

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA
SALUD, CON MENCIÓN EN ODONTOESTOMATOLOGIA



TESIS

**“DESARROLLO DE LA DENTICIÓN POSTEROINFERIOR
PERMANENTE CON RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL EN
NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UDH. AGOSTO – DICIEMBRE DEL 2018”**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS
DE LA SALUD, CON MENCIÓN EN ODONTOESTOMATOLOGIA

AUTOR: Cornejo Gayoso, Alvaro Antonio

ASESORA: Angulo Quispe, Luz Idalia

HUÁNUCO – PERÚ

2021

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Maestro en ciencias de la salud, con mención en odontoestomatología

Código del Programa: P23

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

D

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22509668

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22435547

Grado/Título: Magister en odontología

Código ORCID: 0000-0002-9095-9682

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523
2	Torres Chavez, Jubert Guillermo	Magister en odontología	22404041	0000-0003-0413-9993
3	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347

H



ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

En la ciudad de Huánuco, siendo las 06:00 horas del día 30 del mes de noviembre del año 2021, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el sustentante y el Jurado Calificador mediante la plataforma virtual Google meet integrado por los docentes:

- Dra. María Luz Preciado Lara
- Mg. Jubert Torres Chávez
- Mg. Ricardo Rojas Sarco

Nombrados mediante resolución N° 555-2021-D-EPG-UDH de fecha 25 de noviembre del 2021; para evaluar la tesis intitulada **“DESARROLLO DE LA DENTICIÓN POSTEROINFERIOR PERMANENTE CON RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UDH. AGOSTO – DICIEMBRE DEL 2018”**. Presentado por el Bach. **Alvaro Antonio CORNEJO GAYOSO**, para optar el grado de maestra en Ciencias de la Salud, con mención en Odontoestomatología.

Dicho acto de sustentación se desarrolla en dos etapas: exposición y absolución de preguntas procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros de jurado.

Habiéndose absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias procedieron a deliberar y calificar, declarándolo **Aprobado** por **Unanimidad** con calificativo cuantitativo de **19** y cualitativo de **Excelente**.

Siendo las **19:30** horas del día martes 30 de mes de noviembre del año dos mil 2021, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

PRESIDENTA

Dra. Maria Luz Preciado Lara

SECRETARIO

Mg. Jubert Torres Chávez

VOCAL

Mg. Ricardo Rojas Sarco



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Huánuco

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Angulo Quispe, Luz Idalia, asesora del estudiante Cornejo Gayoso, Alvaro Antonio, y designado mediante resolución documento: 588-2011-D-FCS-UDH, del (los) estudiante(s) de la investigación titulada: **DESARROLLO DE LA DENTICIÓN POSTEROINFERIOR PERMANENTE CON RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UDH. AGOSTO – DICIEMBRE DEL 2018”**.

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 19% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagió Turnitin.

Por lo que concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco 1 de diciembre del 2023

Mg, Angulo Quispe, Luz Idalia
DNI N° 22435547.
C. Orcid 0000-0002- 9095-9682.

ENTREGA

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	www.percano.com.mx Fuente de Internet	2%
3	revistas.ustabuca.edu.co Fuente de Internet	1%
4	www.actaodontologica.com Fuente de Internet	1%
5	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
7	www.deutscher-apotheker-verlag.de Fuente de Internet	1%
8	www.medigraphic.com Fuente de Internet	1%
9	hmong.es Fuente de Internet	1%

Mg, Angulo Quispe, Luz Idalia
DNI N° 22435547.
C. Orcid 0000-0002- 9095-9682.

DEDICATORIA

EL PRESENTE TRABAJO ES DEDICADO A MI FAMILIA A QUIENES TANTO QUIERO Y SIEMPRE ESTUVIERON CONMIGO CON SUS CONSEJOS, CON SU APOYO Y TERNURA EN LOS MOMENTOS MAS DIFÍCILES Y DE ALEGRIA EN MI FORMACIÓN PROFESIONAL Y PERSONAL:

Mis Padres: Nancy y Arnulfo

Mis Hijos: Juan Diego y
Nicolás Antonio

Mi Esposa: Jacqueline

Mis hermanos: Elva y Arnulfo

AGRADECIMIENTO

A DIOS POR PERMITIRME VER
LA LUZ Y TENER LA DICHA DE
UNA FAMILIA TAN MARAVILLOSA.

A MI ASESORA, Y DE MAS
PERSONAS QUE ME APOYARON
PARA LA ELABORACION DEL
PRESENTE TRABAJO DE
INVESTIGACION

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE GRAFICOS	VII
RESUMEN	VIII
SUMMARY.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPÍTULO I.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
CAPITULO II.....	17
MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	17
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	22
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	25
2.2. BASE TEÓRICA	25
2.2.1. ODONTOGENESIS.....	27
2.2.2. HISTOLOGÍA DEL GERMEN DENTARIO	35
2.2.3. ERUPCIÓN DENTAL.....	40
2.2.4. INDICE DE MASA CORPORAL	48
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	54
2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS	54

2.4.1. HIPÓTESIS	54
2.5. SISTEMA DE VARIABLES	54
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	54
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	55
2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES.....	55
2.6. OPERATIVIDAD DE VARIABLES	56
CAPITULO III.....	57
MARCO METODOLOGICO.....	57
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	57
3.1.1. MÉTODO, NIVEL DE INVESTIGACIÓN	57
3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	57
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	58
3.2.1. POBLACIÓN	58
3.2.2. MUESTRA.....	58
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
.....	59
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	
ESTADÍSTICO.....	59
CAPITULO IV.....	61
RESULTADOS.....	61
4.1. ANALISIS DESCRIPTIVOS	61
4.2. ANALISI INFERENCIAL	61
CAPITULO V.....	84
DISCUSIÓN	84
5.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	84
5.2. NUEVOS PLANTEAMIENTOS	87
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES.....	91
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	92
ANEXOS.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 DISTRIBUCIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL	61
Tabla 2 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	62
Tabla 3 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	64
Tabla 4 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	66
Tabla 5 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	68
Tabla 6 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO	70
Tabla 7 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO	72
Tabla 8 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL SEXO..	74
Tabla 9 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD	76
Tabla 10 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD	78
Tabla 11 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD	80
Tabla 12 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD	82

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 DISTRIBUCIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	61
Gráfico 2 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL.....	63
Gráfico 3 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL.....	65
Gráfico 4 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL.....	67
Gráfico 5 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL.....	69
Gráfico 6 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO	71
Gráfico 7 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO	73
Gráfico 8 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL SEXO	75
Gráfico 9 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD.....	77
Gráfico 10 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD.....	79
Gráfico 11 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD.....	81
Gráfico 12 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD.....	83

RESUMEN

El presente estudio de investigación, desarrollado en la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco entre los meses de agosto a diciembre del 2018, tuvo como objetivo determinar la relación entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y estado nutricional en niños de 6 a 10 años de edad.

Es un estudio de tipo descriptivo, transversal correlacional, con muestra de tipo no probabilístico, de tipo intencional, conformada por las historias clínicas de un total de 80 pacientes que acuden a la Clínica Odontológica para recibir atención en los diferentes servicios, elegidos según los criterios de inclusión y exclusión.

Se emplea la ficha clínica radiográfica, donde se registró los datos de importancia, como el peso y la talla, para el posterior cálculo del índice de masa corporal, que es el indicador empleado para la interpretación del estado nutricional, además de registrar los estadios de Nolla de las piezas dentarias en estudio, en las radiografías panorámicas de cada uno de los pacientes.

Los resultados obtenidos fueron: niños con edad más frecuente de 6 años, y con promedio de 7 años de edad, el 51,3 % (41) fueron de sexo femenino y el 48,8 % (39) restante fue de género masculino, el índice de masa corporal muestra *NORMALIDAD* en un 68,8%, seguido de un 17,5% de pacientes con indicador de *DELGADEZ* y un 13,8% de pacientes con *OBESIDAD*; el estadio 4 de Nolla, es la más frecuente en cuanto al desarrollo dentario de los premolares y del segundo molar; por el contrario, la primera molar muestra estadios más desarrollados con estadio 9 de moda y estadio 8 como mediana; se observa también correlación estadística significativa del Coeficiente de Spearman, entre los estadios de Nolla y el índice de masa corporal.

Concluyéndose que existe correlación significativa entre el desarrollo de la dentición y el estado nutricional que presentan los niños de 6 a 10 años de edad, que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco.

Palabras clave: Desarrollo de la dentición permanente, estado nutricional.

SUMMARY

This research study entitled posteroinferior developing permanent dentition and nutritional status in children aged 6-10 years old in the Dental Clinic of the University of Huánuco, carried out between August and December 2018, aiming to determine the relationship between the two variables, posing the hypothesis that there is a direct relationship.

It is a descriptive study, cross-correlation with non-probabilistic sample, intentional type, consisting of the medical records of a total of 80 patients attending the Dental Clinic for care in different services, selected according to the criteria inclusion and exclusion.

It employs the clinical radiography, which recorded important data such as weight and height, for the subsequent calculation of body mass index, which is the indicator used for the interpretation of nutritional status, in addition to recording the stages of Nolla of the teeth under study, panoramic radiographs of each patient.

Among the reported results are the most common age of children was 6 years, the average was 7 years old, 51.3% (41) were female and 48.8% (39) remaining was male, body mass index shows normal in 68.8%, followed by 17.5% of patients with indicator of thinness and 13.8% of patients with obesity Nolla stage 4 is the most common in the development of the premolar tooth and the second molar, however, the first molar shows more developed stages, with stage 9 fashion as median and stage 8 is also observed a statistically significant correlation coefficient of Spearman, between the stage of nolla and the body mass index.

We conclude that there is significant statistical development of permanent posterior dentition and gender of patients and that there is significant correlation between the development of the dentition and nutritional status having children 6 to 10 years of age, attending the Dental Clinic of the University of Huánuco.

Keywords: Development of permanent dentition, nutritional status.

INTRODUCCIÓN

El estudio realizado tuvo como finalidad primordial, el determinar la relación existente entre el estado nutricional y el desarrollo dentario de los niños pobladores de esta parte de nuestro país; en un intento por identificar la varianza con los parámetros establecidos en el conocimiento actual sobre el proceso de maduración de las estructuras anatómicas de la cavidad bucal.

En el presente estudio de investigación se presenta en primer lugar el problema, fundamentado según diversos antecedentes observado por diferentes autores en otros países o en otras condiciones, así también se enumeran los objetivos, el marco conceptual sobre ontogénesis, en sus diversas fases y procesos involucrados, su estudio a través de las radiografías panorámicas y finalmente el empleo del índice de masa corporal como indicador del estado nutricional de los niños evaluados.

Con respecto a este último, se emplea el parámetro de uso generalizado en todas las instituciones de salud del Ministerio de salud de nuestro país, pues a través de este instrumento, se monitorea las intervenciones desarrolladas en alimentación y nutrición en el contexto del modelo de atención integral de salud.

Finalmente se presenta, se describe y se interpreta los resultados obtenidos, según el análisis de las variables registradas y sometidas al contraste del rigor científico, encontrándose relación estadísticamente significativa entre desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y estado nutricional en niños de 6 a 10 años de edad en la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco.

EL AUTOR

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la cavidad bucal los dientes son uno de los elementos anatómicos más importantes; su origen, a partir del epitelio ectodérmico bucal y del mesodermo de sus alrededores.¹

Para el profesional odontólogo, el hecho de conocer la cronología, así como el complejo conjunto de procesos de desarrollo fisiológicos que acompañan la erupción dentaria, es indispensable, pues ayuda a predecir hechos futuros y optar por adecuados tratamientos, de acuerdo al estado de la pieza dental.²

Muchos han sido los esfuerzos por lograr establecer el grado de correlación entre el desarrollo dentario y diversos factores o indicadores fisiológicos, entre los que podemos citar a: la edad ósea, la talla, la menarquía, el crecimiento circumpuberal o la desnutrición; así como también, otros estudios han relacionado la mineralización dentaria con el crecimiento craneofacial para establecer la posible etiología de las maloclusiones.³

En su trabajo Robinow et al. (1942), trataron de establecer la correlación entre el brote de la dentición temporal y la aparición de los centros de osificación, obteniendo la talla y la edad de comienzo de la marcha, no encontrando correlación significativa entre dichos parámetros. Sin embargo, Falkner, encontró que los niños pequeños tienen un brote más rápido que los más altos, pero no encontró correlación entre la maduración dentaria y la edad del brote.

Jelliffe y Jellife (1973) mencionan que la dentición temporal no se ve afectada de manera importante por la malnutrición por defecto como pueden ser la talla u otros indicadores somáticos, debido al hecho de que los dientes temporales se forman en gran parte durante el desarrollo intrauterino, época durante la cual la madre puede suplir las demandas nutricionales; además, le

favorece el hecho de estar ubicados en una zona privilegiada como es la cabeza, cuya irrigación está aumentada por mecanismos suplementarios. Además, los patrones de formación y brote parecen estar programados.⁴

Por otra parte, se plantea que la talla al nacer está relacionada con el número de dientes temporales. (Falkner 1957). Esto también ha sido observado por Infante y Owen, (1973) aunque ellos también lo asociaron con la circunferencia cefálica.

Por tanto, la dentición permanente ha sido utilizada con mayor frecuencia para tales fines, Sutow et al. (1954) encontraron que los niños con mayor número de dientes permanentes presentes eran esquelétalmente más avanzados. Así también, Garn et al. (1960), encontraron una alta correlación entre el desarrollo de los segundos molares permanentes y la maduración ósea, así como con la edad cronológica.

Por el contrario; Enlow, menciona que en lo que concierne a la nutrición, no hay evidencias que demuestran una alta correlación entre el brote y los estados de malnutrición por defecto, contrariamente a la opinión popularizada.⁵

Como elemento auxiliar tenemos a la Radiología, rama de la Medicina que ha sido ampliamente utilizada por la Odontología, pues colabora en el diagnóstico como una de las pruebas complementarias más usadas hasta la fecha. Gracias a la radiología, Carmen Nolla, describió una manera forma práctica de nombrar a los dientes, según su etapa de desarrollo, dividiéndolo en diez estadios.⁶

Así mismo, Demirjian en un estudio realizado en 1978, analizó el desarrollo y brote dentario y se realizaron mediciones antropométricas y se evaluaron los hábitos nutricionales y la maduración ósea, concluyeron que dentro del grupo de edad de 7 y 13 años, había bajos coeficientes de correlación, especialmente entre las edades dental y esquelética y/o talla, la correlación existente entre la estatura y la edad esquelética fue siempre alta, además notándose un incremento en las mujeres a la edad de 13 años., atribuido al comienzo de la pubertad.

En cuanto a las otras características relevantes, se considera a la raza, pues presenta cierta importancia; para algunos investigadores hay un adelanto en la dentición permanente en los individuos de raza negra. A los negros norteamericanos les calcifican -y brotan los dientes 1 años antes con respecto de los blancos. (Gran et al 1973). El estudio realizado por Houp et al. (1967) en Ghana demuestran el adelanto en los grupos negroides si se les compara con otros europeos.

En relación al sexo, un estudio realizado en la provincia Ciudad de la Habana (Aguila et al 1979), donde observaron no solamente el adelanto en el sexo femenino, sino la tendencia a la inversión del orden de brote entre incisivo central inferior y primer molar inferior, apareciendo este último después. En un estudio posterior, el mismo Aguila y sus colaboradores, en el estudio nacional de crecimiento y desarrollo de Cuba (1990), observó las diferencias sexuales, a favor del género femenino, pero no se observó la inversión del brote de los dientes referidos anteriormente.

Muchos autores no han encontrado diferencias en cuanto al sexo en lo referente a la edad de brote, según los datos publicados por McGregor et al (1968), Billewics (1973), Hagg y Taranger (1985), Law et al. (1965, 1973). Otros autores han encontrado diferencias con un brote adelantado en niños, solamente un reducido número ha encontrado adelanto en mujeres (Bambach et al. 1973).

Por lo tanto, el proceso de erupción dental puede ser afectado en su cronología y/o secuencia, por diversos factores que pueden ser tanto de orden general o de orden local. Para que la erupción de los dientes de un individuo se considere como fuera de los patrones habituales y se considere un problema, ella debe alejarse mucho de los periodos considerados como normales.⁷

En la evaluación radiográfica del desarrollo dentario se prefiere el estudio de los dientes mandibulares, por su fácil definición, ya que no presentan la superposición de imágenes como si ocurre en el maxilar.

Dentro de los métodos mediante estudio radiográfico que aparecen en la literatura, el de Demirjian y col (1973) el de Tanner y col (1975) y el de Nolla, que son los diferentes estadios de calcificación y formación de las piezas dentarias divididas en 10 estadios, presentándose los movimientos eruptivos que se inician en los estadios 6 y 7 de su estudio y su formación radicular completa en el estadio 10.

La edad dental es un elemento útil en la evaluación de la edad fisiológica, que comparada con la edad cronológica podrá orientar el diagnóstico de posibles alteraciones del desarrollo. Por lo tanto, teniendo en cuenta los estadios formulados por Nolla, así como el conocimiento del momento o edad de erupción en boca de una pieza dentaria pueden señalar la edad biológica de un ser humano.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por todo lo mencionado, se realizó un estudio de investigación donde se pretendió registrar los caracteres de la población infantil y encontrar sus posibles relaciones, por lo que formulamos la siguiente interrogante:

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Existe relación entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y el estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH? ¿agosto a diciembre del 2018?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a) ¿Cuáles son los estadios de desarrollo según Nolla de los primeros molares, primeros y segundos premolares permanentes en los sujetos de estudio?
- b) ¿Cuál es el estado nutricional según el peso y talla de los sujetos de estudio?
- c) ¿Cómo es el desarrollo dental según sexo y edad de los niños sujetos de estudio?

- d) ¿Existe relación entre los diversos estadios de desarrollo dental con el peso y talla de los sujetos de estudio?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del desarrollo de la dentición posteroinferior permanente con el estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a diciembre del 2018.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Registrar el desarrollo de los primeros molares, primeros y segundos premolares permanentes a través de los estadios de Nolla en los sujetos de estudio.
- b) Determinar el estado nutricional según el peso y la talla de los sujetos de estudio.
- c) Registrar el desarrollo dental según sexo y edad de los niños sujetos de estudio.
- d) Correlacionar los diversos estadios de desarrollo dental con el peso y talla de los sujetos de estudio.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se justifica en la necesidad de conocer las posibles relaciones que existen entre el desarrollo dental y el estado nutricional de niños de nuestra población, que forman parte del estudio de investigación, pues como se dijo la edad dental en su desarrollo y erupción resulta importante en la evaluación de la edad fisiológica, que comparada con la edad cronológica podrá orientar el diagnóstico de posibles alteraciones del desarrollo.

Los conocimientos actuales sobre desarrollo dental, son estudios que se realizaron en poblaciones caucásicas, con caracteres raciales diferentes a la nuestra, por lo que es importante contar con datos que posteriormente sean tomados como parámetros registrados en niños de nuestra población.

En cuanto a la relevancia académica, lo más importante es que se realiza este estudio en las aulas universitarias, con participación de los alumnos de la Escuela Académica de Odontología, cumpliendo de esta manera con uno de los propósitos de toda institución universitaria, la de actividades de investigación científica; resultados que formarán parte del conocimiento que es imprescindible generar como casa superior de estudios.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- a. De la Tejera ChA, y cols. Cuba, 2017. "Cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes. Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba" OBJETIVO: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo desde septiembre de 2013 hasta marzo de 2015, para describir la cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes en 219 niñas y niños de preescolar, con edades de 4-5 años, que cursaban estudios en las instituciones educacionales pertenecientes al área de salud de la Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada" de Santiago de Cuba. METODO: Para ese fin se practicó un examen clínico no invasivo en los centros estudiantiles, donde se registró la emergencia de los dientes a examinar y se siguió en el tiempo hasta su llegada al plano de oclusión. Se calcularon porcentajes, medias (a través de la prueba estadística t de Student, con 95 % de confianza) y desviaciones estándares. RESULTADOS: Entre los principales hallazgos figuraron que la edad media de erupción para los primeros molares fue de 5,25 y 5,31 años, para niñas y niños, respectivamente; y la secuencia de erupción: de 46, 36, 16 y 26, pero los molares inferiores brotaron antes que los superiores, validado por un valor significativo. CONCLUSIONES: Se concluyó que los alumnos estudiados mostraron adelanto en relación con las tablas de Mayoral y Moyers, sobre todo las niñas y que la secuencia resultó ser la misma en ambos sexos.⁸

b. Veliz YT. Ecuador. 2016. "Erupción de los primeros molares e incisivos permanentes relacionada al estado nutricional en niños de 5 a 8 años de edad de nivel socioeconómico bajo y medio de la ciudad de Quito. Facultad de Odontología. UDLA". OBJETIVO: identificar si se relaciona el estado nutricional en niños de 5 a 8 años de edad de nivel socioeconómico medio y bajo con la erupción de los primeros molares e incisivos permanentes. MÉTODO: estudio de tipo descriptivo de corte transversal, se evaluó a 160 estudiantes de distinto nivel socioeconómico (medio y bajo). Para evaluar la erupción dental se observó clínicamente si tenían erupcionado los primeros molares e incisivos permanentes, se contó como erupcionado al diente que rompió la mucosa bucal. Para saber si el niño está desnutrido o no, se utilizó datos antropométricos y el IMC, se necesitó edad, peso y talla y se observó en la tabla de percentil. RESULTADO: uno de los factores que más influyen en el retraso resultó ser la nutrición de la madre durante el embarazo y el peso que tuvo el niño al nacer, ya que se relacionó con los niños que estuvieron desnutridos y tienen retraso en la erupción. Los estudiantes de nivel medio el 19% están erupcionadas las piezas dentarias, mientras que en la de nivel bajo el 11% están erupcionadas. En la escuela de nivel medio 81% no están erupcionadas y en la escuela de nivel bajo 89% no están erupcionadas. Hay mayor retraso de la erupción en el nivel bajo que en el nivel medio. CONCLUSIÓN: existe la necesidad de reforzar los conocimientos en cuanto a la nutrición en el embarazo, y en la buena alimentación del niño tanto en casa como en la escuela. Tienen poco conocimiento en cuanto a la nutrición y la erupción dental y las consecuencias que tiene esta, si se retrasa.⁹

c. Morgado SD, García HA. Cuba. 2013. "Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. Policlínico Docente "Dr. Mario Páez Inchausti" Municipio Baragua, Ciego de Ávila." OBJETIVO: Se

realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, en la población de 3 meses de nacidos hasta 19 años de edad, del área de salud de Gaspar del municipio Baraguá, provincia Ciego de Ávila, durante el período septiembre 2011 a septiembre 2012, con el propósito de establecer la cronología y secuencia para la erupción clínica en la dentición temporal y permanente e identificar factores de riesgo relacionados con el brote precoz y tardío de la erupción dentaria tales como: herencia, antecedentes patológicos maternos, bajo peso al nacer, evaluación nutricional del niño bajo peso y factores de riesgos locales. El universo quedó conformado con 1134 niños; se analizaron en dos grupos, uno de estudio y otro de controles. RESULTADOS: Resultó que el primer diente en brotar fue el incisivo central inferior en la dentición temporal y el primer molar inferior en la dentición permanente. La secuencia general del brote en la dentición permanente fue similar al Estudio Nacional de 1989, la erupción se adelantó en los pacientes mestizos en ambas denticiones. CONCLUSIÓN: Los factores de riesgo: herencia, bajo peso al nacer, evaluación nutricional de bajo peso y los locales se asociaron con significación estadística a las alteraciones cronológicas en la erupción clínica, excepto los niños con antecedentes patológicos maternos.¹⁰

- d. Ayala LM. Colombia. 2011. "Cronología de erupción de los dientes permanentes en niños y niñas de 5, 6 y 7 años" OBJETIVO: Determinar la edad de erupción del primer molar, incisivo central y el incisivo lateral permanente y establecer la secuencia de erupción en niños de 5, 6 y 7 años de edad. MÉTODO: Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal con una muestra total de 900 niños colombianos. Fueron examinados con espejo bucal y sonda bajo luz adecuada. Adicionalmente, se registró su peso y talla para establecer el índice de masa corporal; se calcularon la media, mediana, rango, varianza y desviación estándar para todos los

datos. Se aplicó coeficiente de correlación de Spearman o de Pearson y t de student ó U de Mann Whitney. RESULTADOS: se observó que los dientes más frecuentes fueron el IC inferior derecho en 544 niños y el IC inferior izquierdo (543). La secuencia de erupción varió según el sexo y la erupción de los dientes permanentes fue más temprana en los niños que en las niñas. El primer diente en erupcionar en los niños fue el incisivo central inferior derecho (41) y en las niñas, el primer molar inferior derecho (46). CONCLUSIÓN: el primer diente en erupcionar fue el incisivo central inferior a los 6 años 11 meses. El último fue el incisivo lateral superior (7 años 5 meses). La secuencia de erupción tanto para niños como para las niñas, en el maxilar superior fue 6, 1, 2. En el maxilar inferior fue 1, 6, 2 en los niños y 6, 1, 2 en las niñas.¹¹

- e. Mora PC. Cuba. 2009. "Brote dentario y estado nutricional en niños de 5 a 13 años." OBJETIVO: Caracterizar el brote dentario en la dentición permanente y su relación con la nutrición en niños de 5 a 13 años. MÉTODOS: Estudio descriptivo, observacional, de corte transversal desarrollado en un universo constituido por 1003 niños del Área II de Cienfuegos, del que se seleccionó una muestra de 330 niños. Se recolectaron los datos en las escuelas, acerca de la edad de brote dentario de la dentición permanente, así como estado nutricional. Se realizó ponderación y mensuración. RESULTADOS: La edad media en que se produjo el brote fue menor para casi todos los dientes en el sexo femenino en ambos maxilares; la secuencia de brote en el maxilar fue 6, 1, 2, 4, 5, 3, 7 y en la mandíbula 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7; en el estado nutricional del sexo femenino predominó el normopeso, seguido del delgado y desnutrido; en el masculino el obeso, sobrepeso y normopeso. Al relacionar los estados nutricionales delgados y desnutridos con la edad de brote dentario se constató el predominio de la cantidad de dientes brotados tardíamente, principalmente en la mandíbula. El brote dentario en la dentición permanente estuvo retardada

respecto al estudio nacional. CONCLUSIÓN: Se evidenció la relación entre la edad de brote dentario y la nutrición, principalmente en los niños delgados y desnutridos.¹²

- f. Morón BA, Santana Y. Venezuela "Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Idelfonso Vásquez. Municipio Maracaibo - Estado Zulia". OBJETIVO: Determinar la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes, mediante estudio transversal sobre una muestra aleatoria de 512 niños de la etnia indígena wayúu, en edades entre 6 y 17 años, seleccionados entre los estudiantes de las escuelas de la parroquia Idelfonso Vásquez del Municipio Maracaibo (Estado Zulia - Venezuela). Para precisar la cronología, se utilizó el procedimiento empleado por Méndez en el estudio nacional de crecimiento y desarrollo humano de la República de Venezuela. La secuencia fue establecida de acuerdo con la sucesión cronológica de la edad mediana del grado de emergencia clínica inicial. RESULTADOS: Se demuestran que la edad de erupción dentaria es más temprana en los niños wayúu que en los criollos, e igualmente que los dientes de la arcada inferior erupcionan más temprano que los de la arcada superior. La secuencia de erupción en los niños wayúu en la arcada superior es 26-16-, 11-21, 12-22, 14-24, 13-23, 15-25, 17-27 y en la arcada inferior [46-36, 31-41], 42-32, 34-44, 33-43,[45-35, 47-37]. Finalmente, se identificaron en el wayúu, "condiciones de beneficio" (bajo índice de extracciones prematuras, índice de exfoliación fisiológica, amamantamiento prolongado y consumo de alimentos sólidos a temprana edad), relacionados con sus prácticas culturales.¹³

- g. Infante PF y Owen GM. Estados Unidos. "Relación de la cronología de emergencia de los dientes deciduos a altura, peso y perímetro

cefálico en niños" En los Estados Unidos, en una muestra probabilística en una encuesta realizada sobre nutrición en 1969-1970, los datos de 273 niños caucásicos (de 1-3 años) fueron analizados para determinar si la aparición de dientes temporales estaba relacionado con la circunferencia de la cabeza, altura y peso. El coeficiente de asociación Q, fue positivo para todas las comparaciones. El análisis Chi-cuadrado demostró una asociación significativamente el número total de dientes presentes, y la altura, peso y la circunferencia de la cabeza en los niños, las asociaciones en las niñas fueron significativas de alturas a los dientes. RESULTADOS: Estos resultados indican que el momento de aparición de los dientes deciduos está significativamente relacionado con el crecimiento somático en general y tal vez el estado nutricional. CONCLUSIÓN: el estudio evidencia una asociación positiva entre la emergencia de los dientes deciduos y la altura en los niños y las niñas.14

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- a. Díaz OG. Perú-Lima. 2014. "Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac" OBJETIVO: Describir la asociación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad de la Aldea Infantil SOS Pachacámac, Distrito de Pachacámac, Lima - Perú, en el año 2013. MÉTODOS: Estudio transversal, observacional, descriptivo y retrospectivo. Se evaluaron 37 fichas odontológicas de niños de 3 a 12 años de edad de la base de datos de la Aldea Infantil SOS Pachacámac del Departamento Académico de Odontología Social de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán, Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima, Perú), en donde se encontró información de edad, sexo, talla, peso y secuencia de erupción dentaria de los niños examinados. Resultados: Del total de niños, se encontró que 34 (91.9%) presentaron desnutrición y 8 (21.6%)

alteración en la secuencia de erupción dentaria. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables. CONCLUSIÓN: No existió asociación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad que fueron evaluados.¹⁵

- b. Flores CC. Perú-Tacna. 2012. "Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Académico Profesional de Odontología". OBJETIVO: La presente tesis tuvo como propósito, determinar la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2012. La muestra estuvo conformada por 323 estudiantes. Se realizó una evaluación en dos etapas: la primera a través de un examen clínico de la cavidad oral, en la segunda se obtuvo el peso y la talla de los estudiantes para conseguir el estado nutricional a través del Índice de Masa Corporal (IMC). RESULTADOS: mostraron que existe retraso en la erupción dentaria del incisivo central superior ($p= 0,021$), en aquellos niños con obesidad y desnutrición; del mismo modo se evidenció un retraso en la erupción del primer premolar inferior ($p= 0,01$), en aquellos niños que presentaron desnutrición. CONCLUSIÓN: Se concluye que el estado nutricional influye parcialmente en la erupción dentaria permanente de los estudiantes del Distrito de Ciudad Nueva.¹⁶
- c. Vega Valcárcel, MA. Perú-Lima. "Obesidad infantil y la fase eruptiva de la primera molar inferior permanente". Se estudiaron clínica y radiográficamente 54 niños de 6 años de edad con Diagnóstico de obesidad y se confrontó con un grupo control de 54 niños de 6 años de edad con diagnóstico nutricional de normopeso; con el Objetivo

de establecer la relación de la obesidad con la fase eruptiva de la primera molar Inferior. Clínicamente se utilizaron para definir los grados de erupción dentaria los criterios propuestos por la comisión sobre clasificación y estadística de la Federación Dental Internacional; En donde se observa un mayor porcentaje mayor de niños obesos (22,2%) con grado 4 de erupción gingival. Para los estudios radiográficos se utilizaron radiografías periapicales; Para establecer el estado de desarrollo en la fase eruptiva de la primera molar inferior permanente se utilizaron los estadios de Nolla de calcificación dentaria; Pudiéndose observar un mayor porcentaje de niños obesos (22,2%) en el estadio 9 de Nolla vs. el (14,8 %) de niños con normopeso en el estadio 9 de Nolla. En el estudio se encontró que existe una aceleración en la fase eruptiva de la primera molar inferior permanente en niños obesos, determinada tanto Clínicamente en los grados de erupción gingival, como radiográficamente en los estadios de calcificación dentaria de Nolla.¹⁷

- d. Urcia DM. Perú-Trujillo. 2010. "Relación entre el estado nutricional y la cronología de las etapas de erupción clínica de los incisivos permanentes en escolares del Distrito de Salaverry. Universidad Privada Antenor Orrego Facultad de Medicina Humana Escuela Profesional de Estomatología". OBJETIVO: El presente estudio tuvo como propósito determinar la relación entre el estado nutricional y la cronología de las etapas de erupción clínica de los incisivos permanentes en escolares del distrito de Salaverry en el año 2010. METODO: La investigación descriptiva, observacional, de corte transversal y prospectivo, incluyó un total de 594 escolares según los criterios de inclusión. Se observó que el comienzo de la erupción (Etapa I) de los incisivos centrales superiores en escolares con nutrición normal es a los 7,2 años, de los laterales superiores a los 7,8 años, de los incisivos centrales inferiores a los 5.7 años y de los laterales inferiores a los 6,9 años; mientras que

en escolares con desnutrición, el comienzo de la erupción de los incisivos centrales superiores es a los 8,2 años, de los laterales superiores a los 8,4 años, de los incisivos centrales inferiores a los 5.5 años y de los laterales inferiores a los 7,6 años. **CONCLUSIÓN:** Se concluye que existe relación significativa entre el estado nutricional y la cronología de las etapas de erupción clínica de los incisivos permanentes.¹⁸

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

No se ha encontrado investigaciones referentes a nuestra investigación.

2.2. BASE TEÓRICA

Teorías que sustentan

Escobar et al. (2012) menciona 8 posibles causas de los mecanismos de erupción y sugiere que estas se encuentran interrelacionadas entre sí. Estos potenciales mecanismos de 18 erupción serian el incremento radicular, la propagación de la vaina epitelial radicular de hertwig, la reabsorción de la cresta alveolar y el desarrollo de los tabiques alveolares, las fuerzas desplegadas por los tejidos vasculares debajo y alrededor de la raíz, el fenómenos de aposición y crecimiento del hueso alveolar en el fondo, el incremento de la dentina, la contracción pulpar y el incremento de la membrana periodontal por la maduración del colágeno en el ligamento, las presiones por la acción muscular que rodea a la dentadura y la inervación del folículo dentario⁵.

Avery y Steele (1992) publicaron que las causas más aludidas en la literatura de la erupción dentaria son la presión pulpar y el crecimiento radicular. Igualmente señalan otros tipos de factores que actúan en la erupción dentaria como: la proliferación celular, el acrecentamiento de la vascularización y también una mayor formación de hueso en torno a los dientes. Para este autor los potenciales agentes promotores adicionales de la erupción son las alteraciones vasculares, la influencia endocrina y la degradación enzimática. Ellos concordaron en que todos estos factores

intervienen en el proceso de la erupción dentaria, pero que aún no se conocen muy bien todos los factores coligados a la erupción de los dientes, pero que el alargamiento o aumento de la raíz y la transformación del ligamento periodontal y del hueso alveolar son los factores más significativos.¹²

Campos A y Gómez M (2006) aclaran que en los mecanismos de erupción dentaria también actúan distintas hormonas como la hidrocortisona y la tiroxina, y los factores de crecimiento como: el factor de crecimiento epidérmico (“EGF”) que directamente o por intermedio del factor transformador de crecimiento (“TGF- β 1”) inicia la cascata de señales moleculares, que inducen el inicio de la erupción dentaria. El EGF y el TGF- β 1 estimulan específicamente la secreción y expresión de “IL-1” en las células del retículo estrellado. La “IL-1” a su vez suscita en las células del folículo dental la exhibición de “CSF-1” (factor estimulante de colonias), que por una parte estimula y segrega la manifestación de monocitos en el folículo dentario, y por otra parte acrecienta la expresión del protooncogén “c-fos”. Este último por mecanismos aun terriblemente poco conocidos, incita la transformación y fusión de monocitos en osteoclastos, imperiosos para la erupción dentaria y resorción ósea alveolar.⁷

Maj et al. (1964) encontraron una alta correlación entre estatura y peso y el momento de la erupción. Los niños más altos y más pesados tienen tendencia a presentar una aparición más temprana de los dientes permanentes siendo la relación con el crecimiento corporal es aproximadamente relativa a la altura, peso y la osificación carpal, pero no lo suficiente como para ser clínicamente útil.³²

El conjunto de procesos los cuales el organismo transforma, utiliza e incorpora a sus propios tejidos, una sucesión de sustancias (nutrientes) que han de desempeñar tres fines básicos: proveer energía forzosa para el mantenimiento del organismo y también sus funciones. Proporcionar los materiales ineludibles para la renovación, formación y reparación de las estructuras corporales. Suministrar las sustancias ineludibles para alcanzar regular el metabolismo.³⁴

Una mala nutrición puede disminuir la inmunidad, incrementar la vulnerabilidad ante las enfermedades, alterar el desarrollo mental y físico.³²

2.2.1. ODONTOGENESIS

En la cavidad oral los dientes son uno de los elementos anatómicos muy importantes. El origen al igual que el de otros órganos derivados de la primitiva hendidura bucal, esto se realiza a partir del epitelio ectodérmico bucal, y del mesodermo de sus alrededores. Son dos hojas blastodérmicas que se integran para la consecución de la formación y desarrollo dental.¹⁹

El tejido potencialmente odontogénico se puede apreciar entre la cuarta y la sexta semana de progreso embrionario como áreas de engrosamiento de la boca primitiva o ectodermo del estomodeo. Formando la banda epitelial primaria que se orienta hacia atrás y constituye dos arcos en forma de una herradura, uno en maxilar y otro en la mandíbula, que acogen el nombre de “LAMINA DENTAL”. La lámina dentaria sirve como el primordio para la porción ectodérmica de los dientes deciduos. Posteriormente durante el desarrollo de la mandíbula, los molares permanentes surgen directamente de una extensión distal de la lámina dentaria.²⁰

Después de la aparición de la “lámina dental” existe otra propagación del “epitelio oral” que se conoce además como “LAMINA VESTIBULAR O BANDA DEL SURCO LABIAL”. Esta lámina se desarrolla bucalmente con respecto de la lámina dental, y divide los “márgenes externos” del estomodeo en “segmentos bucales” que constituyen las mejillas y labios y en segmentos linguales en donde se originan el hueso alveolar y los dientes. Un surco del vestíbulo de la boca se despliega entre el segmento bucal y lingual como resultado de la descomposición de las células centrales. Frecuentemente este surco se encuentra suspendido por segmentos de la lámina vestibular sin dividir, y que en un adulto permanece como frenillos.²⁰

Los molares permanentes se desarrollan a partir de tres sitios sucesivos, y en ellos sobre una lámina dental que se desarrolla en sentido distal a partir de todo segundo molar primario.²⁰

Con base en las siguientes etapas del ciclo de vida del diente, es posible analizar la descripción de los periodos sucesivos de crecimiento del germen dental.

2.2.1.1. CRECIMIENTO

- **Iniciación:** se observa en primera instancia en el feto de seis semanas. Como el término lo insinúa, esta etapa se distingue por la formación inicial de “una expansión” en la capa basal en la cavidad bucal, justo por encima de la “membrana basal”. El estrato basal es una fila de células constituidas en línea por encima de la membrana basal. Que es una “división hística” entre el mesodermo y el ectodermo. Las células del “estrato basal” se proliferan a mayor velocidad que las adyacentes en 10 sitios concretos intermitentes a lo largo de la “membrana basal”, este desarrollo se exhibe en el punto del “epitelio bucal” que incumbe al brote dental y suscita el crecimiento preliminar del diente.²⁰
- **Proliferación:** es en realidad solo una proliferación adicional de las células en la etapa de iniciación, y una expansión del brote dental que origina la formación del “germen dental”, el cual es el resultado de las “células epiteliales” en proliferación que constituyen una especie de “casquete” con la introducción de mesodermo, esta incorporación por debajo y al interior del casquete origina la evocada papila dental.²⁰

El mesénquima (“mesodermo”) que rodea el órgano dental y la papila dental es el tejido que conforma el saco dental, el cual origina en última instancia las estructuras de soporte dental cemento y el ligamento periodontal. En su

mayoría las células epiteliales de las diferentes láminas se descomponen y desaparecen durante el desarrollo.²⁰

- Histodiferenciación: se caracteriza por la “diferencia histológica” en el aspecto de las células en el “germen dental”, debido a que es el instante en que empiezan a especializarse. El casquete continúa expandiéndose y adopta más la forma de campana, la cual obedece las extensiones del casquete que crecen más profundamente en el mesodermo.

Por consiguiente, esta parte del desarrollo se conoce como etapa de la campana, el tejido instalado dentro de ella es el que da principio a la papila dental.²⁰

En este punto el órgano dental está cercado íntegramente por la membrana basal, y se fragmenta en un epitelio dental externo y uno interno. Por último, el órgano dental se transforma en esmalte.

La condensación de mesodermo adyacente a la parte externa de la campana origina el saco dental que, en última instancia dará origen al cemento el cual es la cobertura de la “raíz dental” y al ligamento periodontal. Que implanta el diente en el hueso en torno a las raíces dentales.²⁰

La lamina dental continúa comprimiéndose hasta asemejarse más a un cordón, mientras que la lámina que corresponde al sucesor inquebrantable resalta como una dilatación de la proporcionada al primario.²⁰

- Morfodiferenciación: Como su nombre lo indica, es aquella en donde las células hallan la disposición o el ordenamiento que en última instancia dictaran la forma y tamaño final del diente, a esta etapa se le llama campana avanzada, las células del epitelio dental interno se transforman en ameloblastos, que originan la matriz del esmalte.²⁰

A medida que los ameloblastos emprenden su formación, el tejido de la papila dental inminentemente adyacente a la membrana basal emprende la diferenciación de odontoblastos y asimismo los ameloblastos son los delegados de la formación de esmalte y dentina respectivamente, aunque el desarrollo de dentina no se comprende respectivamente.²⁰

- Aposición: Esta etapa se exhibe cuando se forma la matriz o red tisular del diente, las células que poseen la capacidad de situar matriz extracelular perpetran el plan del germen dental señalado en las etapas anteriores.

El crecimiento es aditivo, aposicional y regular, lo cual expone el aspecto estratificado la dentina y el esmalte.

En este espacio, los tejidos especiales establecidos se sitúan en capas progresivas de matriz de dentina y esmalte, las matrices constituidas por los odontoblastos y ameloblastos se originan en un centro de desarrollo a lo largo del cemento dentinaria y uniones amelodentinaria.²⁰

2.2.1.2. FASE DE DEPÓSITO DE MATERIALES

- Papila dental: parte de esta que no se transforma en odontoblastos forma la pulpa del diente, que es un simple conducto.²¹
- Vaina radicular de Hertwig: la unión de las membranas epiteliales externa e interna se introduce aún más en el espesor mesodérmico, originando el primordio de la raíz del diente, a esta envoltura epitelial la conocemos con el nombre de vaina radicular de Hertwig,²¹
- En un feto de siete a ocho meses el retículo estrellado ha desaparecido por completo, estando ocupado su lugar por el esmalte.²¹

- La dentina, por otra parte, crece estrechando la luz de la pulpa dental, la cual, con sus vasos y nervios, ha de situarse en el interior del llamado conducto pulpar.²¹

2.2.1.3. CALCIFICACIÓN.

Ocurre por la introducción de sales minerales dentro de la “matriz tisular” ya desarrollada. La estructura clínica del esmalte reside en cerca del “96%” de material inorgánico y “4%” de material orgánico y el agua. La porción inorgánica está conformada fundamentalmente de fósforo y calcio, con una porción mínima de elementos y compuestos, como dióxido de carbono, sodio y magnesio, etc.

La calcificación principia con la precipitación de esmalte en “los bordes incisales” de los dientes y en las puntas de “las cúspides”, y perdura con la elaboración de más capas en estos diminutos puntos de origen, Por ende, el esmalte más maduro y viejo se halla en “las puntas” de las cúspides y en “bordes incisales”, y de esmalte nuevo en la “región cervical”.²⁰

La calcificación del esmalte y la dentina es un proceso muy delicado, que se realiza en un periodo prolongado. Por ende, las anomalías en la calcificación que se notan en cualquier diente con un desarrollo consumado, a menudo concuerdan con un trastorno sistémico determinado. En un corte transversal de la corona clínica del diente dispuesto para estudio histológico, se notan bandas o líneas, denominadas líneas incrementales de “Retzius”. Según se disponga el corte (horizontal o longitudinal), las líneas incrementales de Retzius surgen como círculos o líneas. Estas representan el patrón de desarrollo del diente.²⁰

Por lo habitual el grado de variación de cualquier línea manifiesta la reacción a un trastorno en los procesos fisiológicos de crecimiento. por ejemplo, en los dientes primarios existe una línea Incremental de Retzius llamada anillo o línea neonatal. Esta

se debe al cambio súbito que experimentan ciertos procesos corporales del feto durante el nacimiento. La agresión o alteración que soportan los sistemas del “recién nacido” en este trance es tal que se origina, los epitelios externo e interno se pliegan, se produce un cambio en el desarrollo el cual se descubre su expresión odontológica en la forma calcificación y crecimiento del diente.²⁰

Primera dentición: se origina a partir de la “sexta semana” de vida intrauterina e irrumpen normalmente en la cavidad bucal entre los 5 y 24 meses de vida postnatal.²²

Segunda dentición: comienza a partir del tercer mes de vida intrauterina, permanece latente inmediatamente por debajo y por detrás de las piezas de leche.²²

2.2.1.4. ESTADIOS DE FORMACIÓN DENTARIA

- Estadio de Brote o Yema Dentaria:

Esto caracterizado por un “crecimiento redondeado”, limitado de células ectodérmicas cercadas por células mesenquimatosas en propagación. Este crecimiento aparece por resultado de la “división mitótica” de algunas células de la capa basal del epitelio en la que se afirma el crecimiento viable del diente. Estos darán origen a los órganos del esmalte que proporcionarán lugar al único tejido de “naturaleza ectodérmica” del diente (el esmalte).

Aparece en la “octava semana” de vida intrauterina. Se produce la proliferación e invaginación del epitelio de la lámina dentaria.²³

- Estadio de Caperuza O Casquete (Etapa de Proliferación)

A medida que esta yema epitelial aumenta de tamaño se va a generar una superficie cóncava que da inicio el estadio de casquete o caperuza. Se origina como

derivación de la proliferación dispareja de las caras laterales o llamadas bordes del brote. La cual determina una concavidad en su cara profunda por lo que alcanza el aspecto de un casquete o una caperuza. Histológicamente se puede diferenciar el órgano del esmalte, la lámina dental y la papila.²³

Al mismo tiempo se origina un cambio de dirección en la “proliferación epitelial”, la que actualmente es vertical, es decir, metódicamente paralela al listón dentario y se penetra en los maxilares.

A medida que el “germen dentario” continúa prosperando va modelando pausadamente la forma de la futura “corona dentaria”, y a medida que se diferencia el esmalte del órgano, el diente en progreso adquiere la forma de “una campana”.

Mientras tanto dos hechos primordiales caracterizan esta etapa y consienten dividirla a su vez en “dos fases”. Una fase de “campana temprana”, donde se diferencia las células formadoras de dentina y esmalte y una fase de “campana avanzada”, donde se secreta “la matriz” de estos tejidos.²⁰

- Estadio de Campana.

Después del crecimiento interior de del órgano y la papila del esmalte, el diente consigue el estadio de histodiferenciación y morfodiferenciación que es denominado estadio de campana. En este estadio ocurre la invaginación del “epitelio interno” que se acentúa y adquiere el aspecto típico de una campana, advirtiéndose las modificaciones histoquímicas y estructurales en el órgano del esmalte, el saco dentario y la papila.²⁴

En esta etapa asumimos modificaciones histoquímicas y estructurales del órgano del esmalte, saco dentario y papila dentaria. De acuerdo a los cambios conseguimos distinguir un estado de campana temprano y otro tardío.

- Etapa de Campana Temprana.

Del epitelio interno del órgano del esmalte, desarrollado por un único estrato de células, se distinguen los ameloblastos. Entre el “epitelio interno” del órgano del esmalte y el “retículo estrellado”, surgen algunas capas de células planas con insuficiente “sustancia intercelular” entre ellas, que acoge el nombre de estrato intermedio diferentes capas de células escamosas, estas células están profundamente unidas por desmosomas y uniones de espacio. En la profundidad de los “gérmenes temporales” en progreso, aparece una proliferación agregada de la lámina dental hacia lingual o hacia palatino. Consecutivamente esta proliferación dará principio al órgano del esmalte de las piezas perenes de reemplazo. Mientras tanto la original conexión del órgano del esmalte de germen temporal con el epitelio oral que le da origen, emprende su desaparición por invasión del tejido conjuntivo contiguo.

En la papila dental, las células mesenquimáticas adyacentes se convierten en odontoblastos, bajo el resultado inductor del “epitelio interno”. El incremento de esta postrimera en la fase de “campana temprana”, está asociada con la diferencia de los odontoblastos.

- Etapa de Campana Avanzada.

En esta etapa inicia la formación de esmalte y de dentina (tejidos mineralizados), la génesis, al igual que la del tejido óseo implica dos procesos uno inicial, en que “se secreta” aposicionalmente la matriz (“predentina”, “pre-

esmalte”), otro secundario en que “se calcifica” la matriz recién desarrollada.²⁰

Histoquímicamente se advierte desde los comienzos de dicha fase, un acrecentamiento paulatino de los glicosaminoglicanos en absolutamente todos los niveles del órgano del “esmalte” y en la “papila dental”, los que alcanzan su máxima expresión en el proceso de mineralización.²⁵

2.2.2. HISTOLOGÍA DEL GERMEN DENTARIO

2.2.2.1. ÓRGANO DEL ESMALTE

a. Epitelio externo.

Capa de células cuboideas ubicadas en la convexidad; conectadas con la lámina dental a través de una porción de epitelio denominado pedículo epitelial. Las “células cuboideas” se vuelven más planas “el epitelio” tiene el aspecto de un “epitelio plano” simple, exhibe invaginaciones que corresponden a “brotes vasculares” provenientes del “saco dentario”.²⁶

b. Epitelio interno.

Se encuentra en la concavidad es un epitelio simple de células cilíndricas bajas. Células aumentan en altura conforme aumenta su diferenciación a ameloblastos. Aumenta el ARN y la actividad de enzimas hidrolíticas y oxidativas.²⁶

c. Retículo estrellado.

Se forma por aumento de líquido intercelular entre el epitelio externo e interno. Donde las células son redondas e hidratadas. Esta última propiedad origina que se junten y que el espacio entre células proyecte una forma estrellada. Antes de comenzar la formación del esmalte, el “retículo estrellado”

se retrae por consecuencia de la pérdida de “líquido intercelular”. Este cambio inicia a la altura de la cúspide o del borde incisivo y prospera hacia el cuello.²⁵

d. Estrato intermedio.

Aparece como una capa de células escamosas entre el “epitelio dentario” interno y el “retículo estrellado”. La cual es esencial para la formación del esmalte.

Al finalizar la etapa de campana comienza la oposición de tejidos duros en esta etapa el estrato intermedio se une estrechamente al retículo estrellado y esto asegura la nutrición del ameloblasto, también se encarga de regular la entrada de calcio extracelular.²⁶

2.2.2.2. PAPILA DENTARIA

La mesénquima comienza a multiplicarse por la influencia del epitelio proliferante del órgano dentario y muestra gemación activa de XXV capilares y mitosis. Sus células periféricas, adyacentes al epitelio dentario interno, progresan y se diferencian posteriormente hacia “odontoblastos”.

El “tejido mesenquimatoso” en el interior de la concavidad se concentra por inducción del epitelio proliferativo y formará la papila dentaria dará origen al complejo dentinopulpar.²⁶

El odontoblastos se diferencia a partir de “células ectomesenquimáticas” indiferenciadas su núcleo se polariza hacia la distal y en la matriz dentinaria queda comprendida el proceso odontoblástico Sintetizan colágeno tipo I y los glicosaminoglicanos de la “matriz orgánica” de la dentina. La porción central de la papila constituirá la pulpa y exhibe: fibroblastos, sustancia fundamental rica en acidohialurónico y condroitin sulfato y dos tipos de fibras oxitalámicas y precolágenas.

Luego del depósito de la matriz Orgánica del esmalte y la dentina emprende su fase adelantada de mineralización Primero se depositan “laminillas” de dentina y posteriormente se deposita la “matriz orgánica” de esmalte Proceso se inicia en cúspides y bordes incisales y posteriormente se extiende hacia cervical.²⁶.

2.2.2.3. SACO DENTARIO

Conjuntamente al desarrollo la papila dentaria y del órgano, acaece una condensación marginal en el mesénquina que los envuelve. En este lugar se desarrolló gradualmente una capa más densa y más fibrosa, que es el saco dentario primitivo. El saco dentario epitelial, la papila dentaria y el órgano dentario son tejidos creadores de “un diente” y su “ligamento periodontal”.

Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saco dentario exterioriza disposición circular de sus fibras y aparenta una organización capsular. Con el desarrollo de la raíz, sus fibras se distinguen hacia fibras periodontales que están comprendidas en “el cemento” y en el “hueso alveolar”.²⁶

2.2.2.4. FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LA CORONA.

Se produce la calcificación del esmalte y dentina de la corona. esto inicia con el depósito de la matriz del esmalte en las capas de dentina en desarrollo en la zona de las futuras cúspides o bordes incisales y progresa hacia la parte más profunda de la campana donde se localiza el cuello del diente.²³ La confección de la matriz orgánica se halla a cargo de los ameloblastos para los odontoblastos y del esmalte para la dentina y es sucedida por fases iniciales de “mineralización”. Cuando los ameloblastos concluyen la formación del esmalte evolucionan y constituyen la membrana de Nasmyth que es el elemento proteccion durante la erupción. El cese de formación del esmalte determina un momento clave para la erupción dentaria.²⁷

Los odontoblastos persisten en la periferia del “tejido pulpar”, por lo cual la dentina puede seguir formándose durante toda la vida del diente; eso mientras el esmalte advierte un notable cambio frívolo al final del “periodo secretor”, con los ameloblastos convertidos en células absorbentes y transportadoras, capaces de movilizar iones para mejorar la movilización de la superficie y para retirar excesos de agua; por este motivo la destrucción de estos ameloblastos terminales, por algún agente ambiental, infección o trauma, por ejemplo genera una región con efectos cualitativos de esmalte, como una hipomaduración o mancha blanca.²⁸ Luego de formarse el patrón coronario y emprendido el proceso de “histogénesis dental” mediante los dispositivos de amelogénesis y dentinogénesis emprende el desarrollo y formación radicular.²⁹

2.2.2.5. DESARROLLO Y FORMACIÓN DEL PATRÓN RADICULAR

La vaina es una estructura que se crea por la fusión del epitelio externo e interno del órgano del esmalte a nivel del asa cervical que mantienen un semblante cuboideo.

Estas proliferan con profundidad en correspondencia con el saco dentario exteriormente y con la papila dentaria interiormente

Al proliferar la vaina se incita la formación de los odontoblastos radicular a partir del mesénquima adyacente. Cuando se impone la primera capa de “dentina radicular” la vaina se fragmenta ocasionando los restos epiteliales de malassez que permanecen en el adulto a nivel radicular en el ligamento periodontal. Vaina incita la formación de dentina por “dentro” y cemento por “fuera”.

En las piezas dentales multirradiculares pronuncian tres lengüetas epiteliales que constituirán el piso de la “cámara pulpar” y luego proliferan para formar “las raíces”.

2.2.2.6. DESARROLLO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL Y HUESO ALVEOLAR

La formación del ligamento periodontal inicia con el desarrollo de la raíz del diente, pero la estructura definitiva se adquiere cuando el diente llega a ocluir con su antagonista. Las “células mesenquimáticas” del saco dentario o folículo dan a origen al “ligamento periodontal”, estas células se constituyen en tres capas: las más internas para “los cementoblastos” que depositan cemento sobre la “dentina radicular” del diente en progreso, las externas para “los osteoblastos” que sintetizan la matriz del “hueso alveolar”, igualmente en desarrollo y las intermedias transformadas en fibroblastos, formadoras del colágeno, que se verán comprometidos por su función con el ligamento. Durante la erupción se pueden identificar tres zonas: osteógena, cementógena y una intermedia que se mantienen en íntima relación funcional durante toda la vida del diente.³⁰

En la etapa eruptiva pre funcional, las fibras no presentan una orientación bien definida, por lo que se denomina membrana periodontal.²³

Cuando el diente entra en oclusión las fibras de la membrana periodontal forman las fibras principales. Un extremo de estas fibras queda incluido en el cemento de la superficie de la raíz mientras que el otro se adhiere al hueso alveolar en formación. Al alcanzar la “oclusión funcional” la membrana madura y la consistencia de los haces de la fibra acrecienta de forma importante por el cual la estructura pasa a llamarse “ligamento periodontal” que se adecúa a su distinto estado funcional, pero es objeto de perpetua remodelación.

El hueso alveolar se fabrica asociado al desarrollo dentario, primero como una estrecha capa que envuelve a cada germen y va conquistando altura a medida que se prolonga la raíz

del diente. Este desarrollo inicia a la “octava semana” de vida intrauterina. El proceso alveolar forja las láminas lingual y labial, entre las cuales se forja un surco donde se desenvuelven los “órganos dentarios”. Cuando las paredes del surco van acrecentando su altura surgen los “tabiques óseos” entre los dientes para perfeccionar las criptas. Cuando los dientes “erupcionan”, el “proceso alveolar” y el “ligamento periodontal” maduran para dar sustentáculo a los nuevos dientes funcionales. El hueso alveolar maduro está compuesto por el hueso alveolar adecuadamente dicho y hueso de soporte. El primero está respaldado por el hueso de soporte y reviste el alveolo dentario. El hueso de soporte compuesto por hueso compacto o denso y hueso esponjoso, forman la “placa cortical” que cubre la mandíbula.³¹

2.2.3. ERUPCIÓN DENTAL.

La erupción es un evento muy enmarañado provocado por diversas fuentes que hace que el diente sin estar plenamente formado, emigre del interior de los maxilares hacia la “cavidad bucal”.

Concomitantemente con la salida del diente hasta su posición definida en el arco, se construye la raíz, se funde el alveolo para tomarla y se constituye el ligamento alveolodentario.³²

El vocablo “erupción” se refiere tanto a la explosión volcánica como al fenómeno biológico por el cual un diente se mueve de manera espontánea en dirección a la cavidad bucal.

2.2.3.1. FASES DE LA ERUPCIÓN DENTAL

Al estudiar el mecanismo de erupción se reflexionan tres periodos que se sobrevienen y son interdependientes:

- a. Fase pre eruptiva.

Puede considerarse que está percibido entre el inicio de la formación del diente hasta el empalme del borde triturante o incisal con el corion de la “mucosa bucal”.

En esta fase, se resuelven intensas alteraciones en el órgano del esmalte. Posteriormente de las “primeras” “apositiones” de dentina, siguen las del esmalte, el inicio de la alineación radicular y la edificación del tejido óseo adyacente. Aquí debido al predominio de los fenómenos de “resorción osteoclastica”, el diente franquea la cripta ósea que lo rodea, instaurando contacto con el corion de la “mucosa bucal”.³²

b. Fase erupción propiamente dicha.

Este entendido entre el momento en que acontece el rompimiento del “epitelio bucal” con la consecuente manifestación del diente en la boca, hasta el establecimiento del contacto de los dientes de “un arco” con los del “arco antagonista”.

Aquí se elabora la cutícula del diente (membrana de nashmyth), el fragmento radicular esta con aproximadamente 2/3 de su tamaño definitivo y se inicia la calcificación de algunos dientes permanentes (incisivos)

Al romperse la “barrera conjuntiva” que aparta el diente del epitelio de la boca, este aflora en la “cavidad bucal”, iniciándose así, la “erupción dentaria” propiamente mencionada.

En el instante en que el diente invade, el epitelio del órgano del esmalte este entra en contacto con el “epitelio bucal”. Posteriormente el epitelio que recubre el borde de la corona es destruido, manteniéndose en unión el epitelio

reducido con el esmalte dentario; esta unión se llama adherencia epitelial.

A medida que el diente prospera en dirección a la oclusión con su discrepante, hay, por el juego de la musculatura labio-linguo-geniana, un ordenamiento de su posición en el arco, la explicación para este hecho es que el diente nunca irrumpe en su posición definitiva.

Los incisivos inferiores ofrecen un ejemplo típico, ya que generalmente irrumpen en la vertiente lingual del proceso gingivodental. es interesante destacar que, durante la erupción, periodos con más actividad se alternan con periodos de menos actividad, situación que se verifica en la formación de todos los tejidos dentarios.

Se han planteado profusas hipótesis sobre “el mecanismo” de erupción de los dientes. Magitot y Kolliker opinan que los “dientes irrumpen” impulsados por “la raíz” que, al crecer, se apoya en un “punto fijo” del hueso. También se podríamos explicar el fenómeno por diferentes velocidades de crecimiento entre el hueso y el diente ya que este último crece más que el primero.

Para Walkhoff y Zuckerkandl, la causa de la erupción estaría relacionada con la presión que el tejido pulpar, altamente vascularizado, ejerce en el interior del diente.

Otros autores admiten que la erupción se debe a la resorción del hueso alveolar, actuando el diente de forma pasiva. Otros opinan que durante el periodo de maduración de las fibras colágenas del ligamento alveolodentario, estas experimentarían una contracción que provocaría el movimiento eruptivo.³²

c. Fase post eruptiva o funcional

Corresponde al “ciclo vital” del diente posteriormente del contacto con el diente antagonista.

Comenzando en este momento, cesa la “erupción activa”, iniciándose la erupción perpetua. Lo cierto es que el diente subsiste con menos intensidad su tendencia eruptiva, ya sea por causa del deterioro de su lado triturante o por ausencia del diente antagonista.

El hueso alveolar, sufre modificaciones arquitecturales para soportar los impactos de la masticación que se ejercen sobre los dientes en oclusión, así como se reorganizan las fibras del “ligamento alveolodentario”.

Sicher describió un plexo intermedio en el periodonto donde probablemente ocurrirían los ajustes de sus fibras durante la erupción o el movimiento dentario.³²

2.2.3.2. MECANISMOS DE LA ERUPCIÓN DENTARIA.

Existen diferentes teorías que pretenden explicar los mecanismos de la “erupción dentaria”, el mecanismo puntual aún es ignorado. Gómez M y Campos A2 propusieron cuatro mecanismos de erupción como posibles responsables directos de la “erupción dentaria” los cuales son: la formación y crecimiento de la raíz, el crecimiento del “hueso alveolar”, la presión vascular e hidrostática del conectivo periodontal y la tracción del componente colágeno del “ligamento periodontal”. Para Berkowitz 11 et al. (2009) aludieron que los mecanismos de erupción son una participación del “ligamento periodontal”, que no solicitan una fuerza traccional que tire “el diente” hacia “la boca”, de causas multifactoriales (más de un agente hace significativas contribuciones a la fuerza eruptiva en habitual), que puede envolver

una combinación de la actividad de los vascular y fibroblastos, y finalmente la “presión hidrostática” de los tejidos

2.2.3.3. CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE LA ERUPCIÓN DENTAL

La cronología de la erupción corresponde a la época en que el diente invade en la “cavidad bucal”, y la secuencia y orden en que “los dientes” irrumpen, las mal oclusiones están más coligadas a las variaciones en el orden de erupción que a las variaciones en la “cronología eruptiva”.

La erupción dental, como todo proceso biológico, está sujeto a variaciones individuales. No obstante, en condiciones normales los hechos siguen un ciclo evolutivo regular. Santo (1991) comunica que cuando todo el desarrollo corporal ocurre en forma precoz, los dientes irrumpen más temprano de lo normal; cuando el desarrollo se retarda, los dientes irrumpen de manera tardía.

Existe en la asutilada una tendencia a la erupción dental precoz atribuible a la precocida en todo el desarrollo infantil.

CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES.

La cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes sufren más variaciones que la de los temporales ya sea por causas de orden general o local. La calcificación de los “dientes permanentes” se inicia al nacer el niño, con “las cúspides” de los reírnos morales. Los incisivos permanentes inician su mineralización durante el primero año de vida, los premolares y segundos morales, entre el segundo y tercer raño de vida. Las coronas de los dientes permanentes, excepto los 3^o morales, está por lo general compelas entre los 5 y 7 años de edad. El progreso de las raíces lleva “6 años” a “7 años” de edad, y los ápices radiculares se cierran a los “3 años” y “4 años” después de la

erupción del diente. El estadio eruptivo de la dentición permanentes se amplía de los “6 años” a los “12 años” en medida, excepto los terceros molares. La erupción del diente se inicia luego después de complementarse la formación de la corona y/o el inicio de la formación de la raíz. La reabsorción y exfoliación de los dientes temporales lleva de 1.5 a 2 años (incisivos) y de 2.5 a 6 años (caninos y molares). El periodo medio entre la exfoliación de los dientes temporales y la emergencia de sus sucesorios permanentes varía entre 0 días y 4 a 5 meses.³²

La edad de erupción de los dientes permanentes es más variable comparada con la de los dientes temporales, ya que la variación es menor para los primeros dientes que irrumpen (incisivos y primeros molares) y más elevada para los últimos (caninos, premolares y segundos molares). En cuanto al sexo, la erupción en las niñas es más temprana que en los niños.

Marques et al (1978) “estudiaron la cronología de la erupción de los dientes permanentes de niños de Sao Paulo, y observaron que el maxilar las secuencias más observadas (más del 40%) fueron: 6-1-2-4-3-5-7 y 6-1-2-4-5-3-7 y en la mandíbula fueron (6 ó 1) – 2-3-4-5-7 y (6 ó 1) -2-4-3-5-7. La erupción primero del 6 ó 1 mandibulares parece no tener significado clínico. Pero erupción del 2º molar antes del canino o premolares aumenta la tendencia de disminuir el arco.

Para Lo y Moyers (1953) la secuencia más favorable y común para el arco superior es 6-1-2-4-5-3-7 y para el inferior es 6-1-2-3-4-5-7. La evaluación radiográfica del desarrollo dental individual es de gran importancia clínica por que pueden compararse con los estadios de desarrollo de Nolla (1960).³²

El conocimiento de las edades del desarrollo dental es importante para diagnosticar alteraciones resultantes de problema

sistemático o eventos locales en determinadas épocas de la vida del individuo, y también en función de aspectos legales

Cronología de la dentición humana

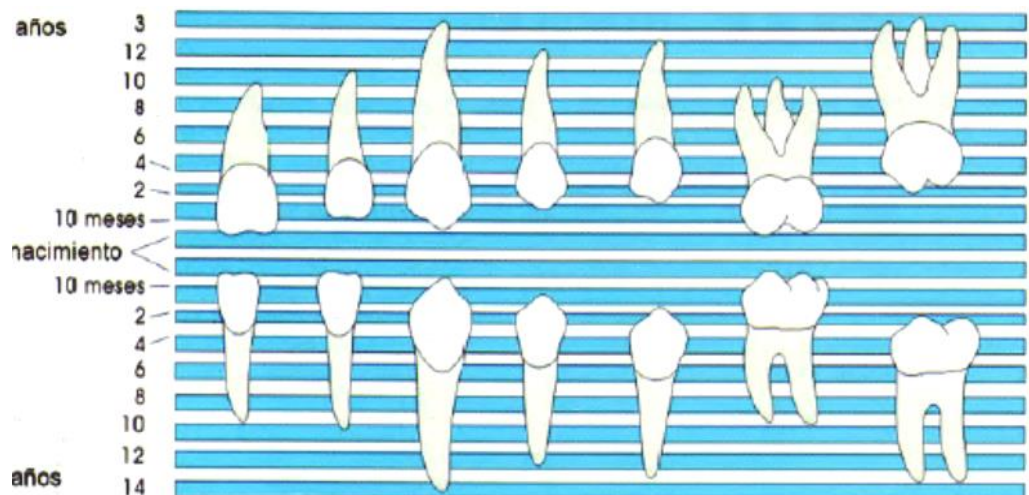
Diente		Inicio de la formación del tejido mineralizado	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte completo	Erupción	Raíz completa
SUPERIOR TEMPORAL	Central	4 Meses I.U.	5/6	1 ½ Meses	7 ½ Meses	1 ½ Año
	Lateral	4½ Meses I.U.	2/3	2 ½ Mees	9 meses	2 Años
	Canino	5 Meses I.U.	1/3	9 Meses	18 Meses	3 ¼ Años
	1º Molar	5 Meses I.U.	Cúspides unidas	6 Meses	14 Meses	2 ½ Años
	2º Molar	6 Meses I.U.	Puntas de cúspides separadas	11 Meses	24 Meses	3 Años
INFERIOR TEMPORAL	Central	4 ½ Meses I.U.	3/5	2 ½ Meses	6 Meses	1 ½ Año
	Lateral	4 ½ Meses I.U.	3/5	3 Meses	7 Meses	1 ½ Año
	Canino	5 Meses I.U.	1/3	9 Meses	16 Meses	3 ¼ Años
	1º Molar	5 Meses I.U.	Cúspides unidas	5 ½ Meses	12 Meses	2 ½ Años
	2º Molar	6 Meses I.U.	Puntas de cúspides Separadas	10 Meses	20 Meses	3 Años
SUPERIORES PERMANENTES	Central	3-4 Meses	A veces se observa incipiente	4 – 5 años	7-8 Años	10 Años
	Lateral	10 – 12 Meses		4 – 5 Años	8-9 Años	11 Años
	Canino	4-5 Meses		6 – 7 Años	11-12 Años	13 – 15 Años
	1º Premolar	18-21 Meses		5 – 6 Años	10-11 Años	12-13 Años
	2º Premolar	24-27 Meses		6 – 7 Años	10-12Años	12-14 Años
	1º Molar	Al nacer		2 ½ - 3 Años	6 – 7 Años	9-10 Años
	2º Molar	2 ½ - 3 años		7 – 8 Años	12-13 Años	14-16 Años
	3º Molar	7 – 9 Años		12 – 16 Años	17-21Años	18-25 Años
INFERIORES PERMANENTES	Central	3-4 Meses	A veces se observa incipiente	4 – 5 años	6-7 Años	9 Años
	Lateral	3-4 Meses		4 – 5 Años	7-8 Años	10 Años
	Canino	4-5 Meses		6 – 7 Años	9-10 Años	12-14Años
	1º Premolar	21-24 Meses		5 – 6 Años	10-12 Años	13-14 Años
	2º Premolar	27-30 Meses		6 – 7 Años	11-12Años	13-14 Años
	1º Molar	Al nacer		2 ½ -3Años	6 – 7 Años	9-10 Años
	2º Molar	2 ½ - 3 años		7 – 8 Años	11-13 Años	14-16 Años
	3º Molar	8 –1 0 Años		12-16Años	17-21Años	18-25 Años

FUENTE: Cuadro reproducido del libro de Mc Donald R E, Avery D R. Odontopediatría. 6ta Ed. Rio de Janeiro (basada en la investigación de Logan W HC, Kronfeld R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. J AmerDentAssoc 1933, 20'.379-427).



Estadios del Desarrollo de la dentición permanente. Fuente: C. Nolla 1960

Cronología de la mineralización de los dientes permanentes



Fuente: Koch et al. 1995

2.2.4. INDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal integra uno de los componentes, entre los “métodos antropométricos” para valorar el estado nutricional, más manipulados por su simplicidad de análisis y obtención. Este índice es un fiel reflejo de las “reservas corporales” de energía, por lo que se emplea para clasificar a los individuos en correspondencia con su estado nutricional en un intervalo que oscila de la deficiencia energética crónica hasta la obesidad. Se exhibe un conjunto de curvas que consienten, de forma muy simple a partir de la determinación del peso y la estatura de una persona adulta e independiente de su sexo, catalogar el estado nutricional manejando los puntos de corte certificados por un Comité de Expertos de la “FAO” / “OMS” en 1992. El instrumento que se propone, por su sencillez, será muy útil para la atención primaria de salud en la evaluación del “estado nutricional”.³³

Los sistemas de evaluación del estado nutricional manejan una diversidad de métodos para caracterizar las diferentes etapas de una “deficiencia nutricional”. Métodos basados en “mediciones dietéticas” de laboratorio, antropométricas y clínicas son utilizados solos o de forma combinada con ese fin.³³

La evaluación del estado nutricional manipulando mediciones antropométricas se encuadran en la denominada antropometría nutricional, que se puntualiza como "medición de la variación de las dimensiones físicas y la estructura del cuerpo en diferentes edades y grados de nutrición".³⁴ El peso, la estatura y otras “dimensiones corporales” son simples de valorar, no demandan de un entrenamiento confuso para el personal que las va a adquirir y son mediciones precisas y exactas, por lo que pueden ser utilizadas en estudios epidemiológicos.

Entre las variables antropométricas la estatura y el peso corporal son las variables más empleadas en la evaluación del “estado nutricional”, al ser muy simple su evaluación en el contexto del resto de las mediciones. La obtención de la estatura es relativamente mucho más

simple que la del peso corporal por la simplicidad y bajo costo del implemento que se utiliza. Sin embargo, la evaluación independiente de la estatura no beneficia en el monitoreo del “estado nutricional” de un individuo, pues esta medición puede estar aquejada por situaciones nutricionales a edades tempranas.³⁴ En correspondencia “valores bajos” de estatura no alcanzan ser considerados como representativos de “problemas nutricionales” en el momento en que se realiza la valoración. Otra desventaja de la estatura como indicador del “estado nutricional” es que “no refleja” en ninguna medida los desequilibrios fundados por excesos de acumulación de “tejido adiposo”.

El peso corporal, examinado de una manera simplista, es una medida muy sencilla para simbolizar la presencia de tejido adiposo y músculos. Está influido por la estatura, por ello, para evaluar el estado nutricional de un individuo es necesario tenerlo en cuenta en relación con ella. Para posibilitar realizar esta evaluación combinada de forma simple se construye, a partir de ambas medidas, el índice de masa corporal (IMC). Este índice representa el peso por unidad de masa corporal.

2.2.4.1. IMC EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.

El IMC o índice de Quetelet se define como:

$$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Cuadrado de la estatura (m}^2\text{)}}$$

Como el denominador representa una medida de área corporal, él se interpreta como una medida de la forma en que la masa del individuo se distribuye por unidad de área corporal.

El IMC tiene 2 atributos fundamentales que deben caracterizar a un índice para que sea útil desde el punto de vista epidemiológico: primero, las medidas iniciales a partir de las cuales

se calcula son simples y fáciles de obtener, y segundo, su cálculo es simple.

El IMC tiene una alta correlación con el peso y es independiente de la estatura. Esta propiedad presenta al IMC como un buen índice para caracterizar el comportamiento del peso en correspondencia o en relación con la estatura del individuo, caracterizando de esta forma las dimensiones corporales de cada sujeto.

Los valores del IMC son un reflejo de las reservas corporales de energía. Esta afirmación se evidencia por su alta correlación con la grasa corporal estimada por métodos válidos como la densitometría³⁵ y por su alta correlación con los pliegues cutáneos³⁶ que son predictores de la grasa corporal. Por este motivo en un inicio el IMC fue utilizado para describir la presencia de obesidad. *Garrow*³⁷ en 1981 introduce un sistema de curvas que, a partir de un conjunto de puntos de corte, permite caracterizar la presencia de adiposidad, clasificando además al individuo según el grado de esta.

El hecho de que el IMC manifieste las “reservas corporales” de energía lo hacen ser igualmente un buen descriptor de “estados deficitarios”, es por eso que él asiente describir, igualmente de la presencia de obesidad, la representación de eficiencia energética crónica (“DEC”). La “DEC” es un estado constante del balance energético, en el que el “gasto energético” es equivalente a la ingestión de energía; pero se alcanza este estado de balance porque el organismo reduce o regula la actividad metabólica como refutación a bajas absorciones de energía. Este proceso de termorregulación o adaptación produce reducciones en el peso corporal y limitaciones en la actividad física.

Ferro-Luzzi y otros en el Comité de Especialistas de la FAO/OMS²⁰ consumaron el sistema de puntos de corte de *Garrow*

para valorar tanto la presencia de “obesidad” como la de “DEC”. De esta forma queda definido un sistema de puntos de corte que permiten clasificar al individuo como normal, sobrepeso según 3 categorías o DEC según 3 categorías. La tabla presenta esta clasificación.³⁸

Los puntos de corte ostentados en la tabla para determinar el estado nutricional de un individuo son legítimos para adultos (mayores de 18) independientemente de su sexo. El hecho de que los valores sean legítimos para uno y otro sexo tiene una valiosa importancia desde el punto de vista práctico y metodológico, pero consigue algún comentario. Las reservas de “grasa corporal” en las mujeres son superiores que, en los hombres, es por ello que los puntos de corte frecuentes para los 2 sexos son legítimos para las mujeres en términos de que ellos son conservadores; pues se confeccionan fundamentalmente con las características de los hombres, este punto les da valor a reserva de que las mujeres consiguen tolerar puntajes más bajos del “IMC” que los mostrados en la tabla. Los valores presentados “no” son aplicables a embarazadas.

Caracterización del estado nutricional según el IMC

Valores del IMC	La persona clasifica como:
IMC < 16Kg.	DEC grado 3
16 Kg IMC < 17 Kg	DEC grado 2
17 Kg IMC < 18,5 Kg	DEC grado 1
18,5 Kg IMC < 25 Kg	Normal
25 Kg IMC < 30 Kg	Sobrepeso grado 1
30 Kg IMC < 40 Kg	Sobrepeso grado 2
IMC 40 Kg	Sobrepeso grado 3

La importancia del IMC para la epidemiología nutricional puede resumirse en los aspectos siguientes:

- Por su simplicidad de cálculo e interpretación es muy útil para caracterizar el estado nutricional de grandes grupos de población.
- Como la malnutrición, medida según el IMC, es el reflejo de las condiciones de la alimentación de los individuos en el pasado, este índice es un trazador de los ingresos familiares, las condiciones socioeconómicas y el consumo de alimentos de una familia.
- Por el riesgo para la salud asociado con valores extremos (bajos o altos) del IMC.

Para evaluar el estado nutricional es necesario disponer de instrumentos que simplifiquen el cálculo del IMC a partir de sus mediciones primarias (peso y estatura) y la evaluación de la categoría, según los valores de la tabla, en la que clasifica el individuo. En este contexto Bailey y ferro-Luzzi 39 introdujeron una tabla para realizar la evaluación del estado nutricional. En cada fila se caracteriza el estado nutricional de una persona con una estatura dada; para ello se ubica el peso entre los valores que aparecen referidos en la tabla en correspondencia con su valor numérico y se ve a qué bloque de la última fila, contando de arriba abajo, corresponde esta ubicación. Esa es la categoría en que se encuentra ubicado su IMC. Así una persona con una estatura de 1,74 m y un peso de 53 kg se ubica en la zona entre 51,5 y 56,0, por lo que su evaluación es DEC grado 1; si el peso fuera 95 kg se ubica entre 90,8 y 121,1, por lo que la evaluación es sobrepeso grado 2.

2.2.4.2. TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA.

En nuestro país, a través del Ministerio de Salud, en las diferentes redes de salud PAIS NIÑO, se emplea la tabla de valoración nutricional antropométrica tanto para varones como mujeres, en los cuales, se evalúa el índice de masa corporal (IMC),⁴⁰ usando como indicador específico la edad de los pacientes, dado en años y meses, se indica las siguientes instrucciones:

- Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
- $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$.
- Ubique en la columna de Edad, la edad del niño o adolescente. Si no coincide, ubicarse en la edad anterior (edad en años y por cada 3 meses).
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar.

VALOR DEL IMC	CLASIFICACIÓN
< al valor de IMC correspondiente al P5	DELGADEZ
Está entre los valores del IMC de \geq P5 y < P95	NORMAL
\geq al valor de IMC correspondiente al P5	OBESIDAD

FUENTE: CDC Growth Charts, 2000. MINSA. PERÚ

EDAD (Años y meses)	CLASIFICACIÓN					
	DELGADEZ	NORMAL				OBESIDAD
	< P5	\geq P5	\geq P10	< P85	\geq P85	\geq P95
8 ^a 9m		13,6	14,1	18,8	18,9	21,5
9 ^a		13,7	14,1	19,0	19,1	21,8

FUENTE: Ministerio de Salud del Perú. Instituto Nacional de Salud.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- a. Desarrollo dental. es un conjunto de procesos complejos que permiten la erupción de los dientes.
- b. Dientes permanentes. Son los dientes que se forman después de la dentición decidua o «dientes de leche».
- c. Dientes posteroinferiores. Son los que se encuentran por detrás de los caninos.
- d. Germen dental. Rudimento embrionario del futuro diente.
- e. Estadios de Nolla. Descripción de Las diversas etapas de la formación de las piezas dentarias permanentes.
- f. Talla. se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación
- g. Peso corporal. masa corporal
- h. Estado nutricional. Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas tras el ingreso de nutrientes.
- i. Desnutrición. Es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico.

2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS

Existe relación directa entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanentes y el estado nutricional en niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a octubre del 2018.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Estado Nutricional

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Desarrollo de los dientes permanentes posteroinferior.

2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES.

Edad, Sexo

2.6. OPERATIVIDAD DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS	TÉCNICAS	ESCALA DE MEDIDA
VARIABLE INDEPENDIENTE. Estado nutricional.		INDICE DE MASA CORPORAL TALLA	DELGADEZ	Ficha Clínica Radiográfico	Examen Clínico	<P5
			NORMAL			Entre ≥ P5y < P95
			OBESIDAD			≥ P95
VARIABLE DEPENDIENTE. Desarrollo de los dientes permanentes posteroinferiores.		ESTADIOS DE NOLLA	ESTADIO 6	Ficha Clínica Radiográfico	Examen Radiográfico	Corona completa
			ESTADIO 7			Un tercio radicular
			ESTADIO 8			2 tercios radiculares
			ESTADIO 9			3 tercios radiculares
VARIABLES INTERVINIENTES.	Características personales de los sujetos de estudio.	GENERO	Masculino. Femenino.	Ficha Clínica	Observación directa.	1 2
		EDAD	6 a 10 años de edad.	Ficha Clínica	Entrevista	1, 2, 3, 4

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. MÉTODO, NIVEL DE INVESTIGACIÓN

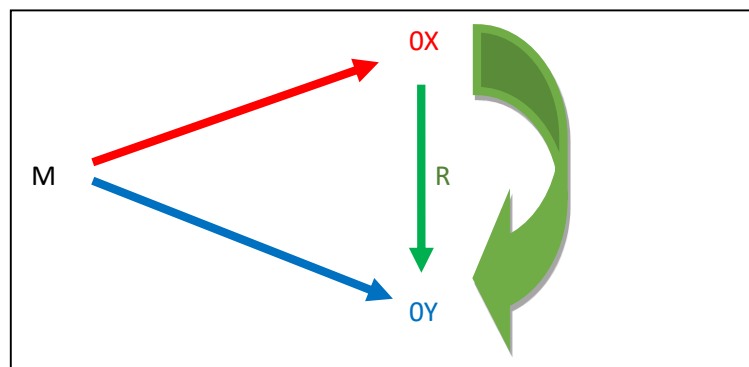
Es de tipo Básico – Descriptivo. Según el propósito es Básico: la investigación se preocupa de recoger información de la realidad para aportar conocimientos Teórico – Científico. Emplearemos el método Descriptivo, pues el investigador no manipula las condiciones de las variables, solo se dedica a describir el fenómeno tal como se presenta, además de documentar las relaciones que pudiesen existir.

3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se hizo uso de un diseño No Experimental Descriptivo, Transversal, correlacional. Este diseño permite recolectar datos en un solo momento y en un tiempo único. Su propósito es describir las variables y analizar sus incidencias e interrelación en un momento dado. Con este diseño lo que se analiza es la asociación entre variables en un tiempo determinado.

Su esquematización es la siguiente:

Diseño de investigación correlacional⁴¹



DONDE:

M : Muestra.

OX : Variable Independiente.

OZ : Variable Dependiente.

R : La posible correlación entre las variables

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población de estudio resulta ser todos los pacientes niños que acuden para recibir tratamiento odontológico a la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco. Agosto – Diciembre del 2018.

3.2.2. MUESTRA

La muestra empleada fue de tipo No Probabilístico, por conveniencia, estando constituido por un total de 80 pacientes niños de 6 a 10 de años de edad como parte del record de atenciones por parte de los alumnos que forman parte de la asignatura de Clínica del Niño, todos ellos que acuden a recibir tratamiento a la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco. Agosto – Diciembre del 2018.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Todo niño que presentan alguna enfermedad sistémica o impedimento mental.

Niños menores de 6 años y mayores de diez años de edad.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Todos los niños de 6 a 10 años de edad, de ambos sexos.

Niño sano o que no padezca alguna enfermedad de consideración, que altere la flora bacteriana bucal.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso de recolección de datos se realizará mediante la aplicación de los instrumentos, para ello se han elaborado los siguientes:

FICHA DE REGISTRO.

En este instrumento se registró en un primer momento, los datos de filiación de cada uno de los sujetos de estudio, el peso, la talla, además del cálculo del índice de masa corporal, estos datos fueron recogidos de las historias clínicas que se encuentran en la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco.

En segundo lugar, se registra las características radiográficas de las piezas dentales que son los dos premolares, la primera y la segunda molar inferiores presentes en las radiografías panorámicas, evaluadas y analizadas en cada uno de los pacientes.

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Instrumento, que tiene como fin, el obtener la autorización de los padres de familia, para la obtención de los registros de sus hijos, dichas fichas forman parte de las historias clínicas de cada uno de ellos, los cuales se encuentran en los archivos de la Clínica Odontológica de la Universidad.

Para el registro de las fichas, se tuvo una entrevista con cada padre de familia o apoderado, a quienes se les explicó las implicancias del estudio y si existiera algún detalle que desaprobaban podrían retirarse sin problema.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información obtenida a través del instrumento de aplicación fue procesada en cuadros y gráficos estadísticos que permitieron una mayor visualización, análisis e interpretación de los resultados, para ello, debemos mencionar que se hizo uso del software IBM SPSS statistics versión 23, en el

cual se creó una base de datos con los resultados obtenidos de la observación de las variables del estudio.

Para el análisis se organizó en cuadros de frecuencias y en cuanto a la inferencia estadística, se empleó la prueba de correlación de Spearman.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. ANALISIS DESCRIPTIVOS

Se presentan en tablas enumeradas, con sus respectivas fuentes y gráficos

4.2. ANALISI INFERENCIAL

Resultados que de termina las propiedades en una población estadística.

Tabla 1 DISTRIBUCIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

IMC	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Delgadez	14	17,5	17,5
Normal	55	68,8	86,3
Obesidad	11	13,8	100,0
Total	80	100,0	

Fuente: Ficha de registro

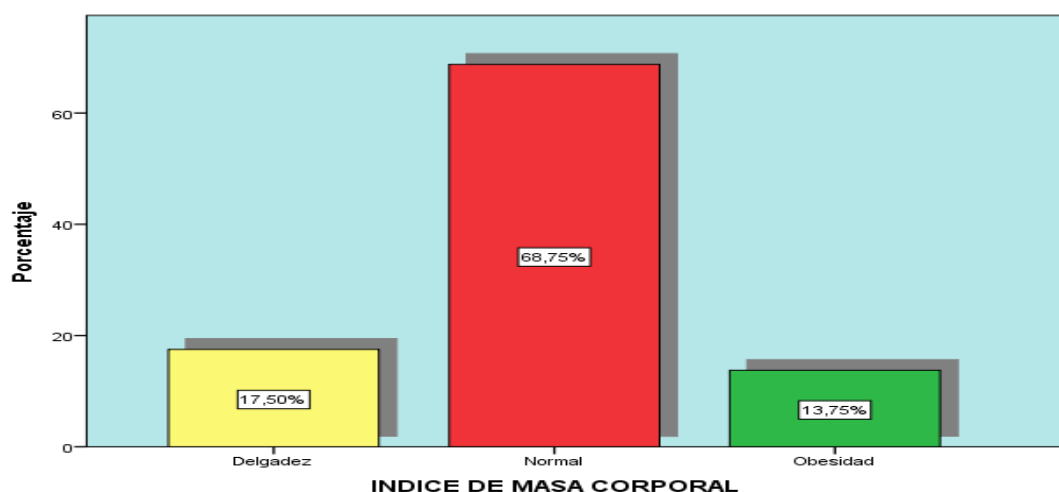


Gráfico 1 DISTRIBUCIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Del cuadro se puede observar que en mayor frecuencia los pacientes presentan índice de masa corporal normal (68,8%); seguido del índice corporal delgado (17,5%) y finalmente el índice de obesidad (13,8%)

Tabla 2 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

PRIMER PREMOLAR		INDICE DE MASA CORPORAL			Total
		Delgadez	Normal	Obesidad	
3	N	4	3	0	7
	%	5,0%	3,8%	0,0%	8,8%
4	N	4	21	3	28
	%	5,0%	26,3%	3,8%	35,0%
5	N	5	11	2	18
	%	6,3%	13,8%	2,5%	22,5%
6	N	1	9	4	14
	%	1,3%	11,3%	5,0%	17,5%
7	N	0	6	2	8
	%	0,0%	7,5%	2,5%	10,0%
8	N	0	5	0	5
	%	0,0%	6,3%	0,0%	6,3%
Total	N	14	55	11	80
	%	17,5%	68,8%	13,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,277	,093	2,545	,013
N de casos válidos		80			

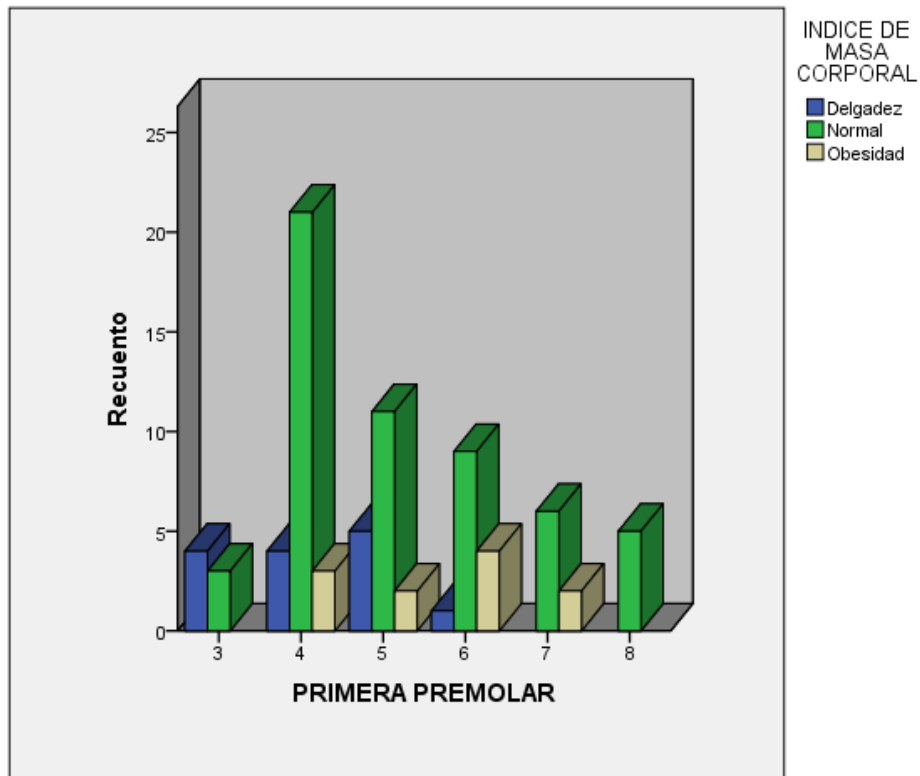


Gráfico 2 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

El primer premolar en la mayoría de pacientes se presenta en estadio de Nolla 4 (35%), seguido en frecuencia del estadio 5 (22,5%) y el estadio 6 (17,5%).

En relación al índice de masa corporal, los estadios 4 (26,3%), 5 (13,8%) y 6 de Nolla (11,3%) se presentan con más frecuencia en pacientes con índice normal. En cuanto a los pacientes con índice de delgadez, presentan con mayor frecuencia a los primeros premolares en estadio 5 (6,3%) y para el caso del índice de obesidad es más frecuente en estadio 6 de Nolla.

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, un p valor = 0,013, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio.

Tabla 3 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

SEGUNDO PREMOLAR		INDICE DE MASA CORPORAL			Total
		Delgadez	Normal	Obesidad	
1	N	2	0	0	2
	%	2,5%	0,0%	0,0%	2,5%
2	N	1	4	0	5
	%	1,3%	5,0%	0,0%	6,3%
3	N	1	3	0	4
	%	1,3%	3,8%	0,0%	5,0%
4	N	6	18	3	27
	%	7,5%	22,5%	3,8%	33,8%
5	N	3	18	3	24
	%	3,8%	22,5%	3,8%	30,0%
6	N	1	3	3	7
	%	1,3%	3,8%	3,8%	8,8%
7	N	0	8	1	9
	%	0,0%	10,0%	1,3%	11,3%
8	N	0	1	1	2
	%	0,0%	1,3%	1,3%	2,5%
Total	N	14	55	11	80
	%	17,5%	68,8%	13,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,317	,095	2,948	,004
N de casos válidos		80			

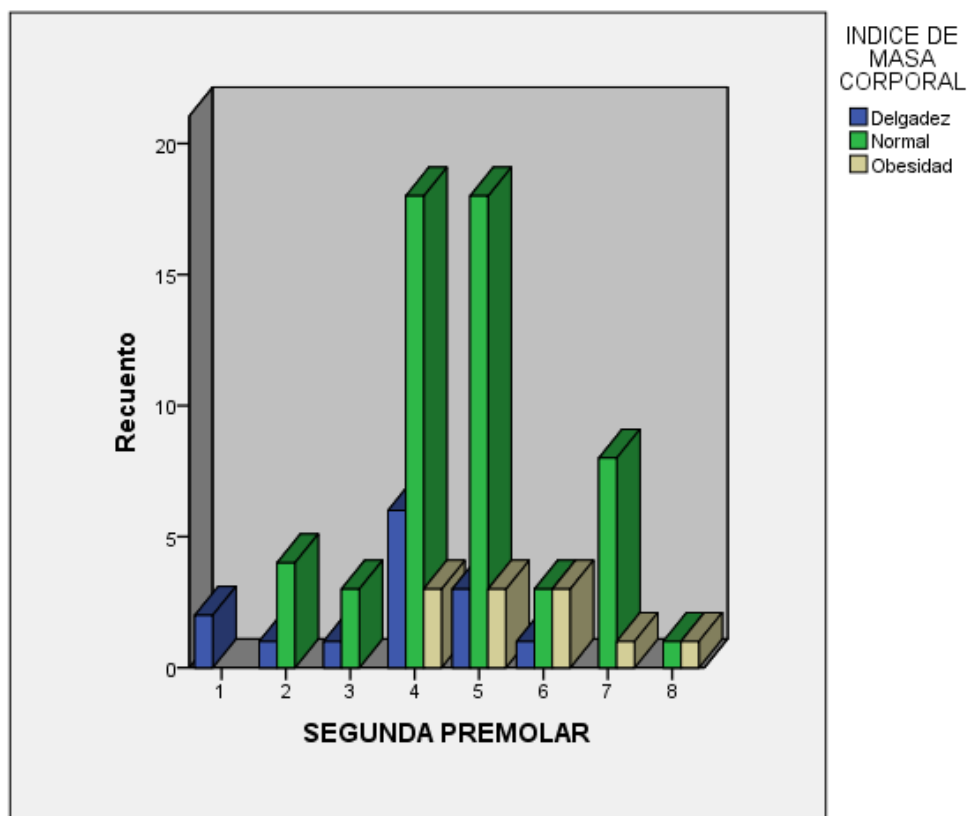


Gráfico 3 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

El segundo premolar en mayor frecuencia de los pacientes se presenta en estadio de Nolla 4 (33,8%), seguido en frecuencia del estadio 5 (30%) y el estadio 7 (11,3%).

Los estadios 4 y 5 ambos en un 22,5% se presentan con más frecuencia en pacientes con índice normal de masa corporal. Para los pacientes con índice de delgadez, presentan con mayor frecuencia a los segundos premolares en estadio 4 (7,5%) y para el caso del índice de obesidad se presenta en similar frecuencia para los estadios 4, 5 y 6 (3,8%).

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, un p valor = 0,004, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio.

Tabla 4 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

PRIMER MOLAR		INDICE DE MASA CORPORAL			Total
		Delgadez	Normal	Obesidad	
5	N	2	1	0	3
	%	2,5%	1,3%	0,0%	3,8%
6	N	3	7	0	10
	%	3,8%	8,8%	0,0%	12,5%
7	N	2	5	1	8
	%	2,5%	6,3%	1,3%	10,0%
8	N	4	19	2	25
	%	5,0%	23,8%	2,5%	31,3%
9	N	3	23	7	33
	%	3,8%	28,8%	8,8%	41,3%
10	N	0	0	1	1
	%	0,0%	0,0%	1,3%	1,3%
Total	N	14	55	11	80
	%	17,5%	68,8%	13,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas				
	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,347	,101	3,264	,002
N de casos válidos	80			

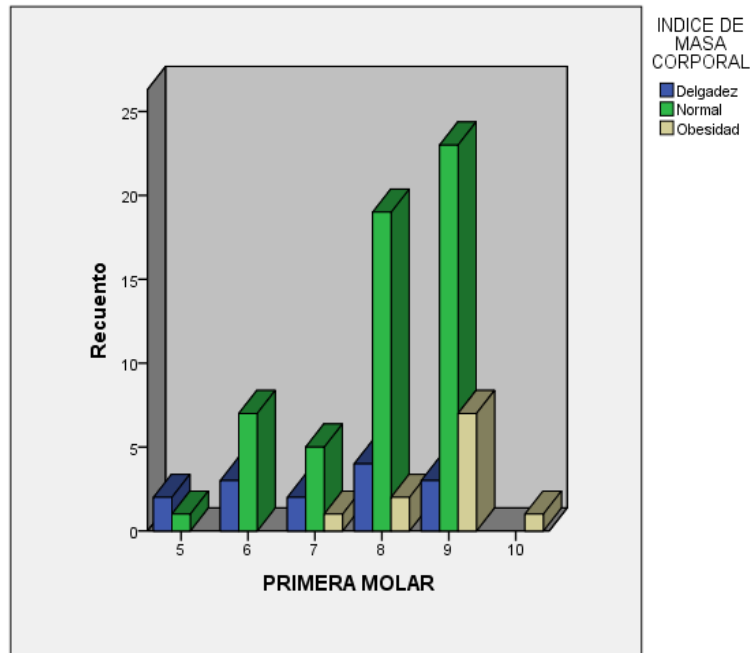


Gráfico 4 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

El primer molar en las radiografías analizadas en mayor frecuencia se presenta en estadio 9 de Nolla (41,3%), y en estadio 8 (31,3%). De estos, son más frecuentes en pacientes con índice normal de masa corporal, presentándose en un 28,8% para el estadio 9 y en el 23,8% en estadio 8; pero también se observa en frecuencia importante, en el 8,8% para el estadio 6.

Para pacientes con IMC de delgadez, se observa más frecuentemente el primer molar en estadio 8 (5%), mientras que para los de IMC en obesidad, se observa en estadio 9 (8,8%)

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, se obtuvo un p valor = 0,002, que resulta menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio

Tabla 5 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

SEGUNDO MOLAR		INDICE DE MASA CORPORAL			Total
		Delgadez	Normal	Obesidad	
2	N	4	3	1	8
	%	5,0%	3,8%	1,3%	10,0%
3	N	3	9	0	12
	%	3,8%	11,3%	0,0%	15,0%
4	N	4	18	3	25
	%	5,0%	22,5%	3,8%	31,3%
5	N	3	12	2	17
	%	3,8%	15,0%	2,5%	21,3%
6	N	0	11	5	16
	%	0,0%	13,8%	6,3%	20,0%
7	N	0	2	0	2
	%	0,0%	2,5%	0,0%	2,5%
Total	N	14	55	11	80
	%	17,5%	68,8%	13,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,330	,099	3,092	,003
N de casos válidos		80			

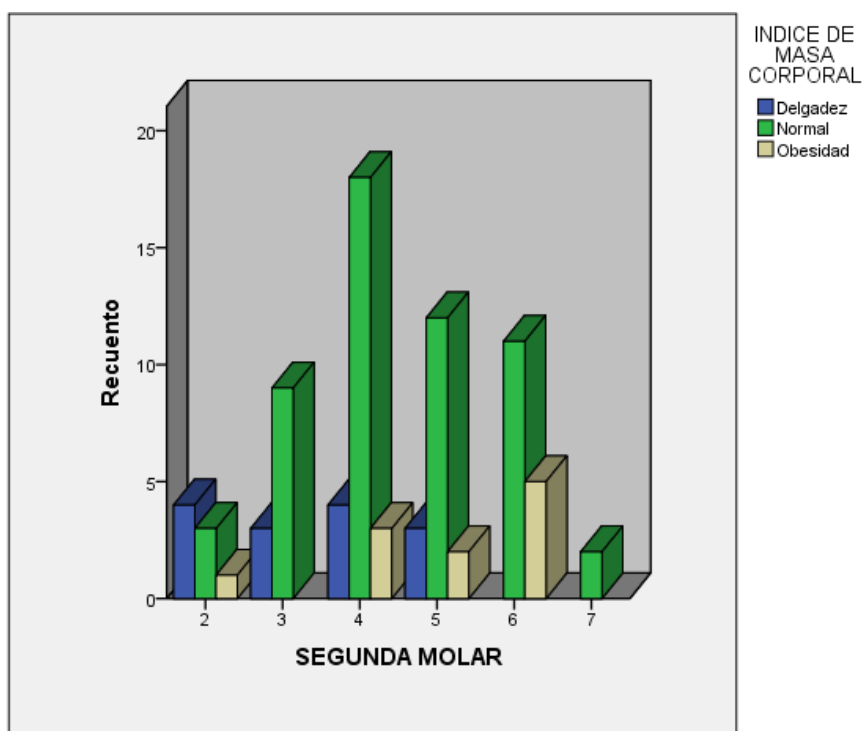


Gráfico 5 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL INDICE DE MASA CORPORAL

La segunda molar se observa en mayor frecuencia en estadio 4 de Nolla (31,3%), seguido en frecuencia en estadio 5 (21,3%) y en estadio 6 (20%) y estos son más frecuentes en pacientes con índice de masa corporal normal.

Por el contrario, para los niños con IMC de delgadez, la segunda molar se encuentra en estadios Nolla 4 y 2 con más frecuencia (5%); mientras que para los de IMC de obesidad, el segundo molar se encuentra más frecuente en estadio Nolla 6 (6,3%)

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, se obtuvo un p valor menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio.

Tabla 6 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

PRIMER PREMOLAR		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
3	N	2	5	7
	%	2,5%	6,3%	8,8%
4	N	13	15	28
	%	16,3%	18,8%	35,0%
5	N	9	9	18
	%	11,3%	11,3%	22,5%
6	N	6	8	14
	%	7,5%	10,0%	17,5%
7	N	6	2	8
	%	7,5%	2,5%	10,0%
8	N	5	0	5
	%	6,3%	0,0%	6,3%
Total	N	41	39	80
	%	51,3%	48,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,234	,106	-2,127	,037
N de casos válidos		80			

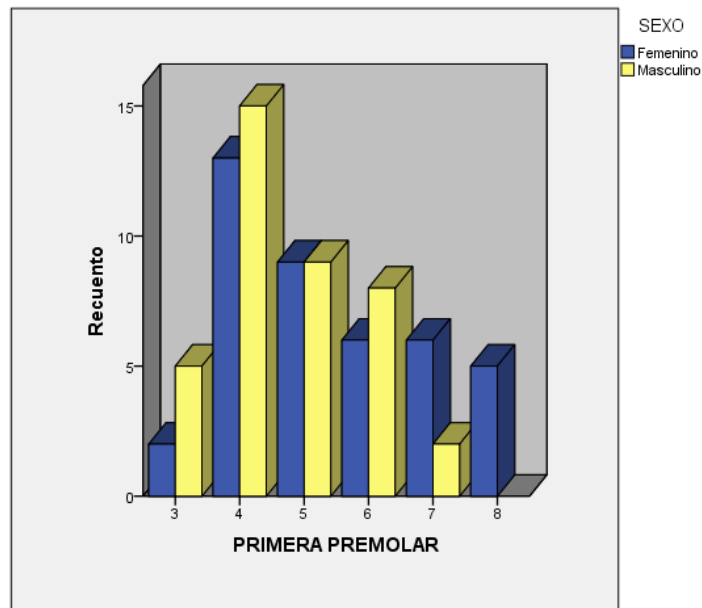


Gráfico 6 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

En cuanto al desarrollo del primer premolar según el sexo de los pacientes, se observa que el primer premolar se encuentra en mayor frecuencia en estadio 4 de Nolla (35%), del cual en un 18,8% se presenta en varones y en un 16,3% en mujeres. De igual modo para el estadio 6, que es más frecuente en varones (10%) que en mujeres (7,5%).

El primer premolar se encuentra más desarrollado en mujeres que en varones, debido que en mujeres se observa estadio 8 de Nolla (6,3%), mientras que en varones no se registró.

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, se obtuvo un p valor menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio.

Tabla 7 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

SEGUNDO PREMOLAR		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
1	N	0	2	2
	%	0,0%	2,5%	2,5%
2	N	3	2	5
	%	3,8%	2,5%	6,3%
3	N	0	4	4
	%	0,0%	5,0%	5,0%
4	N	13	14	27
	%	16,3%	17,5%	33,8%
5	N	11	13	24
	%	13,8%	16,3%	30,0%
6	N	5	2	7
	%	6,3%	2,5%	8,8%
7	N	8	1	9
	%	10,0%	1,3%	11,3%
8	N	1	1	2
	%	1,3%	1,3%	2,5%
Total	N	41	39	80
	%	51,3%	48,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,265	,105	-2,430	,017
N de casos válidos		80			

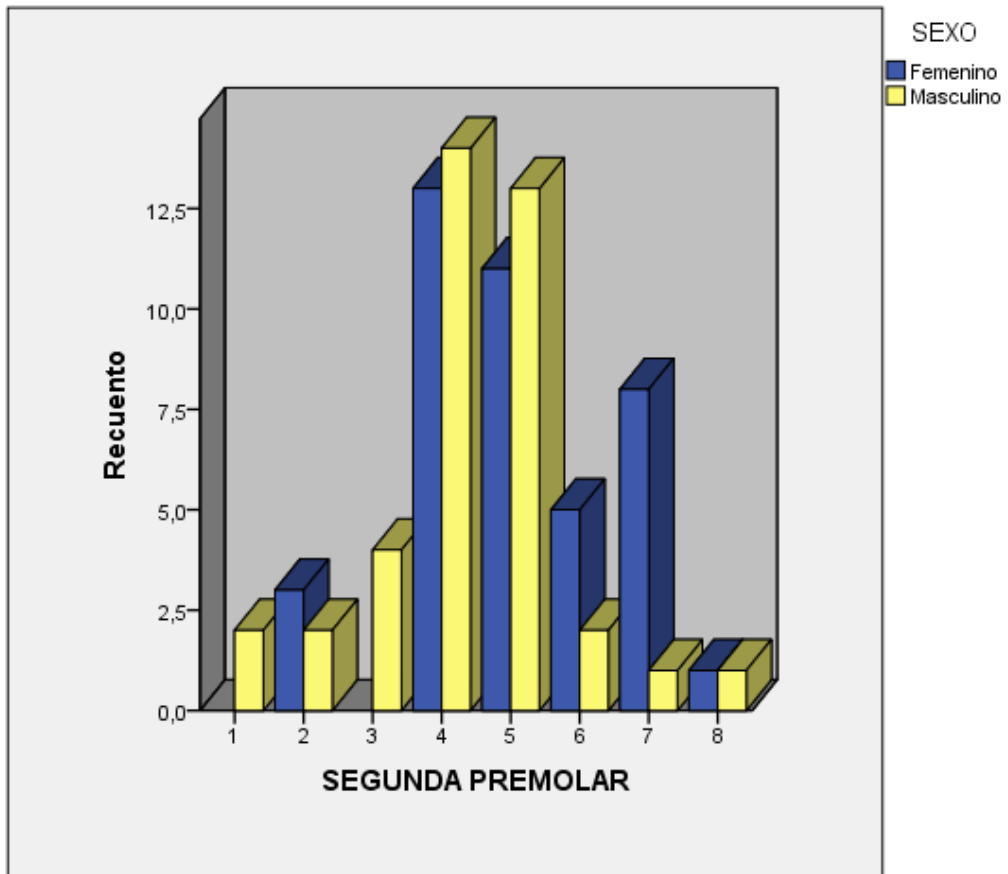


Gráfico 7 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

Para el segundo premolar, se registró que se encuentran en mayor frecuencia en los estadios 4 y 5 de Nolla (33,8% y 30%), siendo más frecuentes en varones (17,5% y 16,3%) que en mujeres (16,3% y 13,8%).

Así mismo, se encuentra con más frecuencia en estadio 7 (10%) en mujeres que, en varones, donde solo se observa en el 1,3%.

A la inferencia estadística, mediante la prueba de correlación de Spearman, se obtuvo un p valor menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación baja entre las variables de estudio.

Tabla 8 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

PRIMER MOLAR		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
5	N	1	2	3
	%	1,3%	2,5%	3,8%
6	N	3	7	10
	%	3,8%	8,8%	12,5%
7	N	6	2	8
	%	7,5%	2,5%	10,0%
8	N	10	15	25
	%	12,5%	18,8%	31,3%
9	N	20	13	33
	%	25,0%	16,3%	41,3%
10	N	1	0	1
	%	1,3%	0,0%	1,3%
Total	N	41	39	80
	%	51,3%	48,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,174	,109	-1,559	,123
N de casos válidos		80			

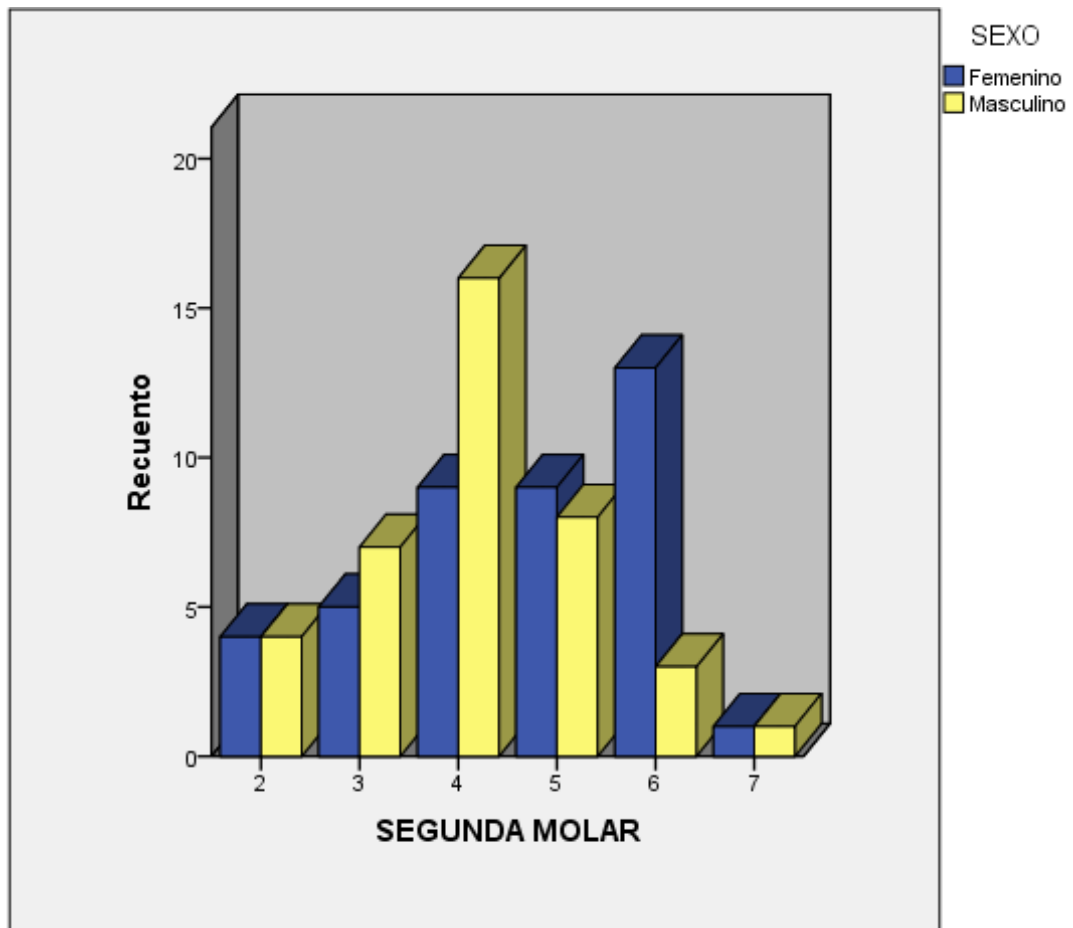


Gráfico 8 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN AL SEXO

El segundo molar, el estadio 4 es más frecuente en varones (20%) que en mujeres (11,3%), mientras que el estadio 5 se registra más en mujeres (11,3%) que en varones (10%). Tanto los estadios 2 y 7 se presentan en similar porcentaje de frecuencia para ambos sexos.

Al contraste estadístico mediante la prueba de correlación de Spearman, se observa un p valor menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación mínima entre las variables de estudio.

Tabla 9 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

SEGUNDO MOLAR		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
2	N	4	4	8
	%	5,0%	5,0%	10,0%
3	N	5	7	12
	%	6,3%	8,8%	15,0%
4	N	9	16	25
	%	11,3%	20,0%	31,3%
5	N	9	8	17
	%	11,3%	10,0%	21,3%
6	N	13	3	16
	%	16,3%	3,8%	20,0%
7	N	1	1	2
	%	1,3%	1,3%	2,5%
Total	N	41	39	80
	%	51,3%	48,8%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,233	,109	-2,111	,038
N de casos válidos		80			

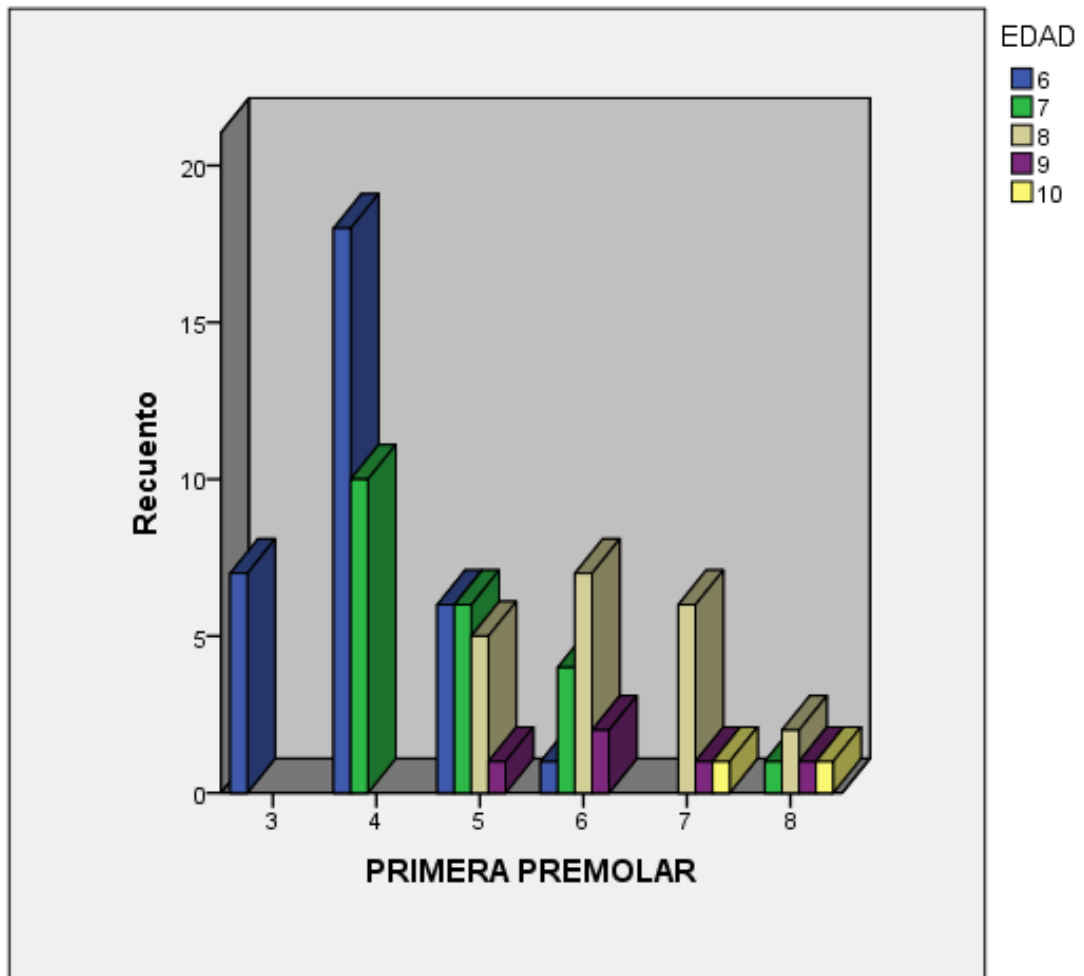


Gráfico 9 DESARROLLO DEL PRIMER PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

El primer premolar, en estadio 4 es más frecuente en pacientes de edades entre los 6 y 7 años (22,5 y 12,5% respectivamente); para el estadio 5 se registra más en edades de 6,7 y también en 8 años (6,3%). A la edad de 10 años se observa, aunque en menor frecuencia primer premolar en estadios 7 y 8 (1,3%).

Al contraste estadístico mediante la prueba de correlación de Spearman, se observa un p valor (0,00) menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación moderada entre las variables de estudio.

Tabla 10 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

PRIMER PREMOLAR		EDAD					Total
		6	7	8	9	10	
3	N	7	0	0	0	0	7
	%	8,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,8%
4	N	18	10	0	0	0	28
	%	22,5%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	35,0%
5	N	6	6	5	1	0	18
	%	7,5%	7,5%	6,3%	1,3%	0,0%	22,5%
6	N	1	4	7	2	0	14
	%	1,3%	5,0%	8,8%	2,5%	0,0%	17,5%
7	N	0	0	6	1	1	8
	%	0,0%	0,0%	7,5%	1,3%	1,3%	10,0%
8	N	0	1	2	1	1	5
	%	0,0%	1,3%	2,5%	1,3%	1,3%	6,3%
Total	N	32	21	20	5	2	80
	%	40,0%	26,3%	25,0%	6,3%	2,5%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. Asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,752	,045	10,068	,000
N de casos válidos		80			

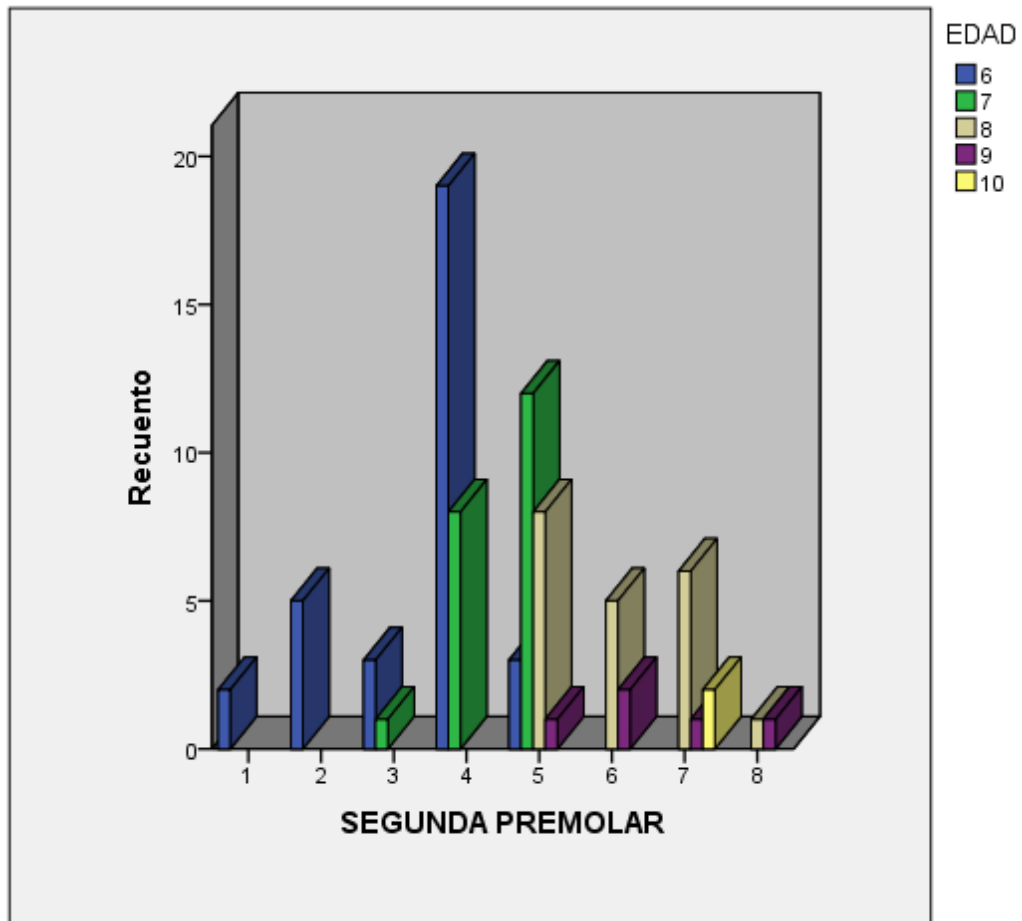


Gráfico 10 DESARROLLO DEL SEGUNDO PREMOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

Para el segundo premolar, a la edad de 6 años es más frecuente el estadio 4 (23,8%), a los 7 y 8 años, el estadio 5 (15% y 10%); a la edad de 9 años, los segundos premolares se encuentran en estadio 6 (2,5%) y a la edad de 10 años se observa es más frecuente el estadio 7 (2,5%).

Al contraste estadístico mediante la prueba de correlación de Spearman, se observa un p valor (0,00) menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación muy buena entre las variables de estudio.

Tabla 11 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

SEGUNDA PREMOLAR		EDAD					Total
		6	7	8	9	10	
1	N	2	0	0	0	0	2
	%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%
2	N	5	0	0	0	0	5
	%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%
3	N	3	1	0	0	0	4
	%	3,8%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%
4	N	19	8	0	0	0	27
	%	23,8%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,8%
5	N	3	12	8	1	0	24
	%	3,8%	15,0%	10,0%	1,3%	0,0%	30,0%
6	N	0	0	5	2	0	7
	%	0,0%	0,0%	6,3%	2,5%	0,0%	8,8%
7	N	0	0	6	1	2	9
	%	0,0%	0,0%	7,5%	1,3%	2,5%	11,3%
8	N	0	0	1	1	0	2
	%	0,0%	0,0%	1,3%	1,3%	0,0%	2,5%
Total	N	32	21	20	5	2	80
	%	40,0%	26,3%	25,0%	6,3%	2,5%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,825	,033	12,885	,000
N de casos válidos		80			

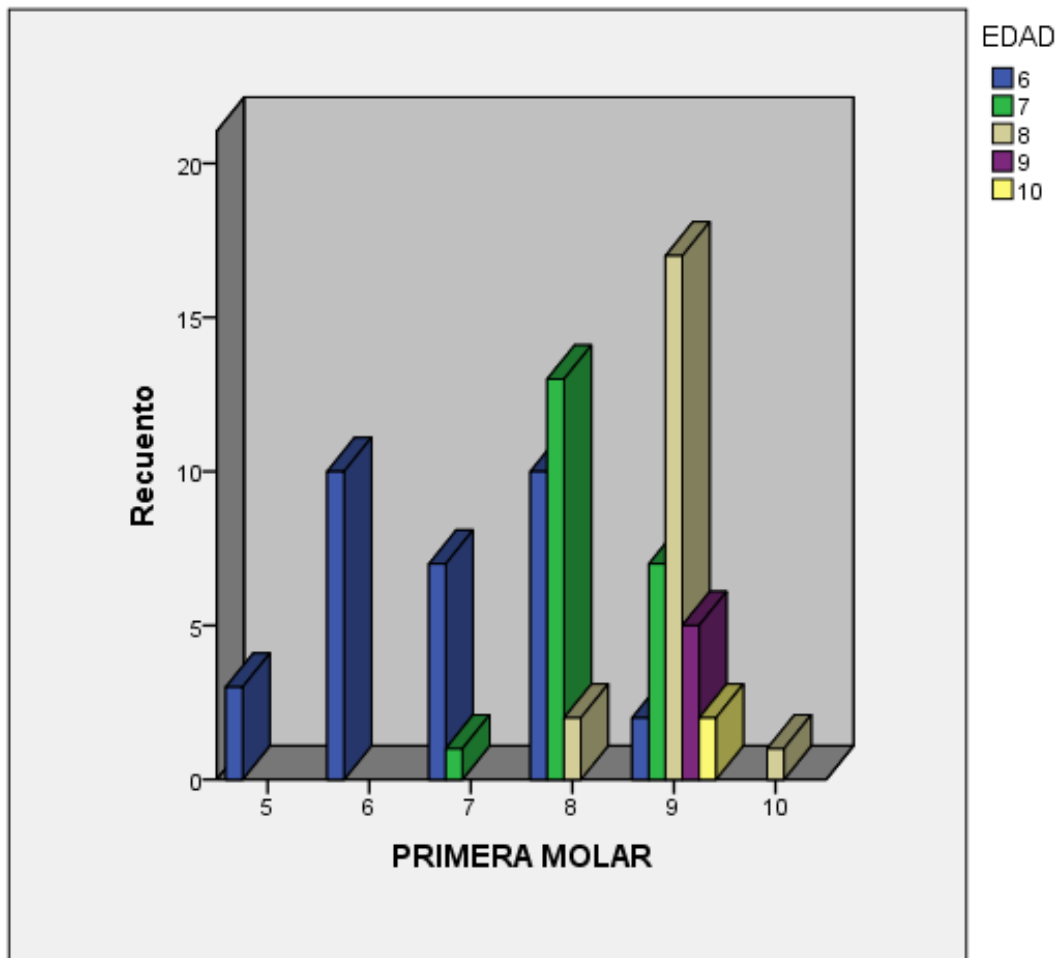


Gráfico 11 DESARROLLO DEL PRIMER MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

El primer molar, a la edad de 6 años es más frecuente en los estadios 6 y 8 (12,5%), a los 7 años, el estadio 8 (16,3%); y para las edades de 8, 9 y 10 años, el estadio 9 es el más frecuente (21,3%, 6,3% y 2,5%).

Al contraste estadístico mediante la prueba de correlación de Spearman, se observa un p valor (0,00) menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe correlación moderada entre las variables de estudio.

Tabla 12 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

PRIMER MOLAR		EDAD					Total
		6	7	8	9	10	
5	N	3	0	0	0	0	3
	%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%
6	N	10	0	0	0	0	10
	%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%
7	N	7	1	0	0	0	8
	%	8,8%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
8	N	10	13	2	0	0	25
	%	12,5%	16,3%	2,5%	0,0%	0,0%	31,3%
9	N	2	7	17	5	2	33
	%	2,5%	8,8%	21,3%	6,3%	2,5%	41,3%
10	N	0	0	1	0	0	1
	%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%
Total	N	32	21	20	5	2	80
	%	40,0%	26,3%	25,0%	6,3%	2,5%	100,0%

Fuente: Ficha de registro

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,784	,044	11,154	,000
N de casos válidos		80			

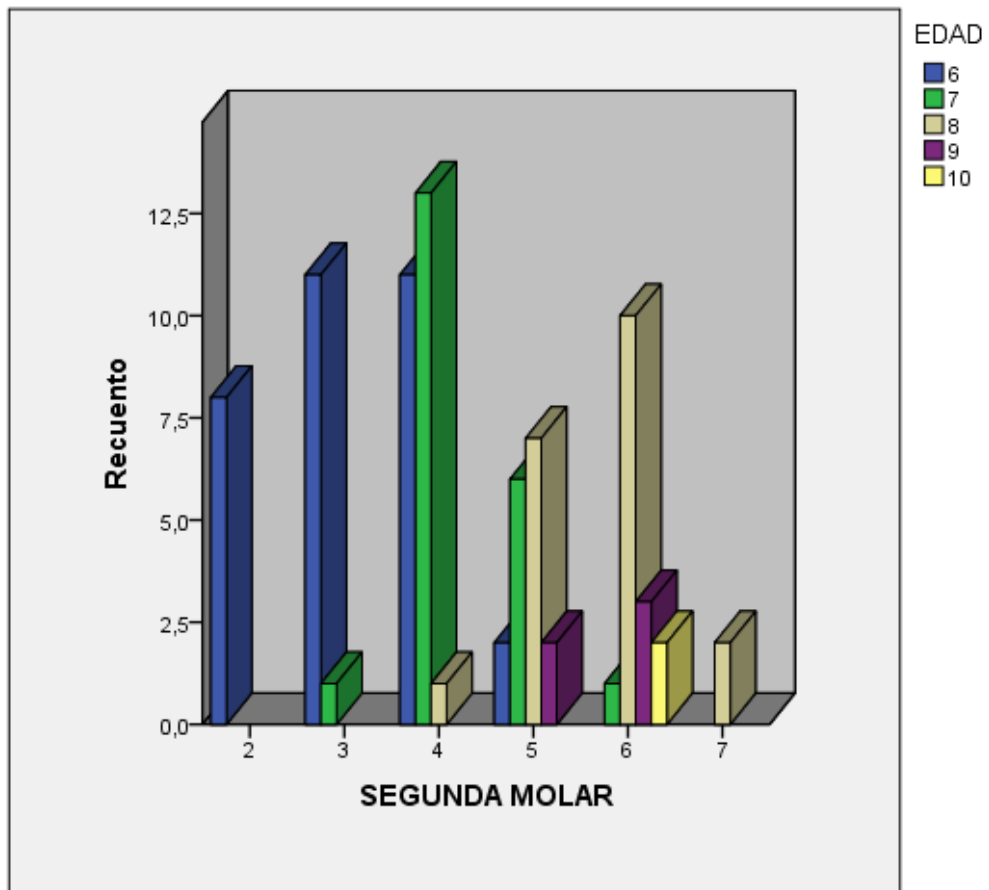


Gráfico 12 DESARROLLO DEL SEGUNDO MOLAR EN RELACIÓN A LA EDAD

Finalmente, la segunda molar, a la edad de 6 años es más frecuente en los estadios 3 y 4 (13,8%), a los 7 años el estadio más frecuente es el 4 (16,3%); y para las edades de 8, 9 y 10 años, el estadio 6 es el más frecuente (12,5%, 3,8% y 2,5%).

De igual forma, a la inferencia estadística mediante la prueba de correlación de Spearman, se observa un p valor (0,00) menor al 0,05, por lo que mencionamos que existe muy buena correlación entre las variables de estudio.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El desarrollo dentario es un conjunto de procesos complejos que permiten la erupción de los dientes debido a la modificación histológica y funcional de células totipotentes o totipotenciales. Los dientes empiezan a formarse a las 6 ó 7 semanas de gestación; alrededor de las 14 ó 19 semanas de vida intrauterina ya comienza la calcificación de todos los dientes temporales.

Según Van Der Linden, por regla general los dientes empiezan a dirigirse hacia la cavidad bucal cuando se completa la corona, los dientes permanentes empiezan su erupción alrededor de los 5 ó 6 años de edad con los primeros molares, se continúan por los incisivos y caninos, seguido por los primeros premolares superiores, a los 10.5 años y por los primeros premolares inferiores a los 11 años y a los 11.5 erupcionan con poca diferencia de tiempo los segundo premolares superiores e inferiores, seguido por los caninos superiores y por los segundos molares a los 12 o 13.

Boj, Catala, García Ballesta y Mendoza mencionan, que esta secuencia de desarrollo, puede verse alterada por diversos factores como la raza, etnia, sexo, factores hormonales, patrón familiar, condiciones socioeconómicas, urbanización, prematuridad, enfermedades de origen sistémico o infeccioso, síndromes genéticos, problemas endocrinos y en igualdad de importancia el estado nutricional. Morgado y García en Cuba, también concluyen que Los factores de riesgo: herencia, bajo peso al nacer, evaluación nutricional de bajo peso y los locales se asociaron con significación estadística a las alteraciones cronológicas en la erupción clínica.

Es así, que basado en los conocimientos existentes, como los mencionado por Van Der Linden y Boj, buscamos determinar la relación entre el desarrollo de la dentición permanente y estado nutricional de los pacientes niños de 6 a 10 años que acudieron a la Clínica Odontológica de la

Universidad de Huánuco, entre los meses de agosto a diciembre del 2011, para ello empleamos como dientes indicadores, al sector posteroinferior, es decir a los primeros y segundos premolares, y a los primeros y segundos molares del lado derecho,

En los Estados Unidos, Infante P. F. y Oweng. M. en una muestra de 273 niños caucásicos de 1-3 años de edad, registró encuestas sobre nutrición en 1969 -1970, los datos fueron analizados para determinar si la aparición de dientes temporales estaba relacionada con la circunferencia de la cabeza, altura y peso. Obtuvo como resultado que el coeficiente de asociación fue positivo para todas las comparaciones. El análisis Chi-cuadrado demostró una asociación significativa entre el número total de dientes presentes, y la altura, peso y la circunferencia de la cabeza en los niños, las asociaciones en las niñas fueron significativas de altura vs a los dientes. Estos resultados indican que el momento de aparición de los dientes deciduos está significativamente relacionado con el crecimiento somático en general y tal vez el estado nutricional. Así también, Veliz en Ecuador, buscó identificar si se relaciona el estado nutricional en niños de 5 a 8 años de edad de nivel socioeconómico medio y bajo con la erupción de los primeros molares e incisivos permanentes. Para ello, empleó datos antropométricos y el IMC, uno de los factores que más influyen en el retraso resulto ser la nutrición de la madre durante el embarazo y el peso que tuvo el niño al nacer, ya que se relacionó con los niños que estuvieron desnutridos y tienen retraso en la erupción. En nuestro estudio realizado, se pudo evidenciar correlación significativa, entre el índice de masa corporal, estimado a partir del peso y la talla, indicador empleado para registrar el estado nutricional, y el estadio de desarrollo dental de los dientes seleccionados, de los niños sujetos de estudio.

Sin embargo, es importante mencionar que Díaz en el 2014, en su estudio en una aldea Infantil de Pachacámac, describió la asociación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad, concluyendo que no existe asociación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad que fueron evaluados.

De la Tejera y cols. en su estudio, encontraron que la edad media de erupción para los primeros molares fue de 5,25 y 5,31 años, para niñas y niños, respectivamente, por nuestra parte, observamos primeros molares con estadio de Nolla 8 y 9 en edades de 7 y 8 años de edad respectivamente. Flores en 2012, en su estudio que tuvo como propósito, determinar la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario, evidenciando un retraso en la erupción del primer premolar inferior en aquellos niños que presentaron desnutrición, mientras, que registramos para niños con IMC de delgadez, presentan primeros premolares con estadio de Nolla de 3,4 y 5.

Así mismo, Vega Valcárcel, en la Universidad Federico Villarreal Facultad de Odontología realizó un estudio con el objetivo de establecer la relación de la obesidad con la fase eruptiva de la primera molar Inferior. Para la evaluación empleó estudios radiográficos para establecer el estado de desarrollo en la fase eruptiva de la primera molar inferior permanente, empleando los estadios de Nolla; Vega observó un mayor porcentaje de niños obesos (22.2%) en el estadio 9 de Nolla vs. el porcentaje (14.8 %) de niños con normopeso en el estadio 9 de Nolla. Por nuestra parte, en el estudio de investigación realizado, empleamos los estadios de Nolla, para evaluar el desarrollo dentario; observándose al igual que Vega Valcárcel, que el primer molar se presenta con mayor frecuencia (41,3%) en estadio de Nolla 9 de desarrollo, sin embargo, el mayor porcentaje se presentó en niños con índice de masa corporal de normalidad, y con obesidad de estado nutricional.

En cuanto al sexo, Ayala en Colombia, realizó un estudio observacional descriptivo, transversal con una muestra total de 900 niños, observando que la secuencia de erupción varió según el sexo y la erupción de los dientes permanentes fue más temprana en los niños que en las niñas, en contraste, pudimos registrar que el primer premolar, segundo premolar, primer molar y segundo molar, presentan estadios de Nolla más avanzados en niñas que en las niñas. Infante y Colaboradores, concluyeron que no había una diferencia evidente entre los sexos en la importancia de asociaciones entre el número total de dientes temporales presentes y el peso corporal para los niños, para

las niñas solo se pudo demostrar una asociación aparente entre estas dos variables. En contraste con estos autores, en el estudio realizado en niños con características de nuestra población, se pudo observar relación significativa entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y el sexo de los niños que acudieron a la Clínica Odontológica.

El estudio se conforma en mayor porcentaje por niños de 6 (40%) y 7 años (26,3%); en ligera mayor frecuencia son de sexo femenino (51,3%) y el restante son de sexo masculino (48,8%); el estado nutricional lo registramos empleando el índice de masa corporal, del que los pacientes en mayor frecuencia (68,8%) presentan indicador de NORMALIDAD, seguido de un 17,5% con indicador de DELGADEZ y un 13,8% de pacientes con OBESIDAD.

Al análisis estadístico, mediante el coeficiente de correlación de Spearman, observamos correlación significativa ($p = 0,05$) entre el desarrollo de la dentición posteroinferior y el estado nutricional de los niños de 6 a 10 años de edad que acudieron para recibir atención a la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco, entre los meses de agosto a diciembre del año 2011.

5.2. NUEVOS PLANTEAMIENTOS

La población infantil es objeto prioritario en la atención integral en nuestro país, esto implica el brindar tratamiento a sus necesidades básicas de salud, así como el de estudiar las posibles relaciones que podrían presentarse entre estas.

La salud bucal y todo lo que este implica no se encuentra ajeno a la salud integral del ser humano, en ocasiones presenta relación directa con las diversas condiciones que forman parte del desarrollo y crecimiento, como lo es la nutrición, que se ha reportado en diversas poblaciones que forma papel importante en la odontogénesis.

Ahora bien, no existen estudios de este tipo en nuestras poblaciones, por lo que es de gran importancia realizarlos y sobre todo observar su real implicancia y si es causante de algún desorden a nivel dentomaxilofacial.

A nivel social, a través de los resultados será posible promover aún más, una atención integral en salud bucal en interrelación con las diferentes especialidades de atención básica en salud.

Sin dejar de mencionar que, a nivel metodológico, servirá como base o antecedente para los futuros programas e investigaciones que se realicen sobre este tema.

CONCLUSIONES

Después del análisis e interpretación de los resultados, llegamos a las siguientes conclusiones.

1. La edad más frecuente, en el estudio de investigación fue la de 6 años, presentándose en un 40%, seguido por niños de 7 años con un 26,3% y por el contrario solo un 2,5% representó a niños de 10 años de edad.
2. El promedio de edad en nuestra muestra de estudio fue de 7 años de edad.
3. En cuanto al género de los pacientes, el 51,3 % (41) fueron de sexo femenino y el 48,8 % (39) restante fue de género masculino, siendo confirmada por la moda, como medida de tendencia central, que nos muestra el sexo femenino como el más frecuente.
4. Con relación al estado nutricional, se empleó el índice de masa corporal para su registro, del total se observa el indicador de NORMALIDAD en mayor frecuencia, con un 68,8%, seguido de un 17,5% de pacientes con indicador de DELGADEZ y un 13,8% de pacientes con OBESIDAD.
5. La moda y la mediana para el índice de masa corporal (IMC) fue el indicador de normal en los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica de la UDH.
6. El desarrollo dentario, nos presenta para los primeros premolares inferiores, un estadio Nolla 4 como el más frecuente (35%) y el menos frecuente, el estadio 8 de Nolla (6,3%).
7. Para la segunda premolar, también se pudo observar el estadio de Nolla 4, como el más frecuente (33,8%), seguido muy cercanamente por el estadio 5 de Nolla con un 30%, y los menos frecuentes los estadios de Nolla de 1 y 8 con tan solo un 2,5%.
8. Con relación al primer molar, El 41,3% representa al estadio de Nolla 9, con una frecuencia de 33 niños, con un 31,3% para el estadio 8 y por el contrario solo el 1,3% presentó la molar permanente completamente desarrollado, es decir en el estadio 10.
9. El estadio de Nolla 4, se presentó más frecuentemente para la segunda molar permanente, también seguida en frecuencia por Nolla 5, con un

21,3%, sin dejar de mencionar que el menos frecuente es el estadio 7 de Nolla en un 2,5% de presentación.

10. El estadio 4 de Nolla, representa la moda para las premolares y la segunda molar, más el estadio 5 de Nolla, representa la mediana para los dos premolares.
11. Por el contrario, la primera molar muestra estadios más desarrollados, con estadio 9 de moda y estadio 8 como mediana.
12. Del mismo modo, podemos concluir que existe relación estadística significativa del desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y el género de los pacientes, sujetos de estudio.
13. A la inferencia estadística, se observa que existe correlación significativa del Coeficiente de Spearman ($p = 0,05$), entre el desarrollo de la dentición y el índice de masa corporal, por lo que concluimos finalmente, que el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente está relacionado directamente con el estado nutricional que presentan los niños de 6 a 10 años de edad, que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad de Huánuco.

RECOMENDACIONES

- 1.- Es necesario realizar más estudios a nivel celular y así tener la certeza de la existencia de alteraciones en el proceso de la erupción por causa desconocida.
- 2.- La cronología de la erupción dentaria merece trascendencia ya que igualmente una demora en la erupción podría ser una señal de una enfermedad sistémica y su vigilancia podría conducirnos a un diagnóstico temprano de enfermedades
- 3.- En posteriores estudios, realizar el seguimiento de la desnutrición de los niños desde el nacimiento hasta que lleguen hasta la época de dentición mixta primaria para tener datos más exactos de su erupción dental
- 4.- Realizar estudios que comparen la erupción dental en pacientes bien nutridos y desnutridos, con una muestra considerablemente mayor a esta investigación
- 5.- En el Perú existe un alto índice de problemas nutricionales, debiéndose establecer un estándar de nuestra población el tiempo promedio de erupción dentaria para comparar y evaluar.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Smith AV., Ferrés TE., Montesinos CM. Manual de embriología y anatomía general. Tipografía artística Puertes S.L. Universidad de Valencia. España. 1992
2. Canut Brusola J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2da Edición. Edit.Masson.
3. Rodríguez E. Ortodoncia Contemporánea. Diagnóstico y Tratamiento. 2da Edición. AMOLCA. Colombia. 2008.
4. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. WHO Monograph; 53. Geneva: WHO, 1996:2-3.
5. Enlow D. Aguila F.J. Crecimiento Craneofacial. Ortodoncia y Ortopedia. Edic. AMOLCA.
6. Sing Gurkeerat. Ortodoncia. Diagnóstico y Tratamiento. 2da Edición. AMOLCA. 2009.
7. Boj. R. Catalá M. C. García Ballesta A. Mendoza. Odontopediatria tercera edición. Editorial Masson.
8. De la Tejera ChA, Peña GI, Bravo BG, Solano QY y Rodríguez JA. Cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes. Clínica Estomatológica Provincial Docente “Mártires del Moncada”, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. MEDISAN 2017; 21(1):12
9. Veliz YT. Erupción de los primeros molares e incisivos permanentes relacionada al estado nutricional en niños de 5 a 8 años de edad de nivel socioeconómico bajo y medio de la ciudad de Quito. Facultad de Odontología. UDLA. Trabajo para optar por el título de Odontóloga. 2016.
10. Morgado SD, García HA. Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. Policlínico Docente “Dr. Mario Páez Inchausti” Municipio Baragua, Ciego de Ávila. Mediciogo 2013; 19 (Supl. 1)
11. Ayala LM., Arias AM., Gutiérrez AC., Rodríguez MJ. Cronología de erupción de los dientes permanentes en niños y niñas de 5, 6 y 7 años. Ustasalud 2010; 9:26-33.

12. Mora PC, López FR, Apolinaire PJ. Brote dentario y estado nutricional en niños de 5 a 13 años. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos ISSN:1727-897X. Medisur 2009; 7(1) Especial
13. 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. [serie en Internet]. 2006 [citado: 13 ago 2009]; 44(1): (aprox. 7 p.). Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/1/erupcion_dientes_permanentes.asp
14. Infante PF y Owen GM. Relación de la cronología de emergencia de los dientes deciduos a altura, peso y perímetro cefálico en niños. Arch Oral Biol. 1973 nov.; 18(11):1411-7
15. Díaz OG, León Manco R. Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac – Lima, Perú. Rev Estomatol Herediana. 2014 Oct-Dic;24(4):213-219
16. Flores CC. Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva Tacna 2012. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Académico Profesional de Odontología. Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
17. Vega Valcárcel M.A. Obesidad infantil y la fase eruptiva de la primera molar inferior permanente. Universidad Federico Villarreal Facultad de Odontología.
18. Urcia Desposorio Daniela. Relación entre el estado nutricional y la cronología de las etapas de erupción clínica de los incisivos permanentes en escolares del Distrito de Salavarry en el año 2010. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2010.
19. V. Smith Agreda. Manual de Embriología y Anatomía General. Vol. 5. Universidad de Valencia;1991.
20. Orban, Bhaskar. Histología y Embriología Bucal. Edic. AMOLCA. 1993.

21. Abramovich A. Histología y Embriología dentaria. 2. ed. Buenos Aires: panamericana, 1999, p. -24
22. Tromwbridge HO, Desarrollo de la pulpa, Estructura y Función. Madrid: Harcourt Brace, 1999,
23. Gómez ME, Campos A. Histología y embriología bucodental. 2a ed. Madrid: Panamericana; 2006.
24. Avery JK, Steele PF. Essentials of Oral Histology and Embryology. St. Louis: Mosby-Year Book; 1992.
25. Rodríguez J V Dientes y Diversidad Humana Avances en antropología dental. Editora Guadalupe Ltda. Primera edición. Bogotá 2003.
26. Pinkham. Odontología pediátrica de J.R. 3ra Edición. 2001.
27. Ten-Cate AR. Histología Oral. Desarrollo, estructura y función. 2 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1986
28. Koch G, Poulsen S. Odontopediatria. Abordaje Clínico 2a ed. Oxford: Amolca; 2011.
29. Marks Sc, Schroeder HE. Tooth eruption: theories and facts. The Anatomical Record. 1996; 245(2):374-393.
30. Chiego D. Principios de histología y embriología bucal. 4a ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2014.
31. Bath-Balog M, Fehrenbach MJ. Dental Embryology, Histology and Anatomy. 2a ed. St. Louis: Elsevier; 2006
32. Bezerra Da Silva L. Tratado de Odontopediatria.
33. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford University Press, 1990:5-6.
34. Shetty PS, James WPT. Body mass index: a measure of chronic energy deficiency in adults. FAO Food and Nutrition Paper, 56. Rome: FAO, 1994:10-11.
35. Nogan NG, Ferro-Luzzi A. A weight-height indices as estimators of fatness in men. Hum Nutr Clin Nutr 1982;36C:363-72.
36. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kumura N, Taylor HC. Indices of relative weight and obesity. J Chr Dis 1972; 25:329-43.
37. Garrow JS. Treat obesity seriously: a dinamical manual. London: Churchill Livingstone, 1981: 35-36.

38. Ferro-Luzzi A, Sette S, Franklin M, James WPT. A simplified approach to assessing adult chronic energy deficiency. *Eur J Clin Nutr* 1992; 46:173-86.
39. Bailey KV, Ferro-Luzzi A. Use of body mass index in assessing individual and community nutritional status. *Bull World Health Organ* 1995; 73:673-80.
40. Contreras R.M. Tabla de valoración nutricional antropométrica. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. Lima. 2007.
41. Hernández Sampieri, F, Baptista L., Metodología de la Investigación. 3ra Edición. Edit. McGraw - Hill Interamericana, México DF. 2003.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Título: Desarrollo de los dientes permanentes posteroinferior con relación al estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a octubre del 2018.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Existe relación entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y el estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a Octubre del 2018?	Determinar la relación del desarrollo de la dentición posteroinferior permanente con el estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a Octubre del 2018.	Existe relación directa entre el desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y el estado nutricional de niños de 6 a 10 años de edad que acuden a la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a Octubre del 2018.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los estadios de desarrollo según Nolla de los primeros molares, primeros y segundos premolares permanentes en los sujetos de estudio? • ¿Registrar el estado nutricional según el peso y talla de los sujetos de estudio? • ¿Cómo es el desarrollo dental según sexo y edad de los niños sujetos de estudio? • ¿Existe relación entre los diversos estadios de desarrollo dental con el peso y talla de los sujetos de estudio? 	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar el desarrollo de los primeros molares, primeros y segundos premolares permanentes a través de los estadios de Nolla en los sujetos de estudio. • Determinar el estado nutricional según el peso y talla de los sujetos de estudio. • Registrar el desarrollo dental según sexo y edad de los niños sujetos de estudio. • Correlacionar los diversos estadios de desarrollo dental con el peso y talla de los sujetos de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los primeros molares, primeros y segundos premolares permanentes se encuentran en estadios 6, 7 y 8 de desarrollo según Nolla. • El estado nutricional según peso y la talla es diversa en los sujetos de estudio. • El desarrollo dental es variable en los niños según su sexo y su edad. • Existe relación de los diversos estadios de desarrollo dental con el peso y talla de los sujetos de estudio.



FICHA CLINICO RADIOGRAFICO

OBJETIVO:

- Registrar los datos de interés para el estudio de investigación, así como el análisis radiográfico de cada uno de los pacientes.

FECHA:

CÓDIGO:

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y nombre.....

Edad.....

Sexo.....

II. EXAMEN CLINICO:

Peso.....

Talla.....IMC.....

EDAD	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / talla (m) VARONES DE 5 A 19 AÑOS		
	DELGADEZ	NORMAL	OBESIDAD
5ª	<13.8	13.8 – 16.8	17.9
19 a	<19.1	19.1 – 27.0	30.5

EDAD	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / talla (m) MUJERES DE 5 A 19 AÑOS		
	DELGADEZ	NORMAL	OBESIDAD
5ª	<13.5	13.5 – 16.8	18.2
19 a	<17.8	17.8 – 26.4	31.7

FUENTE: CDC Growth Charts, 2000 – MINSAL. PERU.

III. EXAMEN RADIOGRAFICO:

RX. PANORÁMICO ()

DIENTE

ESTADIO DE NOLLA

Pieza No.

Pieza No.

Pieza No.

Pieza No.

Pieza No.

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

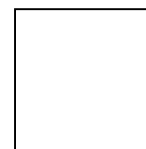
Yo.....
.....con.....años de edad, identificada con DNI
Nº....., padre o apoderado de:
.....teniendo
conocimiento del estudio de investigación: “Desarrollo de la dentición posteroinferior permanente y Estado Nutricional en niños de 6 a 10 años de edad en la Clínica Odontológica de la UDH. Agosto a Diciembre del 2018.”, apruebo y doy pleno consentimiento para que mi hijo forme parte del desarrollo del mencionado estudio.

Por la misma entiendo que tengo derecho a retirarme en cualquier momento que yo crea conveniente, si hubiese algo que podría desaprobar.

En fe y dándole validez legal suscribo el presente conocimiento con mi firma y huella digital.

FIRMA:

DNI:



HUELLA DIGITAL