Erupción antes de la salida

Durante el periodo en el que se está formando la corona de un diente se produce una deriva labial o bucal muy lenta del folículo dental en el seno del hueso, aunque esta deriva no puede atribuirse al propio mecanismo de erupción. De hecho, el cambio en la posición del folículo dental es cuantitativamente muy pequeño y solo puede apreciarse en los experimentos de tinción vital; es tan pequeño que se puede utilizar el folículo como referencia natural en los estudios radiológicos del crecimiento. El movimiento eruptivo comienza poco después de empezar a formarse la raíz. Esto respalda la idea de que la actividad metabólica en el seno del ligamento periodontal es una parte importante de la erupción, si no el único mecanismo de la misma

La erupción antes de la salida requiere dos procesos. En primer lugar, se debe producir una reabsorción del hueso y las raíces de los dientes primarios por encima de la corona

del diente emergente; en segundo lugar, el propio mecanismo de erupción debe desplazar el diente en la dirección del camino abierto. Aunque lo normal es que ambos mecanismos actúen coordinadamente, hay circunstancias en las que no ocurre así. El estudio de los resultados de los fallos en la reabsorción ósea o, alternativamente, de los fallos en los mecanismos de erupción cuando la reabsorción es normal, ha aportado una considerable información acerca del control de la erupción antes de la salida de los dientes.⁽¹⁸⁾

5.4.2. Erupción después de la salida

Una vez que el diente emerge, erupciona rápidamente hasta aproximarse al nivel oclusal y verse sometido a las fuerzas de masticación. En ese momento, su erupción disminuye de velocidad y continúa hasta alcanzar el nivel oclusal de otros dientes, empezando a funcionar plenamente. La fase de erupción relativamente veloz, desde el momento en que perfora inicialmente la encía hasta que alcanza el nivel oclusal, se denomina acelerón postemergente, que contrasta con la fase posterior de erupción que es muy lenta y a la que se conoce como de equilibrio oclusal juvenil.

Recientemente, los nuevos medios han permitido seguir los movimientos a corto plazo de los dientes durante el acelerón postemergente, y se ha podido observar que la erupción solo se produce entre las 8 de la tarde y la medianoche o la 1 de la madrugada. Durante las primeras horas del día el diente deja de erupcionar e incluso muchas veces suele retroceder ligeramente, siguiendo una pauta muy complicada que se caracteriza por periodos de erupción y retracción que parecen guardar relación con las comidas. Las diferencias en la erupción entre el día y la noche parecen reflejar un ritmo circadiano subyacente, relacionado probablemente con el ciclo de liberación de la hormona de crecimiento. Experimentos en los que se aplica presión sobre un premolar en erupción parecen indicar que la presión solo interrumpe la erupción durante 1 -3 minutos, lo que hace muy improbable que el contacto de los alimentos con el diente en proceso de erupción (aunque no esté en contacto con su antagonista) puede explicar este ritmo diario.

(18)

5.5. Edad Dental

El crecimiento y desarrollo dental es el proceso más constante, mantenido y universal; además una pieza dentaria ya formada sufre cambios degenerativos que permiten estimar la edad en sujetos adultos, hay que recordar que la dentina es un tejido aislado del entorno volviéndolo muy estable por lo que no sufre grandes cambios relacionados con los estímulos externos. Su alto contenido mineral hace a los dientes muy resistente lo que permite sean utilizados en cadáveres recientes mal conservados y en restos esqueléticos con estos fines ⁽¹⁹⁾

Edad Cronológica: Es conocida como edad real, la cual comprende el calendario sin tener en cuenta el periodo intrauterino. ⁽²⁰⁾

Edad ósea: también conocida como edad esquelética en la cual se observan cambios cualitativos presentes en una persona según el grado de su desarrollo esquelético a través de su infancia y adolescencia. El esqueleto sufre un cambio de un estado cartilaginoso a uno óseo, ocurriendo de esta manera una cronología de maduración entre huesos, con lo cual constituye una referencia útil para medir la edad biológica de un niño. Motivo por el cual al pasar del tiempo se han utilizado diferentes radiografías de varios centros de osificación, y de esta manera todo retraso o adelanto del crecimiento debe ser considerado en su grado de maduración. ⁽²¹⁾

Edad fisiológica: Esta edad se puede utilizar para llegar a determinar el tiempo idóneo para realizar un tratamiento médico y se encuentra en relación con la edad cronológica con lo cual se puede realizar una evaluación de la normalidad del crecimiento. Cuando existe muy poca o nula información local, como en regiones de algunos países, se puede estimar la edad cronológica mediante el desarrollo de estándares locales. La edad fisiológica evoluciona en diferentes etapas como son: la infancia -primera, segunda y tercera infancia-, adolescencia, juventud, edad adulta y vejez; la cual puede ser estimada mediante la maduración ósea, dentaria, sexual y la estatura o el peso. ⁽²²⁾

5.6. Criterios del desarrollo dental

Miles, (1958) calcula la edad en los niños lactantes, basándose en la línea neonatal de Orban del esmalte y a partir de la misma se cuenta las líneas de crecimiento (estrías

cruzadas) que se forman una al día, con esta técnica diagnosticó la edad de una niña que se encontraba dentro de un baúl estableciendo la edad cronológica en tres meses y nueve días. El espesor de los tejidos, del lado pulpar de la línea neonatal de Orban, permite estimar la edad en los niños. Una persona de 3 a 5 años, tiene un mínimo de 20 dientes; entre los 7 y los 12 años presenta 24 piezas dentarias; de los 14 a los 16 años son 28 las piezas dentarias; a partir de los 16 años se llega a un total de 32 dientes, a excepción de las anomalías por dientes supernumerarios.

Bodecker, (1925) definía cuatro alteraciones del diente que se correlacionaban con la edad del individuo, siendo estas, la abrasión del esmalte, el depósito de dentina secundaria, adición de cemento y retracción de la encía.

La edad dental depende del momento evolutivo en que encontramos la dentición, pudiéndose realizar desde los primeros días de la vida intrauterina en adelante. Cada individuo tiene un conjunto de caracteres propios dentales y con estas características se puede llegar a obtener una identificación dental. ⁽²³⁾

5.7. Criterios de formación de la corona y raíz

La formación de la corona y raíz tiene como criterio fundamental el estadio de gemación: basándose de esta manera en la comparación del estado de desarrollo radiológico de las distintas piezas dentales ante una escala de maduración. Con esto no solo podemos medir la última fase de desarrollo dental, además podemos conocer todo el proceso de remineralización.

En el sistema de puntuación de Dermirjian y cols. Se adjudica a cada diente una puntuación, según su estadio de desarrollo. La suma de los diferentes puntos da el valor de madurez, que se puede convertir directamente en la edad ósea con ayuda de unas tablas convencionales.

Cuanto menor es la suma de puntos, menor es la edad dental y viceversa. Este método resulta bastante preciso si sólo se utilizan los dientes del cuadrante inferior izquierdo. ⁽²⁴⁾

5.8. Factores que influyen en la edad dental y cronológica

Entre los factores que influyen en la edad dental y cronológica tenemos la variabilidad intrapoblacional e interpoblacional y la salud bucodental.

5.9. Variabilidad intrapoblacional / interpoblacional

Este concepto de variabilidad tiene una gran importancia debido a que presenta una gran cantidad de variables que influyen en el cálculo del desarrollo dental. Esta variabilidad puede ser considerada en dos niveles: interpoblacional e intrapoblacional. La variabilidad interpoblacional se refiere a la efectuada entre distintas poblaciones y la intrapoblacional se refiere a la población y con lo cual la definimos como el intervalo de valores que existe para un parámetro, normalmente esto se refiere a un grupo de edad determinado, o al intervalo que existe entre el desarrollo y el estado de maduración dental, estatura, etc. En este caso, la variabilidad es intrínseca al proceso de crecimiento y desarrollo en todas sus manifestaciones. ⁽²⁵⁾

Existe consenso acerca de las consecuencias sobre el desarrollo infantil debidas a condiciones ambientales adversas, de manera que las poblaciones que se desarrollan bajo condiciones precarias son menores en talla, peso y otros indicadores somáticos; están retrasados en el desarrollo óseo y ligeramente en el desarrollo dental. ⁽²⁶⁾

5.10. Relación entre edad dental y salud bucodental.

Para establecer una buena correlación entre edad dental y edad cronológica es importante conocer la salud bucodental del individuo. Las personas que gozan de una buena salud bucodental, la edad cronológica coinciden con la edad dental. No ocurre lo mismo con aquellas otras personas cuyo estudio nos lleva a conocer enfermedades bucodentales relacionadas con la mala higiene, enfermedades periodontales y enfermedades con incidencias en salud bucodentales. Todas estas enfermedades producen un deterioro, envejecimiento e incluso pérdida de dientes, no existiendo por tanto una relación entre edad dental y edad cronológica. ⁽²⁷⁾

Un correcto cepillado es una parte fundamental para tener una buena salud bucal. Es recomendable realizar un cepillado inmediatamente después de cada comida e incluso se

puede realizar antes de ingerir alimentos para mediante este cepillado reducir la carga bacteriana. El cepillado antes de acostarse es el más importante de todos los cepillados que se realizan durante el día y lo importante de la higiene dental radica en el correcto cepillado mas no en el dentífrico utilizado, con lo cual la acción del dentífrico es la de aportación de flúor tópico. ⁽²⁸⁾

5.11. Erupción dentaria

La erupción es el proceso que produce el desplazamiento y colocación de los dientes durante el desarrollo y maduración de los mismos, es decir, es el movimiento continuo del brote dental, desde la región inferior del hueso alveolar hasta aparecer en la cavidad bucal, y a partir de este punto hasta alcanzar el plano de oclusión. ⁽²⁹⁾ Por tanto, el término adecuado para referirse a la aparición de la pieza dental en la cavidad bucal es el de emergencia. . ⁽³⁰⁾

5.12. Cronología y secuencia de erupción

En la primera mitad del siglo XX, Logan y Kronfeld presentan la primera tabla cronológica del desarrollo de la dentición humana, en la que se hace referencia a la cronología de erupción de la dentición temporal obtenida a partir del estudio de material necrópsico. En adelante y durante la segunda mitad del siglo XX, numerosos investigadores han abordado este tema intentando constatar las diferencias o analogías entre distintas poblaciones y tratando de establecer si éstas son debidas a características de grupo o a influencias ambientales. ⁽³¹⁾

Si bien la erupción es un proceso natural, muchas veces la aparición de los dientes está precedida de algunas manifestaciones sistémicas que hacen que el niño se encuentre irritable como son: fiebre, diarrea, salivación, dermatitis, otitis, anorexia e infecciones respiratorias. Lo más característico es la gran salivación y la comezón de las encías, que hace al niño morder con fuerza sus dedos, el biberón, el chupete o cualquier otro elemento a su alcance. Todas esas molestias desaparecen cuando los dientes rompen la encía y dejan de ejercer presión. ⁽³²⁾

La dentición temporal inicia en la boca alrededor de los seis meses de edad, actualmente se acepta una gran variabilidad en la cronología y secuencia de la erupción temporal, aunque en líneas generales el orden de aparición de la dentición decidua que se considera más común es: ⁽³³⁾

1. Incisivo central inferior
2. Incisivo central superior
3. Incisivo lateral superior
4. Incisivo lateral inferior
5. Primer molar superior
6. Primer molar inferior
7. Canino superior
8. Canino inferior
9. Segundo molar inferior
10. Segundo molar superior

El periodo de transición de la dentición primaria a la permanente comienza hacia los 6 años de edad con la erupción de los primeros molares permanentes y continúa en un tiempo corto con la erupción de los incisivos permanentes. Los dientes permanentes tienden a erupcionar en grupos con lo cual no es tan importante conocer la secuencia habitual que tienen los dientes en la erupción, es mucho más importante saber el momento preciso en el que dichas erupciones se producen.

Las fases de la erupción se utilizan para calcular la edad dental, que es muy importante durante los años de la dentición mixta.

La edad dental se determina basándose en tres parámetros: el primero es el de los dientes que han erupcionado, el segundo y tercero que están estrechamente relacionados, son el grado de reabsorción de las raíces de los dientes primarios y el grado de desarrollo de los permanentes. El orden más frecuente es la erupción inicial de los incisivos centrales inferiores, seguido muy de cerca por los primeros molares inferiores permanentes y los primeros molares superiores.

En la segunda fase de erupción, a la edad de 7 años, erupcionan los incisivos centrales superiores y los incisivos laterales inferiores, los primeros suelen emerger un año después que los inferiores, pero erupciona al mismo tiempo que los incisivos laterales inferiores. A una edad de 7 años, la formación de la raíz de los incisivos laterales superiores está muy adelantada, pero todavía queda un año para su erupción, la erupción de los incisivos laterales superiores se produce a la edad de 8 años de edad. ⁽³⁴⁾

Cronología del desarrollo dental, dentición permanente

Tabla N° 1. Cronología del desarrollo dental, dentición permanente

DIENTE	COMIENZA LA CALCIFICACIÓN		SE COMPLETAN LAS CORONAS		ERUPCIÓN		SE COMPLETAN LAS RAICES	
	MAXILAR	MANDIBULAR	MAXILAR	MANDIBULAR	MAXILAR	MANDIBULAR	MAXILAR	MANDIBULAR
Central	3 meses	3 meses	4 $\frac{1}{2}$ años	3 $\frac{1}{2}$ años	7 $\frac{1}{4}$ años	6 $\frac{1}{4}$ años	10 $\frac{1}{2}$ años	9 $\frac{1}{2}$ años
Lateral	11 meses	3 meses	5 $\frac{1}{2}$ años	4 años	8 $\frac{1}{4}$ años	7 $\frac{1}{2}$ años	11 años	10 años
Canino	4 meses	4 meses	6 años	5 $\frac{1}{4}$ años	11 años	10 $\frac{1}{2}$ años	13 $\frac{1}{2}$ años	12 $\frac{1}{4}$ años
1 Premolar	20 meses	22 meses	7 $\frac{1}{4}$ años	6 $\frac{1}{4}$ años	10 años	10 $\frac{1}{2}$ años	13 $\frac{1}{2}$ años	13 $\frac{1}{2}$ años
2 Premolar	27 meses	28 meses	7 $\frac{1}{4}$ años	7 $\frac{1}{2}$ años	11 años	11 $\frac{1}{4}$ años	14 $\frac{1}{2}$ años	15 años
1 Molar	32 sem. intrauterino	23 sem. intrauterino	4 $\frac{1}{4}$ años	3 años	6 años	6 años	10 $\frac{1}{2}$ años	10 $\frac{1}{2}$ años
2 Molar	27 meses	27 meses	7 $\frac{1}{4}$ años	7 $\frac{1}{2}$ años	12 $\frac{1}{2}$ años	12 años	15 $\frac{1}{4}$ años	16 años
3 Molar	8 años	9 años	14 años	14 años	20 años	20 años	22 años	22 años

Fuente: Ortodoncia Contemporánea

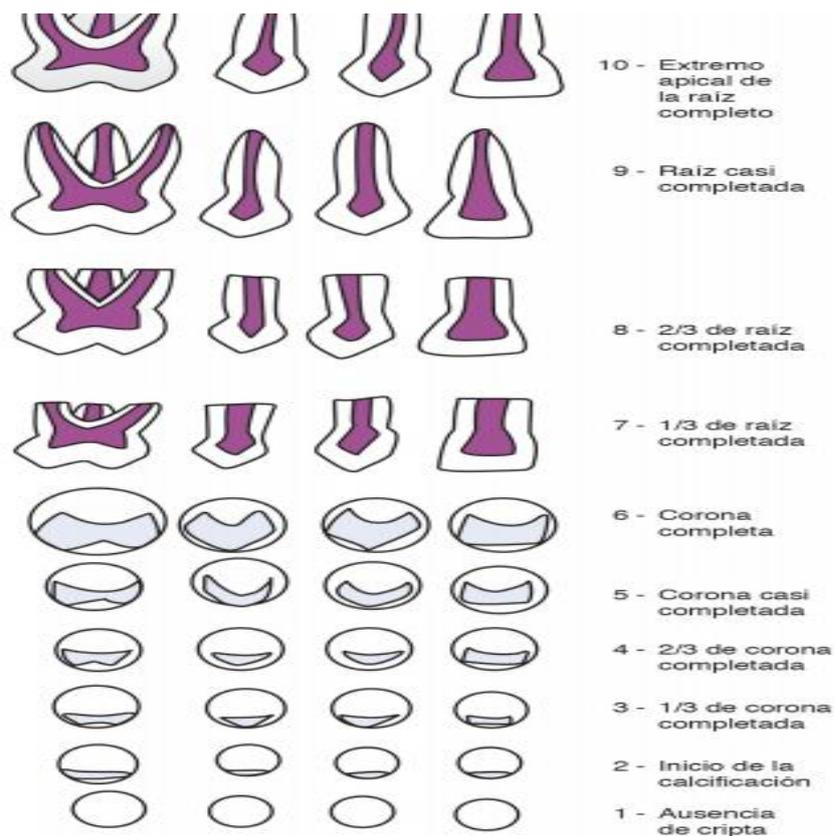
Autor: Fields HW, Sarver DM

5.13. Tabla de dentición

La tabla de la dentición permanente hecha por Nolla (10 etapas) es un útil elemento de diagnóstico cuando se requiere comprobar si la calificación de un caso dado está haciéndose dentro de las edades normales o está atrasada; basta comparar el examen radiográfico con la gráfica correspondiente a la edad del paciente estudiado; debe tenerse, desde luego, la debida reserva de acuerdo con las variaciones normales raciales, ambientales, etc. pero es una guía que puede ayudar mucho.

Nolla (1960) dividió el desarrollo del diente en varias etapas. Ella tomó en cuenta la calcificación de las estructuras coronal y radicular. .⁽³⁵⁾

Gráfico N° 1. Tabla de dentición permanente



Fuente: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/4967/1/18707713.pdf>

Autor: Pacheco Santiesteban, R. (2010)

5.13.1. Evaluación de peso y la talla

La Organización mundial de la salud (OMS) indica que los valores de peso y talla para los niños de 8 años son: niños peso medio 23.56 kg y talla 122.86 cm, y para niñas de 8 años el peso medio es 23.5 kg y la talla 122.62 cm. Un niño de 9 años peso medio 26,4 kg y talla 129 cm y una niña, 25,7 kilos y 127,5 cm.

La evaluación del peso y la talla constituyen indicadores de salud y nutrición importantes en los pacientes. El bajo peso al nacer es la principal manifestación de la malnutrición en el periodo de gestación y como la desnutrición es un proceso sistémico que afecta a todas y cada una de las células del organismo, las distintas etapas de crecimiento y maduración también se verán afectadas, de igual forma que el ritmo de crecimiento y el desarrollo físico. ⁽³⁶⁾

El uso de percentiles y curvas permite una interpretación más real de la situación nutricional y, por tanto, del estado de crecimiento y desarrollo del niño, en tanto es adecuado en la identificación de sujetos bien nutridos y malnutridos y permite firmar que a partir de un seguimiento auxológico se está en disposición de identificar una evolución normal así como los patrones que no siguen este curso. ⁽³⁷⁾

El peso se emplea con el objetivo de medir el desarrollo de la masa total del cuerpo como la medida más común cuya velocidad y ritmo de crecimiento sitúan al niño en un momento dado, en una situación dependiente de lo acontecido y que condiciona el desarrollo. ⁽³⁸⁾

El percentil 50 es la mediana en valores, por encima han evolucionado los casos control, mientras que por debajo se encuentran aquellos afectados por la malnutrición fetal. Por tanto, la disparidad representa las diferencias nutricionales entre los grupos, en su crecimiento, y por lo tanto implica una evaluación diferente del abordaje terapéutico, cuestión que puede ser descuidada si solo se tienen en cuenta los patrones de crecimiento infantil basados en la medición de grupos de niños sanos cuyos estándares describen la forma en que estos crecen en una población. ⁽³⁹⁾

Lo que por sí solo no permite una evaluación completa del estado de crecimiento pues este de ninguna manera es estático; es característico que los niños se mantengan en uno o

dos canales, de hecho un niño en determinado canal puede que exprese un crecimiento adecuado, pero puede, por determinada razón, dejar de crecer, lo que indica que está en una fase de recuperación o que ha sufrido una noxa en su desarrollo como la malnutrición fetal y que, a pesar de los mecanismos de recuperación, no logra los valores adecuados para su edad y su sexo. Estos conceptos adquieren particular importancia en la adolescencia por las inmensas variaciones cronológicas en el inicio de la pubertad. ⁽⁴⁰⁾

6. METODOLOGÍA

6.1. Operacionalización de variables

VI: CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA-DIMENSION	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Es el desarrollo de la dentición cuando comienza el momento eruptivo en que las piezas dentales hacen su aparición en la cavidad bucal	Tiempo de desarrollo de la Dentición Aparición en la cavidad bucal	Nivel de Estadios de Nolla (Escala de 1 a 10) Tiempo de Calcificación Tiempo completación de coronas Tiempo de erupción Tiempo completamiento de raíz Nivel de Aparición	Observación Observación	Lista de Cotejo Análisis Radiográfico Cronología del desarrollo dental de la dentición permanente Lista de Cotejo

VD: ERUPCION DEL INCISIVO LATERAL SUPERIOR

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA-DIMENSION	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO
La erupción dental es un proceso fisiológico que debe cumplir con diferentes requerimientos para que pueda brotar en la cavidad bucal.	Proceso fisiológico de aparecimiento dental Características	Nivel de Brote Nivel de Fase Preeruptiva Nivel Erupitivo Prefuncional Nivel Erupitivo Funcional	Observación	Lista de Cotejo

Variables Intervinientes: Sexo y Edad

6.1.1. Cuantitativo.

La información recopilada en la presente investigación parte de evidencias fotográficas y radiográficas a los tres casos puntuales de estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Cisneros tomados como objeto de estudio, posteriormente como parte de la metodología cuantitativa se realizaron encuestas dirigidas a los padres de familia con el objeto de recabar información para determinar la o las posibles causas del retraso de la erupción del incisivo lateral superior.

6.1.2. Estadístico.

Para sintetizar la información de la presente investigación se realizó la tabulación y análisis de los resultados obtenidos en las mediciones de talla y peso realizadas en la Unidad Educativa a los estudiantes.

6.2. Tipo de Investigación.

6.2.1. Descriptiva

La presente investigación requiere de un estudio descriptivo que demuestre el estado de una o más variables, con el fin de recopilar información importante que permita generar una correlación entre dichas variables y así establecer relaciones causa efecto de la problemática analizada.

La historia clínica de los tres pacientes permitió realizar la anamnesis para conocer la enfermedad o problema actual, los antecedentes personales y familiares del paciente, de igual manera los signos vitales y las revisiones intraoral y extra oral.

6.2.2. Diseño de investigación.

Campo. Al realizar la investigación se mantiene un contacto directo con los alumnos, docentes, autoridades y padres de familia de dicha institución, para la recolección de datos e información necesaria con el fin de desarrollar y sustentar el presente caso de investigación.

Bibliográfico. Se tomará como referencia estudios previos relacionados al tema a investigar con el fin de sustentar científicamente los resultados obtenidos.

6.2.3. Tipo de estudio

Es de tipo transversal, observacional y cuantitativo de la comparación con los estándares establecidos de la cronología de la erupción en estudiantes de 8 a 9 años.

6.3. Muestra y población

6.3.1. Población de estudio

El estudio se realizará con 30 niños de 8 a 9 años de edad de la Unidad Educativa Carlos Cisneros de Riobamba.

6.3.2. Recolección de datos

Para esta investigación se recoge los datos mediante fichas, fotografías, historias clínicas y radiografías.

7. RESULTADOS

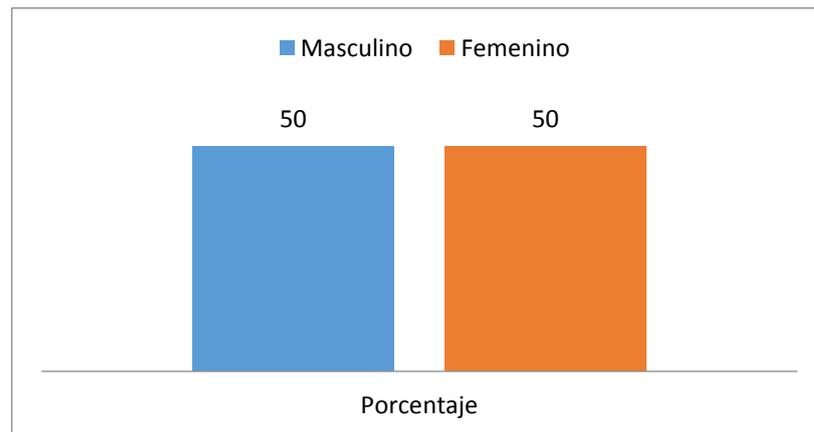
Para el desarrollo de la presente investigación se tomó un grupo de 30 estudiantes a los cuales se realizó un examen intraoral, tomas radiográfica, medición de peso y talla, los valores de percentiles con lo cual se obtuvo los siguientes datos.

Tabla N° 1. Población por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	15	50	50	50
Femenino	15	50	50	100
Total	30	100	100	

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 1. Distribución de los datos agrupados por sexo



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: Con un total de 30 niños que corresponde al 100% de la muestra de estudio, 50% comprenden a niños y 50% corresponden a niñas.

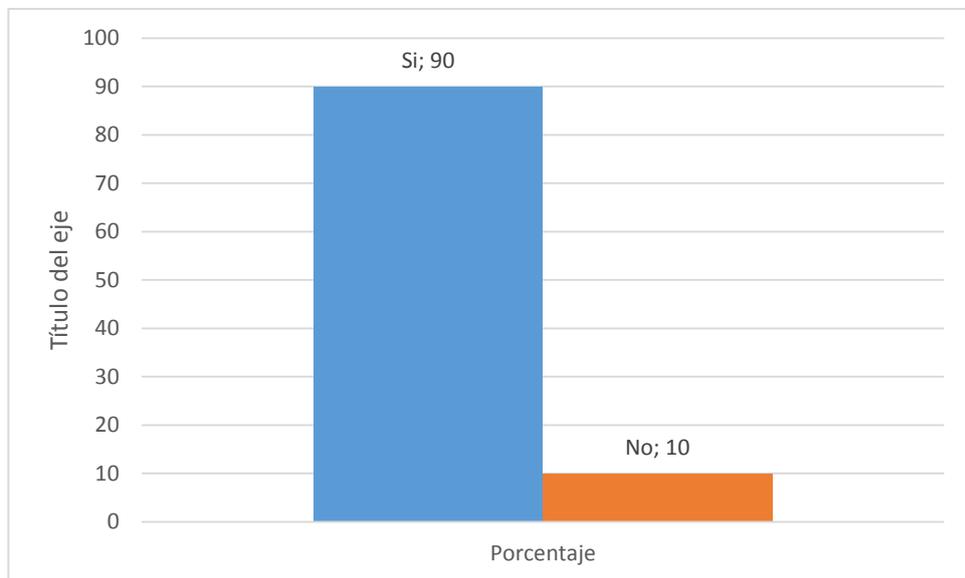
Análisis e interpretación: Del total de la muestra de estudio se encontró que existe una homogeneidad en la población de estudio en relación al sexo.

Tabla N° 2. Aparecimiento del Incisivo lateral derecho superior

Aparecimiento ID	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	3	10,0	10,0	100,0
SI	27	90,0	90,0	90,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 2. Distribución de datos de acuerdo al aparecimiento del Incisivo lateral derecho superior



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: El examen intraoral realizado a los 30 niños permitió detectar que el 90% de ellos ya cuentan con el incisivo lateral superior derecho, encontrando un porcentaje del 10% de quienes aún no cuentan con esta pieza dental.

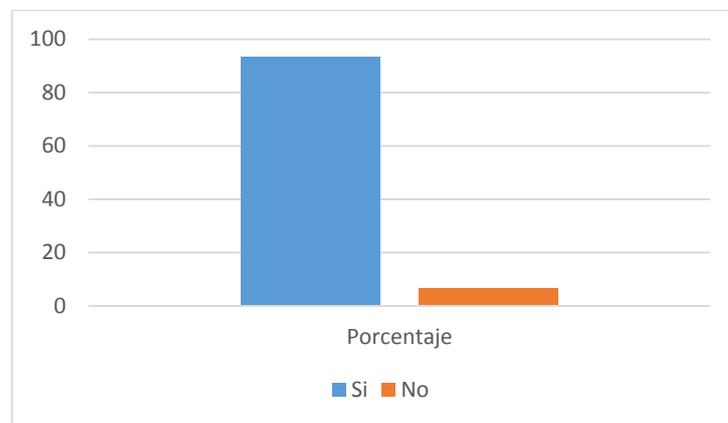
Análisis e interpretación: La minoría de la muestra analizada indica que debe estar asociada a posibles factores que no permiten su desarrollo normal.

Tabla N° 3. Aparecimiento Incisivo lateral izquierdo superior

Aparecimiento II	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	28	93,3	93,3	93,3
No	2	6,7	6,7	100
Total	30	100	100	

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 3. Distribución de acuerdo al aparecimiento del Incisivo lateral izquierdo superior



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: Al 93,3% de los niños que forman parte de este estudio ya les erupcionó el incisivo lateral izquierdo superior y el 6,7% no posee evidencia macroscópica de este proceso de erupción.

Análisis e interpretación: La mayoría de la muestra analizada indica que existe el brote del incisivo lateral izquierdo superior con mayor frecuencia a la minoría de la muestra que aún no presenta esta pieza dentaria y debe estar asociada a posibles factores que no permiten su desarrollo normal.

Tabla N° 4. Estadísticos descriptivos de la población

Variable	N° de niños	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	30	8,08	9,58	8,6587	0,31606
Peso	30	17,20	25,89	20,4577	1,87919
Talla	30	117,51	123,16	121,0333	1,28605
Percentil Peso	30	3,60	46,00	17,1633	8,67956
Percentil Altura	30	6,70	30,80	20,6667	6,73935
No. válido (según lista)	30				

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS

Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: La edad promedio de los niños estudiados es de 8,66 años, la mínima edad es 8,08 y el mayor tiene 9,58. En cuanto al peso la media es de 20,45 kg este parámetro se encuentra entre 17,20 a 25,89 kg. La media de los percentiles de peso y altura es de: 17,16 y 20,67 respectivamente. En cuanto a la edad el resultado de la desviación es de 0,31606 ya que la dispersión en este rango es mínimo, pues los treinta niños son de un mismo año de básica y paralelo. En la variable peso la media es 20,4577 kg, parámetros requeridos para el cálculo del percentil peso y percentil altura que reflejan mayor dispersión 8,67 y 6,73 respectivamente,

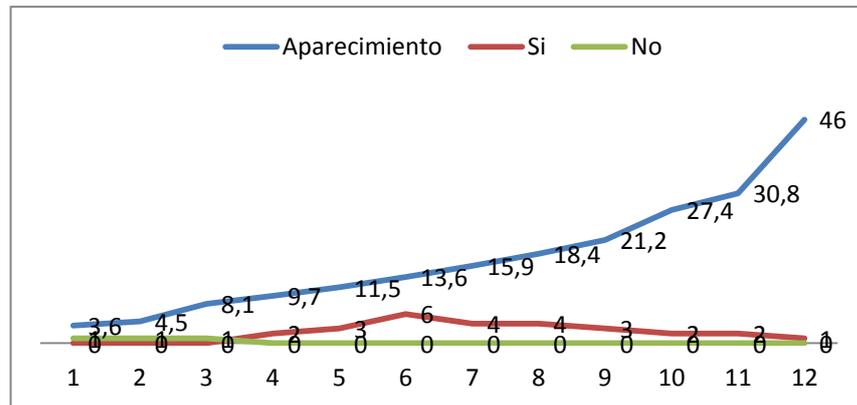
Análisis e interpretación: Los percentiles peso y altura respecto a peso y edad esta en los rangos normales acorde a un crecimiento y desarrollo normalizado en los niños de la muestra determinada para este estudio. Los datos referentes a percentiles de peso y altura se muestran bastante dispersos debido a lo lejanos que se encuentran de la media en función a los datos determinados por la OMS.

Tabla N° 5. Aparecimiento del incisivo lateral superior derecho de acuerdo al percentil peso

Aparecimiento ID* Percentil Peso	Percentil Peso												Total
	3,6	4,5	8,1	9,7	11,5	13,6	15,9	18,4	21,2	27,4	30,8	46	
Si	0	0	0	2	3	6	4	4	3	2	2	1	27
No	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Total	1	1	1	2	3	6	4	4	3	2	2	1	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 4. Distribución del aparecimiento incisivo lateral superior derecho de acuerdo al percentil peso



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: El gráfico que antecede evidencia que en el grupo de niños analizados, tres de ellos no cuentan aún con el incisivo lateral superior derecho y a su vez el percentil calculado para cada uno indica que en el primer caso únicamente el 3,6% de los niños sanos de su edad pesan menos que él. Así como los otros dos casos se encuentran en el 4,5 y 8,1%

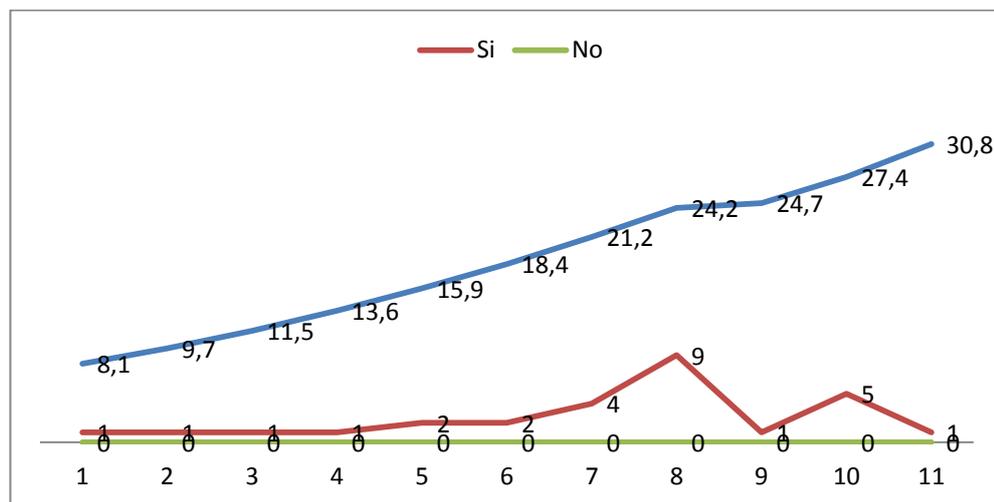
Análisis e interpretación: Se observó que en los casos de percentiles de peso más bajos no existió el brote del incisivo lateral superior derecho, en comparación con los percentiles de peso más altos, siendo de esta manera un factor directamente proporcional la falta de erupción debido a un bajo peso o a una nutrición deficiente en la muestra analizada.

Tabla N° 6. Relación entre aparecimiento incisivo lateral superior derecho y percentil altura

Aparecimiento ID	Percentil Altura												Total
	6,7	8,1	9,7	11,5	13,6	15,9	18,4	21,2	24,2	24,7	27,4	30,8	
Si	0	1	1	1	1	2	2	4	8	1	5	1	27
No	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Total	2	1	1	1	1	2	2	4	9	1	5	1	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 5. Distribución de la relación entre aparecimiento incisivo lateral superior derecho y percentil altura



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: A tres niños no les ha erupcionado el incisivo lateral superior derecho los cuales se encuentran en el percentil de altura 6,7 y 24,2 respectivamente, y a su vez el percentil de altura calculado para cada uno indica que únicamente el 6,7; 8,1 y 9,7 % de los niños sanos de esa edad miden menos que ellos.

Análisis e interpretación: Se observó que no existe el brote del incisivo lateral superior derecho en la muestra de estudio en aquella población que presentan el más bajo percentil de altura, con excepción de una caso que se encuentra en un percentil que se encuentra

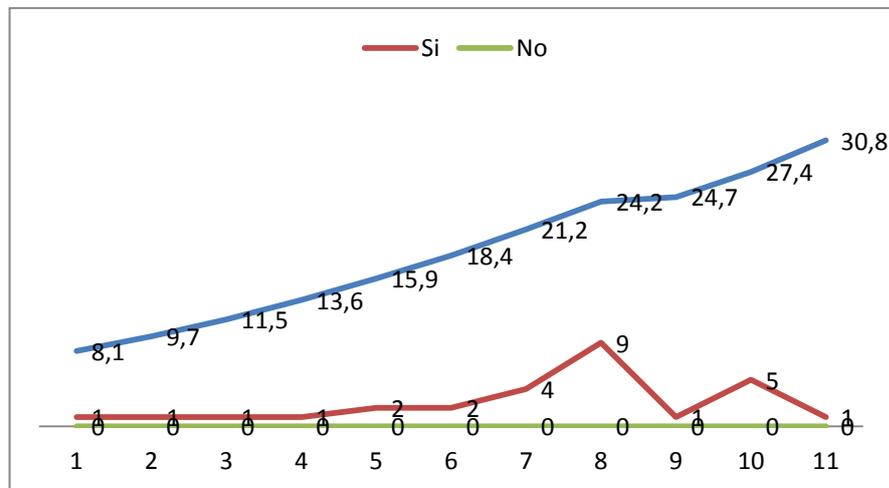
dentro del rango de normalidad, existiendo de esta manera una relación directa con la falta de apareamiento de la pieza dental con el percentil de altura.

Tabla N° 7. Relación entre el apareamiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil peso

Apareamiento II	Percentil Peso												Total
	3,6	4,5	8,1	9,7	11,5	13,6	15,9	18,4	21,2	27,4	30,8	46	
Si	0	0	1	2	3	6	4	4	3	2	2	1	28
No	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	1	1	1	2	3	6	4	4	3	2	2	1	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 6. Distribución de la relación entre el apareamiento incisivo lateral superior izquierdo y percentil peso



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: Se evidencia que en el grupo de niños analizados, dos de ellos no cuentan aún con el incisivo lateral superior izquierdo y a su vez el percentil de peso calculado para cada uno indica que en el primer caso únicamente el 3,6% de los niños sanos de su edad pesan menos que él. Así como el otro caso se encuentra en el 4,5% en relación a este indicador.

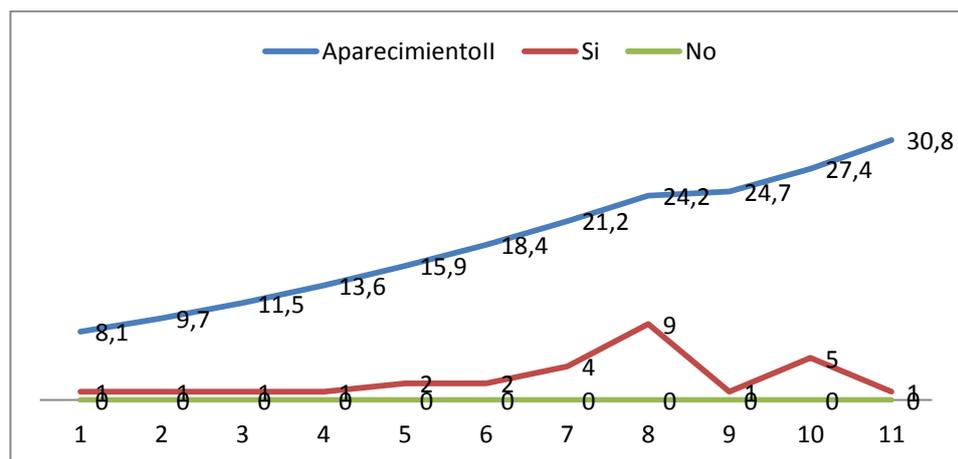
Análisis e interpretación: Se observó que en los casos de percentiles de peso más bajos no existió el brote del incisivo lateral superior izquierdo, en comparación con los percentiles de peso más altos, siendo de esta manera un factor incidente en la falta de erupción debido a un bajo peso o a una nutrición deficiente, en la muestra analizada.

Tabla N° 8. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil altura

Aparecimiento II	Percentil Altura												Total
	6,7	8,1	9,7	11,5	13,6	15,9	18,4	21,2	24,2	24,7	27,4	30,8	
Si	0	1	1	1	1	2	2	4	9	1	5	1	28
No	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	2	1	1	1	1	2	2	4	9	1	5	1	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 7. Distribución de la relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior izquierdo y percentil altura



Descripción: Se evidencia que en el grupo de niños analizados, dos de ellos no cuentan aún con el incisivo lateral superior izquierdo y a su vez el percentil de altura calculado

para cada uno indica que únicamente el 6,7 % de los niños sanos de esa edad miden menos que ellos.

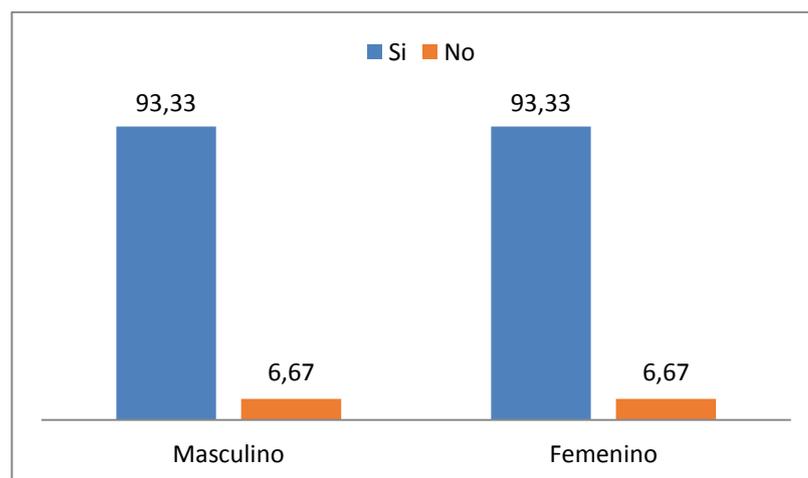
Análisis e interpretación: Se observó que se ha retrasado el brote del incisivo lateral superior izquierdo en la muestra de estudio en aquella población que presenta el más bajo percentil de altura, con excepción de un caso que se encuentra en un percentil dentro del rango de normalidad, denotando de esta manera una relación directa con la falta de apareamiento de la pieza dental con el percentil de altura.

Tabla N° 9. Relación entre el apareamiento del incisivo lateral superior izquierdo y sexo

Apareamiento II	Sexo				Total
	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje	
Si	14	93,33	14	93,33	28
No	1	6,67	1	6,67	2
Total	15	100	15	100	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 8. Distribución de la relación el apareamiento del incisivo lateral superior izquierdo y sexo



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: Del 100% que corresponde al sexo femenino y masculino, el 93% si tiene el incisivo izquierdo y al 6,67% aún no le ha erupcionado la pieza dental, respectivamente.

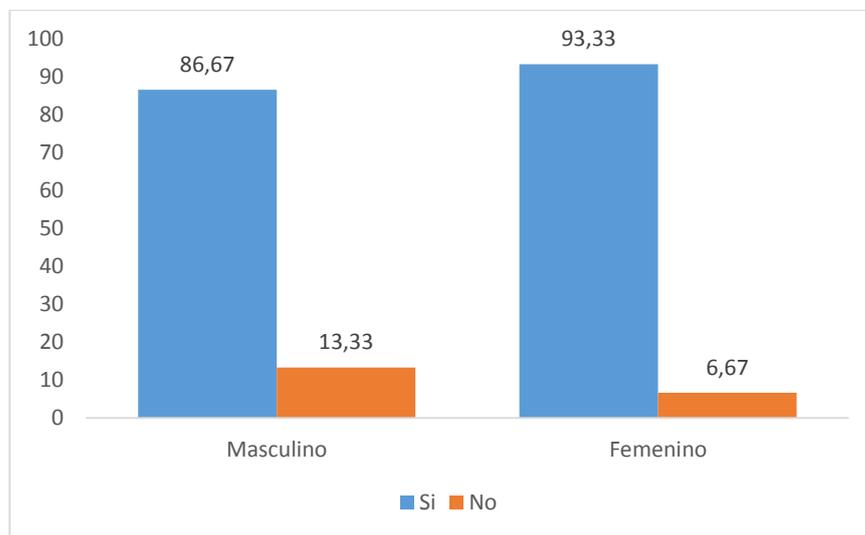
Análisis e interpretación: La población objeto de estudio se encuentra comprendida por 15 niños y 15 niñas de los cuales, en uno de cada género se pudo observar que no existía el brote de esta pieza dental, con lo cual pudimos determinar que existe una homogeneidad en ambos sexos respecto a la variable género.

Tabla N° 10. Relación entre el aparecimiento del incisivo lateral superior derecho y sexo

Aparecimiento ID	Sexo				Total
	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje	
Si	13	86,67	14	93,33	27
No	2	13,33	1	6,67	3
Total	15	100	15	100	30

Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Gráfico N° 9. Aparecimiento del incisivo lateral superior derecho y sexo

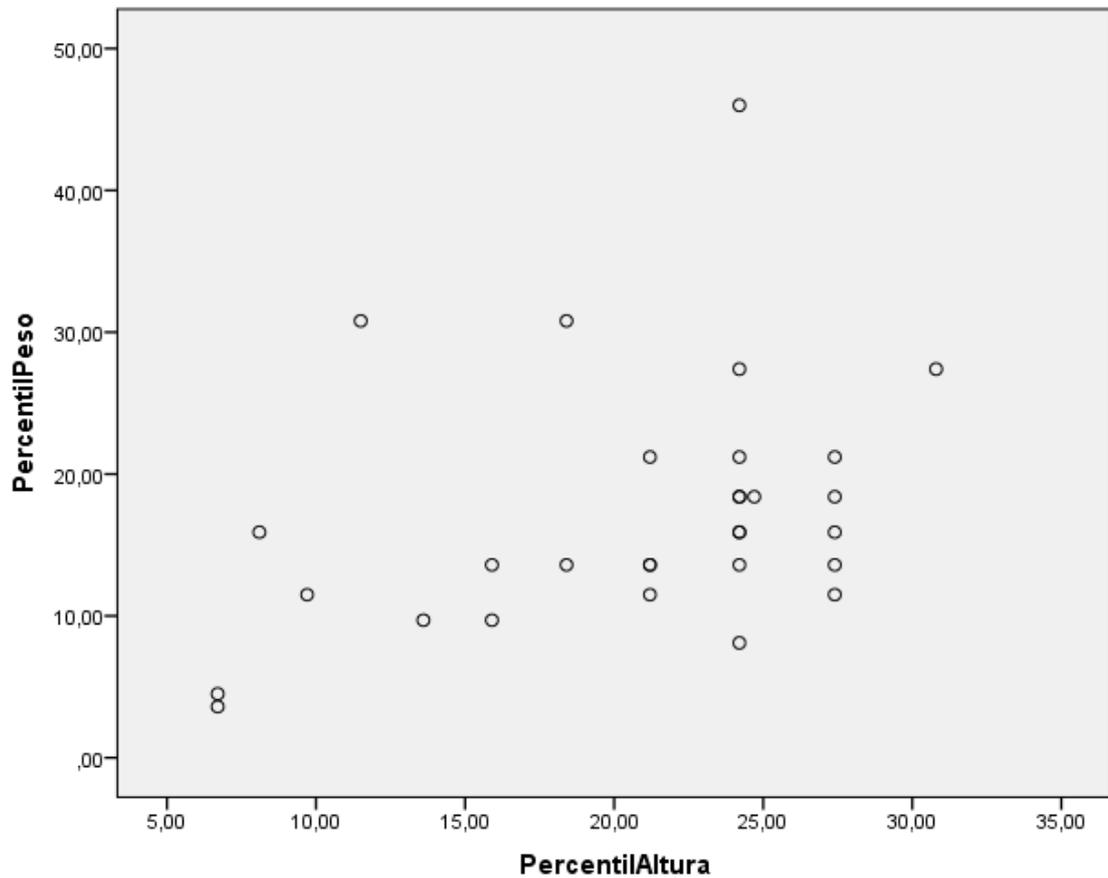


Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
 Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Descripción: Del 100% que corresponde al sexo femenino el 93% si tiene el incisivo lateral superior derecho y a un 6,67% aún no le ha erupcionado, en el 100% del género masculino analizado, el 86,67% si tiene dicha pieza dental y el 13,33% no.

Análisis e interpretación: Se observa con mayor frecuencia el retraso del apareamiento del incisivo lateral superior derecho en el género masculino a comparación del género femenino, por lo tanto en la población objeto de estudio podemos determinar que predomina esta patología en los varones.

Gráfico N° 10. Cuadro de dispersión de relación percentiles peso/talla



Fuente: Encuesta investigación procesado en SPSS
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Análisis e interpretación: Los valores de dispersión de peso y talla muestran un agrupamiento variado dependiendo de sus factores, sin embargo, es importante analizar que los puntos atípicos bajos de las variables corresponden a una frecuencia de 2 personas donde el percentil indica una disfunción en su crecimiento y coincide con el número de casos de retraso de erupción en el grupo de estudio.

8. DISCUSIÓN

En esta investigación se encontraron tres casos de retraso en el apareamiento de los incisivos laterales superiores de una muestra de treinta niños, de cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, en la cual se encontraron variables dispersas en cuanto al estado nutricional (peso y talla) y variables similares en cuestiones étnicas y socioeconómicas, dando como resultado que en el 10% de los niños de género masculino y femenino se observó un retraso en la erupción de los incisivos laterales superiores, lo cual supone un importante problema para la correcta oclusión de la boca y por lo tanto la funcionalidad de la dentadura y la salud bucodental en general.

En este estudio, el sexo masculino presentó mayor prevalencia de retraso en la erupción que el sexo femenino; en cuanto al número de piezas dentales ausentes cabe indicar que dos niños de sexo masculino y femenino existe un retraso en los incisivos laterales derecho e izquierdo mientras que en el tercer caso únicamente presenta retraso en la erupción de la pieza del lado derecho.

A la exploración intraoral se pudo detectar la ausencia de los incisivos laterales superiores, para diagnosticar esta anomalía se optó por realizar una radiografía panorámica y así efectuar un diagnóstico con mayor precisión. Además, los odontopediatras prefieren usar las radiografías panorámicas como primera opción, puesto que la mayoría de los niños pueden tolerarlas sin mayor esfuerzo o dificultad por no ser una técnica invasiva.^(41, 42)

La observación directa realizada inicialmente nos permitió excluir a quienes no requieren la radiografía panorámica por cuanto sus incisivos ya erupcionaron, por lo tanto se optó por analizar el estado nutricional de los niños empleando los percentiles de peso y talla establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la finalidad de contar con patrones de crecimiento infantil y así tener una mejor referencia de la situación nutricional de los niños objeto de estudio, con un parámetro de crecimiento infantil idóneo, si se les proporciona una alimentación adecuada, una buena atención de salud, un entorno saludable.

El análisis estadístico que consta en las tablas 5,6,7 y 8 de este estudio muestra una comparación entre el apareamiento de los incisivos laterales superiores y los percentiles

de peso y talla, en las cuales se pudo observar una posible relación causa efecto entre el bajo peso y el retraso en la erupción dental, ya que el percentil más bajo en este caso es de 3,6 lo cual indica que en éste paciente, únicamente el 3,6% de los niños sanos de su edad pesan menos que él. La relación entre el percentil altura y el apareamiento de los incisivos laterales superiores muestra que, en quienes se evidencia el retraso de la erupción dental son los que menor altura tienen, pues únicamente el 6,7% de los niños sanos de su edad miden menos que él.

Esta investigación coincide en un 90% con la cronología del desarrollo dental, dentición permanente de Fields HW, Sarver DM, la cual indica que los incisivos laterales erupcionan a nivel maxilar a los $8\frac{1}{4}$ años, en este caso los tres niños en los cuales existió un retraso de la erupción dental en comparación a lo indicado por dichos autores, se pudo concluir con la evidencia radiográfica que el proceso de erupción ha iniciado.

Uno de los factores de mayor incidencia en la erupción dental permanente es el estado nutricional, variable analizada en base a indicadores de peso y talla establecidos por la OMS con el cálculo de percentiles, dicho estudio fue previamente realizado por varios autores, los cuales concuerdan la relación existente, como son: Vaillar y Castro ⁽⁴³⁾ quienes en el año 2008 realizaron una evaluación a varios pacientes mexicanos comprendidos entre los 0 meses hasta los 14 años de edad, encontrando una relación del 56% entre la estatura-peso y la secuencia de erupción dentaria. Djuricic ⁽⁴⁴⁾ argumentó que factores como: la genética, el desarrollo esquelético, el estado nutricional, la herencia, y el antecedente de extracciones son factores determinantes en el proceso de erupción dentaria. De igual manera Maldonado ⁽⁴⁵⁾, en el año 1996, en un estudio realizado en la ciudad de Lima comparo las variables de peso y talla en pacientes pediátricos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia y al Policlínico de Comas, con lo cual observó la existencia del retraso en el tiempo promedio de erupción dentaria en los niños desnutridos.

Estos estudios metodológicamente son similares a la presente investigación pues emplean índices de Masa Corporal, por lo cual se obtuvieron resultados similares. Adicional a esto, los resultados encontrados por Donayre y col. ⁽⁴⁶⁾ en un estudio realizado demuestran que

los incisivos y primeros molares permanentes brotan normalmente cuando existe un estado nutricional adecuado.

Existen autores que señalan varias posibles causas del retraso en la erupción dental, tal es el caso de: Biondy ⁽³⁹⁾ quien en el año 2008, señaló que dentro de los factores involucrados en este proceso se encuentran la edad, el sexo y la raza. Sin embargo el presente estudio se enfocó exclusivamente en la incidencia del factor nutricional lo cual se pudo corroborar en los tres casos que presentan retrasos en la erupción de los incisivos laterales superiores. Esta conclusión es contraria al estudio realizado por Toro A, quien afirmó que el factor nutricional no influye sobre el tiempo de erupción y por lo tanto que no se puede tomar la edad de erupción como índice de crecimiento y desarrollo.

Por el contrario Flores CV demostró que el estado nutricional influye parcialmente en la erupción dentaria permanente. Diaz GD ⁽⁴⁸⁾ argumenta que los niños con diagnóstico de desnutrición mostraron alteración en la secuencia de la erupción dentaria.

En el estudio realizado se analizó estadísticamente la frecuencia con la cual se presenta el retraso en la erupción dental en ambos géneros, sin embargo esto ya ha sido objeto de estudio con anterioridad por varios autores, quienes concuerdan que los dientes permanentes erupcionan antes en las niñas que en los niños, todo esto asociado a factores hormonales provocando un adelanto en la erupción aun cuando ésta se inicie mucho antes en los hombres. Gupta, Col ⁽⁴⁹⁾ y Magnusson ⁽⁵⁰⁾, afirman que la erupción dentaria se produce mucho antes en las niñas que en los niños.

En la presente investigación, se encontró un mayor número de niños (sexo masculino) en los cuales una vez realizados los exámenes: intraoral y radiográfico se pudo concluir que existió un retraso en el apareamiento de los incisivos laterales superiores, coincidiendo con los estudios antes mencionados.

Este estudio se muestra relevante pues permite conocer la relación entre el estado nutricional y la secuencia de la erupción dentaria, específicamente enfocado en el apareamiento del incisivo lateral superior, aspecto poco investigado hasta el momento a nivel local. Cabe indicar que la muestra fue pequeña pues se consideró únicamente a 30 niños de entre 8 y 9 años de edad de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, por ende la población es de edad homogénea y situación económica similar.

9. CONCLUSIONES

- El análisis estadístico efectuado con los percentiles de peso, talla y el apareamiento de los incisivos laterales superiores permite concluir que existe una relación directa entre el retraso en la aparición de dicha pieza dental y los factores nutricionales que inciden en la estatura y peso de la población objeto de estudio.
- La erupción dentaria es un proceso que debería surgir de forma ordenada y continua para el normal funcionamiento de la oclusión, sin embargo ésta no siempre se produce de forma estándar en todos los individuos de acuerdo a la cronología establecida para el efecto, la muestra del presente estudio dio como resultado que en el 10% de los niños este proceso no se está cumpliendo con normalidad, situación que se evidencia en el retraso de la erupción de los incisivos laterales superiores.
- En la población de niños analizada cuyas edades oscilan entre 8 y 9 años, se observó que en un 90% los niños se encuentran en los parámetros o estándares de normalidad en el desarrollo del incisivo lateral superior de acuerdo a las características propias de la erupción dental.

10. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que se realice una investigación en estudiantes de una institución privada para establecer una relación causa efecto de la incidencia del estado nutricional ya que esto depende en cierta medida de la situación socioeconómica de cada familia.
2. Es recomendable realizar un diagnóstico oportuno para efectuar el tratamiento acorde a la anomalía que presenten los niños, sería oportuno también dar charlas en las instituciones públicas acerca de la importancia de la nutrición en el desarrollo dentario dirigida a los representantes de los estudiantes.
3. Sería oportuno difundir a nivel de instituciones de educación básica la secuencia cronológica en la cual debe iniciar la pérdida de piezas deciduas y el posterior apareamiento o brote de piezas definitivas para generar mayor interés en los representantes lo cual permitiría prevenir futuras anomalías.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Piédrola G, Medicina preventiva y salud pública. 8va ed. Barcelona: 1988.762 p.
2. Morón A, Santana Y, Pirona M, Rivera L, Rincón M, Pirela A. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu Parroquia Idelfonso Vásquez Municipio Maracaibo-Estado Zulia. Rev Acta Odontológica Venezolana. 2006.
3. Taboada A, Medina J. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del estado de México. Rev de la Asociación Dental Mexicana.;LXII(3):94-100.
4. Biondy A. Importancia de la primera consulta odontopediátrica. Medidas preventivas; 2008.
5. Djurisc A, Alcedo C, González F, Quirós O, Farías M, Rondón S, et al. Alteración de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar en el maxilar inferior en pacientes de la Facultad de Odontología de la UGMA con edades comprendidas entre 9 y 11 años. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria; 2007
6. Mayoral J, Mayora G, Mayoral P. Ortodoncia: principios fundamentales y práctica. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1984.
7. Moyers R. Manual de ortodoncia para el estudiante y el odontólogo general. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1992.
8. Correa B, Gracia M. [Agenesia dentaria. Estudio Familiar]. Rev. Cubana Ortod; 2002, 11p.
9. Larmour CJ, Mossey PA, Thind Bs Forgie AH, Hypodontia a retrospective review of prevalence and etiology; 2005; 263-270 p.
10. Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea; Secuencia y cronología de la erupción. 4 ed. Barcelona: Elsevier España; 2008.
11. Gao Y, Kobayashi H, Ganss B. The human KROX-26/ZNF 22 gene is expressed at sites of tooth formation and maps to the locus for permanent tooth agenesis (He-Zhao Deficiency). J Dent Res 2003; 82 (12): 1002-1007 p.

12. Kolenc F. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004; 9: 385-395 p.
13. Thesleff I. Genetic basis of tooth development and dental defects. *Acta Odontol Scand* 2000; 58: 191-94 p.
14. Larmour C, Mossey P, Thind B, Forgie A, Stirrups D, Colin J. Hypodontia-a retrospective review of prevalence and etiology. Part 1. *Quintessence Int* 2005; 36: 263-270 p.
15. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117: 650 p.
16. Shafer W, Hine M, Levy B. A textbook of oral pathology. 4.a ed. Philadelphia: Saunders; 1977.
17. Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea; Secuencia y cronología de la erupción. 4 ed. Barcelona: Elsevier España; 2008.
18. Bordoni N, Escobar R, Castillo M. Odontología Pediátrica. Crecimiento y desarrollo de la dentición y de la oclusión. 1 ed. Buenos Aires Argentina. 2010. 21 p.
19. Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea; Secuencia y cronología de la erupción. 4 ed. Barcelona: Elsevier España; 2008. 87-90 p.
20. Martín de las Heras S. Estimación de la edad a través del estudio dentario. *CFOR*.2005; 7:70-90 p.
21. Noble W, The estimation the age from the dentition. *Journal of Forensic Sciences* 1974 (14). 215 p.
22. Sempe M, Pavia C, Maduración ósea. Método auxorradiográfico. Ed. Díaz de Santos. 1979: 3-4.
23. Lamendin H, Appréciation de l'âge par la méthode de gustafson simplifiée. *Le Chirurgien Dentiste de France*. 1988. 427: 43-48 p.
24. Miles E, .Dentition in the estimation of age. *Journal Dental Res*.1963. 42: 255-263p.

25. Bolaños MV, Manrique M, Bolaños MJ, Briones M, Approaches to chronological age assessment based on dental calcification *Forensic Sci Int.* 2000. 110: 97-106 p.
26. Tanner JM, Human Growth and Constitution. En: Harrison GA, Tanner JM, Pilbeam DR, Baker PT, editores. *Human Biology. An Introduction to Human Evolution, Variation, Growth, and Adaptability* Oxford University Press. App. 1998.
27. Leung AK, Teething. *Am Fam Physician.* 1989; (2):pp. 131-135 p.
28. Bordón N., Doño R., Misrachi C. Diagnóstico y educación para la salud. *Paltex.* 1993. 24: 42-46 p.
29. Grenne J.C., Vermillon J.R. the simplified oral hygiene index. *Journal Dental Res.* 1954. 42: 232-244 p.
30. Bang G., Ramm E. Determination of age in humans from root dentin transparency. *Acta odontológica scandinavica.* 1970. 28: 3-35 p.
31. Lunt RC, Law D, A review of the chronology of eruption of deciduous teeth. *Jada.* 1974. (4): 872-900 p.
32. Leung AK, Teething. *Am Fam Physician.* 1989. (2): 131-135 p.
33. Lysell L, Magnusson B, Thilander B, Eruption of the deciduous teeth as regards time and order. *Int Dent J.* 1964. (3): 330-420 p.
34. Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia Contemporánea; Secuencia y cronología de la erupción.* 4 ed. Barcelona: Elsevier España; 2008.
35. Nolla C. The development of the permanent teeth. *Journal Dental Child.* 1960. 27: 254-266 p.
36. Castro S. La salud comienza dentro del útero. En: Gusmán E. Selección de temas en *Ginecoobstetricia.* Santiago de Chile: Ediciones Publimpacto; 2007. 461-6 p.
37. Borghi E, De Onis M, Garza C, den BJV, Frongillo EA, Grummer-strawn L, et al. Construction of the World Health Organization child growth standards: selection of methods for attained growth curves. *Statist Med.* 2006; 25:247-65 p.

38. Rivas CMF. Crecimiento normal. En: Cruz HM, Crespo JB, Jiménez R. Compendio de Pediatría. La Habana: Ciencias Médicas; 2006. 279-88 p.
39. Moreno JM, Serra D. Alteraciones de la nutrición fetal y efectos a largo plazo ¿Algo más que una hipótesis? Acta Pediatr Esp. 2001; 59(10):50-1 p.
40. Solano E, Mendoza A, Crecimiento cráneo facial y desarrollo de las arcadas dentarias. En: BOJ JR, Catala M, García-Ballesta, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven: Ripano; 2011. 45 p.
41. Espinal G, Manco HA, Aguilar G, Castrillón L, Rendón JE, Marín ML. Retrospective study of dental anomalies and bone alterations of the jawbones in children 5 to 14 years old of the clinics of the Dental School, University of Antioquia. Rev Fac Odontol Univ Antioq.2009; 21(1): 50-64.
42. Bekiroglu N, Mete S, Ozbay G, Yalcinkaya S, Kargul B. Evaluation of panoramic Radiographs taken from 1056 Turkish children. Niger J Clin Pract. 2015; 18 (1): 8-12.
43. Vaillard E., Castro C. Correlación de peso y estatura con erupción dental. Rev Cubana Estomatol. 2008; 5(1):31- 35.
44. Djurisic A. Alteración de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar en el maxilar inferior en pacientes de la Facultad de Odontología de la UGMA con edades comprendidas entre 9 y 11 años. Rev Latin Ortod Odontopediatr. 2007; 2(3):23-7.
45. Maldonado M. Relación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción decidua en niños menores de 42 meses de edad que acuden a consulta pediátrica al Hospital Nacional Cayetano Heredia y al Policlínico Santa Rosa Comas entre diciembre del 1995 y enero de 1996. Rev Estomatol Herediana. 1996; 7(2):15-19.
46. Donayre J, Durand F, Espinoza C. La erupción de las primeras molares e incisivos permanentes según el estado nutricional en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica – Perú 2009. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2009.

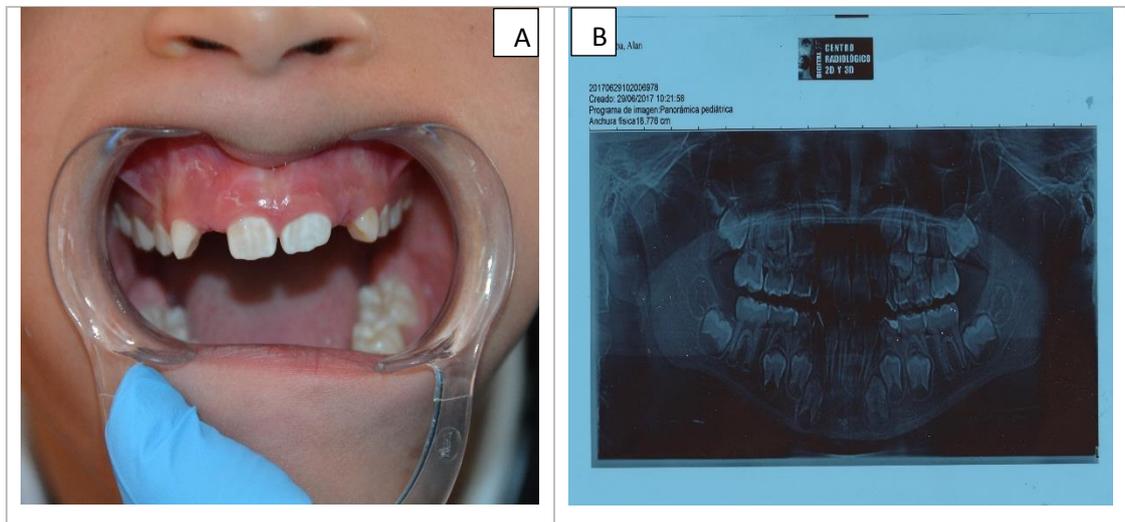
47. Biondy A. Importancia de la primera consulta odontopediátrica: Medidas preventivas. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría; 2008
48. DIAZ ORAHULIO, G.D. (2015) Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad – Aldea infantil SOS Pachacama – Lima Perú
49. Lumbau A, Sale S, Chessa G. Ages of eruption: study on sample of 204 Italian children aged of 6 of 24 months. Eur J Paediatr Dent. 2008 Jun; 9(2):76-80.
50. Magnusson TE. Emergence of primary teeth and onset of dental stags in Icelandic children. Community Dent Oral Epidemiol. 1982; 10(1): 91-7.

12. ANEXOS

Anexo No. 1

El examen intraoral del Paciente N° 1 evidencia una situación atípica pues para la media establecida en la tabla de Cronología del desarrollo dental, dentición permanente; esta pieza debe brotar a los 8,25 años, por lo cual se nota un retraso en este proceso. Sin embargo el análisis radiográfico demuestra que la pieza se encuentra en el estadio No. 5 de Nolla y su estado nutricional fue en peso de 18,10 kg, y talla de 121,40 cm.

Gráfico N° 1. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 1(A,B)

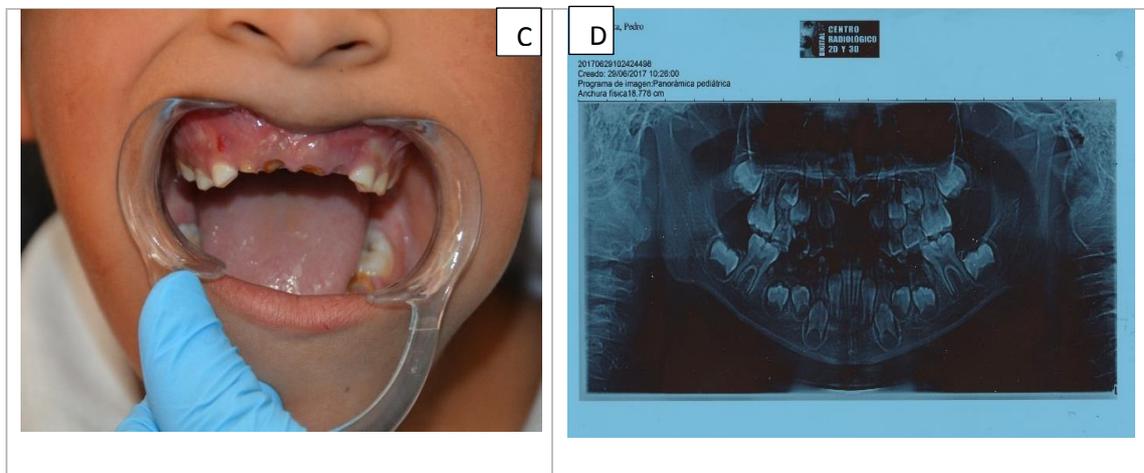


Fuente: Programa de imagen: Panorámica Pediátrica
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

Anexo No. 2

El examen intraoral del Paciente N° 2 evidencia una situación atípica pues el paciente tiene nueve años de edad y aún no han erupcionado sus incisivos centrales, los cuales debían aparecer a los 6 años, de igual forma los incisivos laterales superiores. Sin embargo el análisis radiográfico demuestra que la pieza se encuentra en el estadio No. 7 de Nolla. El percentil peso y altura de este paciente es de 3,6 y 6,7 % respectivamente.

Gráfico N° 2. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 2 (C,D)

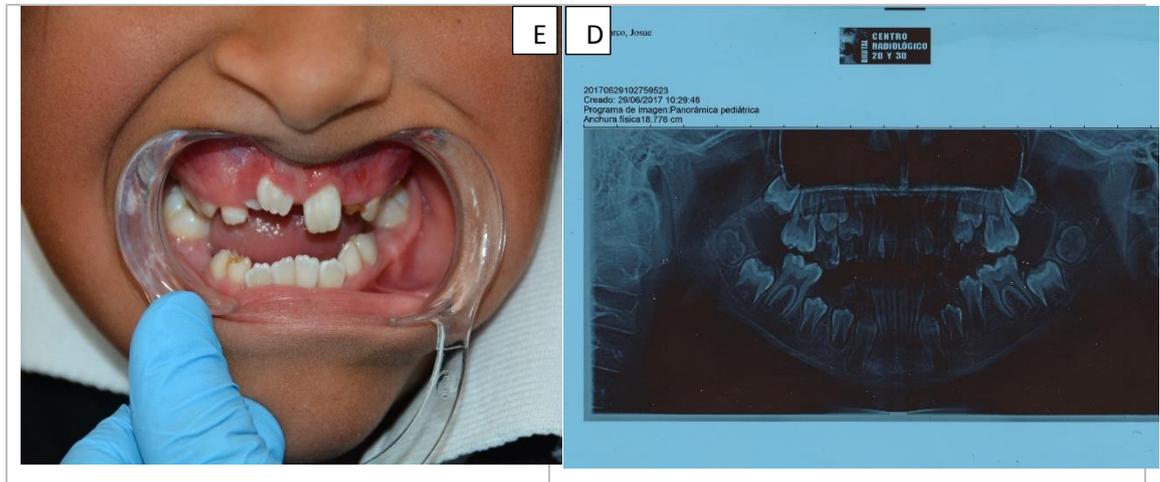


Fuente: Programa de imagen: Panorámica Pediátrica
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

El examen intraoral del Paciente N° 2 evidencia una situación atípica, aún no han erupcionado sus incisivos centrales y laterales pese a que supera la media establecida en la tabla de Cronología del desarrollo dental, dentición permanente que indica que estas piezas deben brotar a los 6 y 8,25 años respectivamente. Sin embargo el análisis radiográfico demuestra que la pieza objeto de este estudio se encuentra en el estadio No. 5 de Nolla y su estado nutricional fue en peso de 17,20 kg, y talla de 120,40 cm

Anexo No. 3

Gráfico N° 3. Radiografía y evidencia fotográfica Paciente No. 3 (E,D)



Fuente: Programa de imagen: Panorámica Pediátrica
Autor: Guido Oswaldo Pino Vela

El examen intraoral del Paciente N° 3 evidencia una situación atípica aún no han erupcionado sus incisivos laterales pese a que supera la media establecida en la tabla de Cronología del desarrollo dental, dentición permanente que indica que esta pieza debe brotar a los 8,25 años. Sin embargo el análisis radiográfico demuestra que la pieza se encuentra en el estadio No. 8 de Nolla y su estado nutricional fue en peso de 17,79 kg, y talla de 120,86 cm.

Anexo No. 4

Anexo No. 5



Anexo No. 6



Anexo No. 7



Anexo No. 8



Anexo No. 9



Anexo No. 10



Anexo No. 11



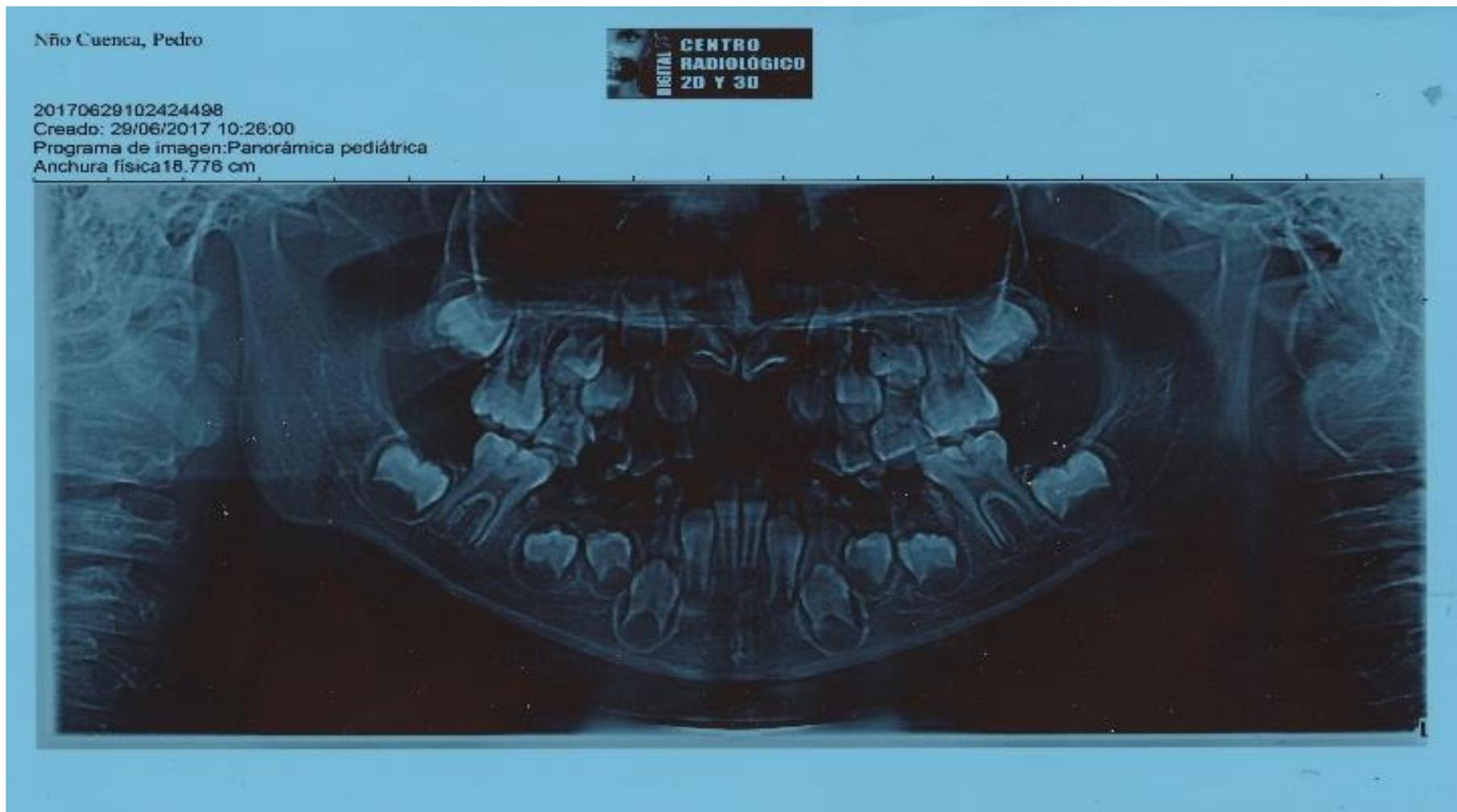
Anexo No. 12**Tabla de edades, peso y talla**

Paciente	Edad	Peso (kg)	Talla (cm)
Paciente 1	09.02.15	17,20	120,40
Paciente 2	8.07.23	21,13	121,56
Paciente 3	8.09.24	20,56	122,11
Paciente 4	8.05.11	21,02	120,86
Paciente 5	8.06.29	18,10	121,40
Paciente 6	9.07.19	17,79	120,86
Paciente 7	8.02.08	19,90	121,44
Paciente 8	8.10.27	21,52	122,00
Paciente 9	8.05.13	20,32	121,68
Paciente 10	9.01.22	21,06	121,89
Paciente 11	8.08.24	19,32	120,10
Paciente 12	8.08.19	18,81	119,00
Paciente 13	8.10.06	20,21	121,47
Paciente 14	8.08.15	18,95	122,15
Paciente 15	8.09.05	19,82	120,86
Paciente 16	8.03.26	20,10	121,19
Paciente 17	8.01.28	22,78	121,67
Paciente 18	8.09.09	25,89	122,94
Paciente 19	8.07.11	23,19	119,83
Paciente 20	8.11.09	23,10	117,51
Paciente 21	9.01.04	22,65	121,70
Paciente 22	8.06.18	18,86	120,55
Paciente 23	8.04.22	21,00	121,07
Paciente 24	8.05.02	20,51	122,00
Paciente 25	8.07.22	19,79	121,85
Paciente 26	8.05.28	18,64	118,23
Paciente 27	8.11.02	19,00	121,65
Paciente 28	8.05.26	19,63	120,89
Paciente 29	8.09.17	20,00	118,98
Paciente 30	8.08.11	22,88	123,16

Anexo N° 13. Radiografía Paciente No. 1



Anexo N° 14. Radiografía Paciente No. 2



Anexo N° 15. Radiografía Paciente No. 3



