



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

**TESINA DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO.**

TÍTULO:

**”PREVALENCIA DE APIÑAMIENTO DENTARIO
ANTERIOR INFERIOR EN LA DENTICIÓN
PERMANENTE DE ADOLESCENTES COMPRENDIDOS
ENTRE 15 Y 18 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD
EDUCATIVA SAN PABLO, DE LA COMUNIDAD SAN
PABLO, PARROQUIA SAN ANDRÉS, CANTÓN GUANO,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO, EN EL PERÍODO DE
ENERO A JULIO DEL AÑO 2013”.**

AUTOR:

ANDRÉS SEBASTIÁN OÑA VELÁSTEGUI.

TUTOR:

DR. EDUARDO DILLON C.

NOVIEMBRE - 2013

RIOBAMBA - ECUADOR

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

Aceptación del Tribunal:

El tribunal de Tesina certifica que el trabajo de investigación: **”PREVALENCIA DE APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR INFERIOR EN LA DENTICIÓN PERMANENTE DE ADOLESCENTES COMPRENDIDOS ENTRE 15 Y 18 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA SAN PABLO, DE LA COMUNIDAD SAN PABLO, PARROQUIA SAN ANDRÉS, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, EN EL PERÍODO DE ENERO A JULIO DEL AÑO 2013”**, de responsabilidad de la señor egresado: Andrés Sebastián Oña Velástegui, ha sido prolijamente revisado por los Miembros de Tribunal de Tesina, quedando autorizada su presentación para la defensa pública.

Por lo consiguiente firman:

Dr. Francisco Aldaz H.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Eduardo Dillon C.
TUTOR ACADÉMICO

Dr. César Rodríguez S.
TUTOR METODOLÓGICO

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **ANDRÉS SEBASTIÁN OÑA VELÁSTEGUI** soy responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

DEDICATORÍA

Quiero empezar dedicando este trabajo a Dios, Él con su infinito amor me regalo el don de la inteligencia y la sabiduría para poder alcanzar mi gran objetivo.

A mis padres César y Lourdes los mejores del mundo, por su apoyo constante, por su ejemplo, por darme la vida, por esas palabras de cariño y de regaño, por llevarme por el camino del bien y no dejaron que a pesar de todo me rinda y deje mi meta inconclusa.

A mi hermano César Antonio por su apoyo y ejemplo, por demostrarme que a pesar de la distancia, la familia es prioridad y que uno nunca termina de aprender. A mi hermanita Gabriela por estar siempre presente, por ser mi primera paciente y arriesgarse conmigo.

A todas esas personas que de alguna u otra manera que estuvieron presentes e influyeron en mi vida.

A mis amigos y compañeros de clase por esas horas y horas de aprendizaje, amistad y alegría que hicieron que el tiempo en la Universidad sea mucho mejor.

Andrés Sebastián Oña Velástegui

AGRADECIMIENTO

Mi infinito agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por asumir la responsabilidad de continuar con esta carrera y permitir la continuidad de mis estudios.

De igual manera, mi profundo agradecimiento a todos los docentes que dedicaron su tiempo y paciencia, y, compartieron sus conocimientos en las aulas universitarias para que como estudiante aprendiera más de esta linda profesión. De igual forma mi agradecimiento al Tutor de Tesina Dr. Eduardo Dillon C., por dedicar su tiempo y ayuda a la realización de este trabajo de investigación; así como a los Miembros de Tribunal de Grado.

A mi familia, amigos, compañeros y a todos aquellos que contribuyeron de una u otra manera para el feliz término de este objetivo.

A todos muchas gracias.

El Autor

RESUMEN

Desde hace muchos siglos se ha observado que el apiñamiento dentario afectó con frecuencia a la población, hoy en día debido a la cantidad de alimentos refinados que consumimos este tipo de mal oclusión se ha agudizado. Con el pasar del tiempo se ha observado que el apiñamiento dentario en niños se presenta con gran frecuencia, y generalmente se localiza en el sector antero-inferior. La presencia de esta patología me llevó a realizar ésta investigación, la misma que a través del estudio transversal, transaccional, cuantitativo y descriptivo exploratorio, permitió establecer la frecuencia con la que el apiñamiento dental antero-inferior se presenta en la población estudiantil de la Unidad Educativa “San Pablo”, ubicada en la Comunidad de San Pablo, Parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, así como de su prevalencia, las causas que motivan su aparición, conocer los porcentajes y tipos de apiñamiento más comunes y sugerir un plan de tratamiento para dicha patología.

La población objeto de estudio fueron los adolescentes comprendidos entre los 15 y 18 años de edad, de ambos sexos, legalmente matriculados y asistiendo a clases normalmente en la institución, obteniendo un universo de 34 alumnos.

La frecuencia de apiñamiento dentario antero-inferior en la población estudiada fue del 71% en total. El apiñamiento más relevante es el de tipo leve que representa el 38%; el de tipo moderado es del 21% y el de tipo más severo es del 12%. El 29% de la población no presenta esta patología. El apiñamiento con respecto al sexo y a la edad no hubo diferencias significativas.

SUMMARY

For many centuries it has been observed that dental crowding affected population often nowadays due to the amount of refined foods we eat this type of malocclusion has worsened . With the passage of time has been observed in children dental crowding occurs very often , and usually located anterior sector . The presence of this pathology led me to conduct this research , the same as through the cross-sectional study , transactional , quantitative and descriptive exploratory allowed to establish the frequency of anterior dental crowding occurs in the student population of the Education Unit " San Pablo " , located in the Community of San Pablo, San Andres Parish , Canton Guano , Chimborazo Province , and its prevalence , the causes that motivate their appearance , know the percentages and most common types of crowding and suggest a plan of treatment for the disease .

The population under study were adolescents between 15 and 18 years old , of both sexes , legally enrolled and attending classes at the institution normally , obtaining a universe of 34 students .

The frequency of anterior dental crowding in the study population was 71 % in total. The most significant crowding is mild type accounting for 38 % , the rate is 21 % moderate and more severe type is 12% . The 29 % of the population has this condition. The crowding with respect to sex and age did not differ significantly.

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL	ii
DERECHO DE AUTORÍA.....	iii
DEDICATORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
SUMMARY	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PROBLEMATIZACIÓN	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4. JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL	7
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.2.1. OCLUSIÓN	8
2.2.7. DEFINICIÓN DE APIÑAMIENTO	12
2.2.7.1. ETIOLOGÍA	13
2.2.8. CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL GRADO O MAGNITUD	20
2.2.9. CLASIFICACIÓN DEL APIÑAMIENTO DE ACUERDO A LA CAUSA QUE LO PRODUCE Y POR LA EDAD EN LA QUE SE PRODUCE.	

2.2.10.	MALPOSICIONES DENTARIAS INDIVIDUALES	25
2.2.11.	TRATAMIENTO.....	27
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	34
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	36
2.4.1.	HIPÓTESIS	36
2.4.2.	VARIABLES	36
2.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
CAPÍTULO III.....		38
3.	MARCO METODOLÓGICO	38
3.1.	MÉTODO.....	38
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	39
3.2.1.	POBLACIÓN.....	39
3.2.2.	MUESTRA	39
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
3.4.	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	40
CAPÍTULO IV		41
4.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	41
CAPÍTULO V.....		48
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1.	CONCLUSIONES	48
5.2.	RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFÍA		50
SITIOS WEB.....		52
ANEXOS.....		53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	
Neutro Oclusión.....	10
Figura 2.2	
Disto Oclusión	11
Figura 2.3	
Mesio Oclusión.....	12
Figura 2.4	
Apiñamiento Dental.....	12
Figura 2.5	
Apiñamiento Ligero.....	20
Figura 2.6	
Apiñamiento Moderado.....	21
Figura 2.7	
Apiñamiento Severo.....	22
Figura 2.8	
Apiñamiento Primario.....	23
Figura 2.9	
Apiñamiento Secundario.....	24
Figura 2.10	
Mantenedor de espacio removible.....	28
Figura 2.11	
Aparato de ortodoncia removible con tornillo expansor.....	28
Figura 2.12	
Tallado interproximal o stripping.....	31
Figura 2.13	
Selección de dientes para extracciones.....	32
Figura 2.14	
Aparatología fija.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	
Distribución de la población por edad.	41
Tabla No. 2	
Distribución de la población por género.	42
Tabla No. 3	
Presencia del apiñamiento dentario anterior inferior de la población en estudio.	43
Tabla No. 4	
Frecuencia de los tipos de apiñamiento dentario anterior inferior de la población en estudio.	44
Tabla No. 5	
Frecuencia de los tipos de apiñamiento dentario anterior inferior de la población en estudio en relación al género.	45
Tabla No. 6	
Frecuencia de los tipos de apiñamiento dentario anterior inferior de la población en estudio en relación a la edad.	46

INTRODUCCIÓN

Entre las mal oclusiones, encontramos el apiñamiento dentario superior e inferior como una de las manifestaciones más comunes, por la repercusión que tiene en la estética del paciente ya que produce baja auto estima, así como en la predisposición a las caries dentales siendo una de las causas para la pérdida temprana de dientes, además en la consiguiente afectación de los tejidos periodontales y en la oclusión.

El apiñamiento resulta de la actuación conjunta de varias circunstancias que se dan durante el desarrollo de los dientes. La herencia genética puede ser un factor aunque en un elevado porcentaje la causa radica en otros factores independientes del desarrollo de cada persona. Cabe decir que el apiñamiento es más frecuente en las sociedades desarrolladas y que aumenta con la edad. Se ha percibido un aumento de casos de este problema que puede ocasionar dificultades para comer y hablar e incluso problemas bucodentales como consecuencia de la acumulación de placa.

Así como hay factores que favorecen esta alteración dental, también la podemos prevenir, fundamentalmente haciendo revisiones tempranas para proveer la falta de espacio, la presencia de dientes supernumerarios, macrodoncia, y la presencia de hábitos que predispongan esta patología.

Para tratar los dientes apiñados principalmente se vale de tratamientos de ortodoncia, la cual utiliza aparatos que a través de fuerzas van ordenando y corrigiendo las piezas dentarias; no siendo la única alternativa ya que también se puede emplear la rehabilitación como el recontorneado estético, carillas y coronas, entre otras, para los apiñamientos leves.

En el Ecuador existen datos estadísticos a cerca de la presencia de esta mal oclusión dental en pacientes escolares, pero en la provincia de Chimborazo no existen datos específicos sobre esta patología.

Se realizó el estudio en la Unidad Educativa San Pablo en la que se encontró la presencia de esta patología en parte de la población estudiantil, esta alteración bucal puede intervenir en muchos aspectos de la vida.

En esta tesina se demostrará el grado de apiñamiento dental inferior que existe en los estudiantes de 15 a 18 años de edad de la Unidad Educativa San Pablo, mediante la utilización de técnicas sencillas en las que no se requiere de equipo especial ni de exámenes complementarios ya que se puede realizar el estudio directamente sobre los dientes de los pacientes.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día en todo el mundo ha ocurrido un gran desarrollo tecnológico; la odontología no ha estado exenta de estos avances, es así que han aparecido nuevas tecnologías que permiten mejorar las técnicas y procedimientos que se realizan para el tratamiento de patologías buco-dentales como las de mal posiciones dentales.

De esta manera se considera al apiñamiento dental un problema de prevalencia importante que afecta la autoestima del paciente que no recibe el tratamiento dental adecuado, lo que afecta de manera importante su salud emocional permaneciendo latente durante el transcurso de su vida.

En Cuba, Casamayor, Otaño-González y Alonso en 1432 modelos de estudio de pacientes de 7 a 14 años, encontraron un apiñamiento de 41%, González-Piquero en su estudio reportó que de 678 niños, 41,7 % portaba este tipo de anormalidad. Carbonell refirió que en 944 niños, 43,8% lo presentaban, todos citados por Vivanco en su tesis para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Ortodoncia. Desde 1974 que se realizaron los primeros estudios del apiñamiento dentario, se examinaron estudiantes de Secundaria Básica y se encontró que 47% lo presentaban, y 52% necesitaba de inmediato tratamiento correctivo de la alteración. Los datos obtenidos siempre han mostrado cifras por encima de 40%.¹

¹ BOJ, Juan. "Odontopediatría" Ed: segunda. ED: Masson. Barcelona- España. 2004. P. 379-415
CALLAHAN C, SADOWSKY L, FERREIRA A. Diagnostic value of plaster models in contemporary orthodontics. Semin Orthodont 2005; 11: 94-7.II

El ejemplo cubano citado anteriormente es muy parecido al de nuestro país ya que en el Ecuador es muy frecuente encontrar apiñamiento dental en adolescentes, esta afectación se convierte en una de las principales causas de consulta dental en pacientes de edades entre 15 y 18 años.

Existen diversos factores que predisponen a la aparición del apiñamiento dental anterior, estos factores pueden ser la herencia, traumas, agentes físicos, hábitos, tipo de alimentación, enfermedades bucales y sistémicas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de apiñamiento dental antero inferior en la dentición permanente de adolescentes comprendidos entre 15 y 18 años de edad en la Unidad Educativa San Pablo, de la comunidad de San Pablo, Parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, en el periodo de Enero a Julio del año 2013?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del apiñamiento dentario anterior inferior en la dentición permanente de adolescentes comprendidos entre 15 y 18 años de edad en la Unidad Educativa San Pablo, de la Comunidad San Pablo, Parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, en el período de enero a julio del año 2013.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las causas que originan la presencia de apiñamiento dental en los estudiantes de la Unidad Educativa.

- Conocer el porcentaje de estudiantes afectados con apiñamiento dental anterior inferior.
- Determinar el tipo de apiñamiento dental que incurre en los alumnos de la institución.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El mundo de hoy en día se caracteriza por la comunicación inmediata entre población, mediante las redes sociales que hacen que la información se transmita en segundos de un lugar a otro. Esta interacción rápida hace que podamos observar el desarrollo de otras sociedades así como sus costumbres.

En esta investigación se muestra el grado de apiñamiento existente en los adolescentes de la Unidad Educativa, además se explicará las causas de este problema dental, el porqué es producido, las consecuencias que trae y los tratamientos que existen para corregirlo.

El apiñamiento dentario es una de las alteraciones oclusales más comunes y con más alta prevalencia en la gente de esta edad; esto ha motivado la realización del estudio de la prevalencia de apiñamiento dental anterior inferior en la población estudiantil de la Unidad Educativa San Pablo.

El presente trabajo de investigación explica las causas de este problema dental, por qué se produce, las diferentes consecuencias que provocan la aparición de esta alteración y los tratamientos que se necesitan para corregirla, con el fin de dar a conocer a cada estudiante la información necesaria para la prevención de ésta patología.

En la biblioteca de la Universidad Nacional de Chimborazo no constan investigaciones sobre este tema, por lo que es necesario tener estudios de las mal oclusiones para conocer la realidad dentro de nuestra provincia.

Con este trabajo de investigación se beneficiará a la comunidad odontológica, las nuevas promociones de estudiantes y la comunidad en general, ya que servirá como texto de consulta y referencia sobre temas de apiñamiento dental.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

Estudios realizados en Cuba en la ciudad de la Habana en el año 2009 sobre la frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud de Maso por los doctores Dr. Roberto Macías Gil, Dra. Leticia María Quesada Oliva, Dra. Bárbara Benítez Remón, Dra. Ana María González García; determinaron la prevalencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud Masó, en el curso escolar 2007-2008, identificando la prevalencia por sexos, precisar la arcada más afectada, clasificarlo y relacionarlo con la clasificación de Angle. Se realizó un estudio descriptivo-prospectivo en un universo de 987 adolescentes, seleccionando de forma aleatoria estratificada una muestra de 138; se examinaron en sus propios escenarios, con luz natural y se utilizaron depresores linguales, pie de rey y solución esterilizante. La frecuencia del apiñamiento dentario fue de 44,2%; según el sexo, el masculino mostró 49,2% y el femenino, 50,8%; el apiñamiento dentario en la mandíbula mostró 44,2%; en el maxilar, 23% y en ambos maxilares, 32,8%. Al clasificarlo, el apiñamiento ligero se observó en 52 adolescentes (64,2%) y es la clase I de Angle la que más se relacionó con el apiñamiento (57,4%). La frecuencia del apiñamiento dentario se presentó por encima de 40%, no existen diferencias significativas en cuanto al sexo. Apareció el apiñamiento más en la mandíbula y es el ligero, él que aportó mayor número de casos, es la Clase I la que se relacionó más con la patología en estudio.

Estudios similares realizados en la Escuelas y Colegios de la Ciudad de Quito el año 2011, tomando como objeto de estudio a 200 adolescentes comprendidos entre 15 y 18 años de edad, tuvieron como resultado que el apiñamiento dentario superior fue de un 64.5% y el inferior de 80.5%. Teniendo como resultado que el apiñamiento

dentario superior con relación a la edad fue de 60% a los 15 años, a los 16 años fue de 64%, a los 17 años fue de 66% y a los 18 años fue de 67%. Los resultados del apiñamiento dentario inferior exhiben a la edad de 15 años el 79%, a la edad de 16 años fue de 80%, a los 17 años fue de 79% y a los 18 años fue de 84%.

Los resultados por género en el maxilar muestran el 69% para mujeres y 60% para hombres. Y en la mandíbula el estudio presento el 81% para el género femenino y el 79% para el masculino.

No se han encontrado estudios similares realizados en la Provincia de Chimborazo, de ahí la necesidad de realizar ésta investigación para tener una idea de cómo ésta alteración dental afecta a los adolescentes de esta provincia.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. OCLUSIÓN

Oclusión...

... proviene del vocablo griego Ocludens, que significa acto de cerrar o de ser cerrado.

... relación estática de contacto dental morfológico.

... es la relación anatómica funcional multifactorial entre los dientes, con los otros componentes elementos del sistema estomatognático y áreas de cabeza y cuello, que directa o indirectamente infieren en su función, parafunción o disfunción.

El estudio de la oclusión se ha desarrollado en conjunto con el avance científico y tecnológico, a través del tiempo, a finales del siglo XVIII, EDWARD ANGLE, crea la clasificación de mal oclusiones que aún hoy en día sigue vigente.

2.2.2. OCLUSIÓN NORMAL.

"Normal" implica una situación encontrada comúnmente en la ausencia de la enfermedad. Lo que se refiere como oclusión normal en ortodoncia, es una oclusión Clase I de Angle. Los dientes claves para esta clasificación son los primeros molares permanentes. "La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar debe ocluir en el surco mesiobucal del primer molar permanente de la mandíbula".²

2.2.3. OCLUSIÓN IDEAL.

El concepto de oclusión óptima o ideal se refiere tanto a un ideal estético como fisiológico. El énfasis se ha movido más y más de los estándares estéticos y anatómicos hacia una preocupación actual por la función, la salud y la comodidad.³

2.2.4. OCLUSIÓN BALANCEADA.

Se dice que hay una oclusión balanceada cuando existe un contacto simultáneo de los dientes del maxilar y la mandíbula, a la derecha e izquierda, en las áreas oclusales anteriores y posteriores cuando los maxilares están en oclusión céntrica o excéntrica.

2.2.5. OCLUSIÓN FISIOLÓGICA.

La oclusión fisiológica puede no ser una oclusión ideal, pero está desprovista de cualquier manifestación patológica en el tejido circundante debido a estas

² GURKEERAT Singh, Ortodoncia diagnóstico y tratamiento, 2da Edición – tomo 1, Editorial Amolca, USA 2009. Pág.54 -178.

³ MAYORAL J, Mayoral G. Ortodoncia: Principios fundamentales y práctica. 67 ed. Barcelona: Editorial Labor; 1995, p. 96-105.

desviaciones del ideal. Por eso hay una respuesta adaptativa controlada, caracterizada por hiperactividad muscular mínima y tensión limitada al sistema.

2.2.6. OCLUSIÓN EN BASE A LA RELACIÓN DEL 1 MOLAR PERMANENTE. (CLASIFICACIÓN DE ANGLE).⁴

Esta se basa en la relación de molares y es considerada una clasificación únicamente dental, posteriormente con la aplicación de los rayos X al diagnóstico, se asociaron las características anatómicas de los pacientes, haciendo posible el relacionar la clasificación con las estructuras óseas.

- **CLASE I.** Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye a nivel del surco mesiovestibular del primer molar inferior, esta relación de molares corresponde generalmente a personas con **perfil recto** y una relación **ortognata**, denominándose **neutro oclusión**; los problemas que se presentan en el segmento anterior son: apiñamiento, diastemas, sobremordidas excesivas, mordida cruzada y otras alteraciones, este tipo de relación de molares nos da la estabilidad funcional del segmento posterior. A partir de esta relación de molares, considerada como idónea para mantener el equilibrio y estabilidad del segmento posterior de las arcadas, Angle describió dos variaciones consideradas como alteraciones importantes.

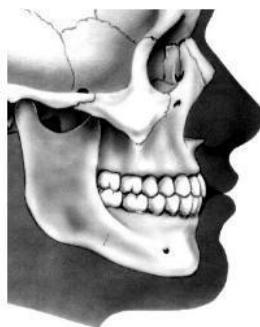


Figura 2.1: Neutro Oclusión

Fuente: “Manual de Oclusión” Quinto Semestre – Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca.

⁴ CHAVEZ, Benjamín C.D. “Manual de Oclusión” Quinto Semestre – Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca., Agosto 2011. Pág. 4-6.

- **CLASE II.** Es cualquier posición distal del primer molar inferior con respecto del superior, tomando como relación la clase I, generalmente corresponde a personas de **perfil convexo** y una relación **retrógnata**, denominándosele **disto oclusión**; los problemas que se presentan en el segmento anterior se agrupan en dos divisiones que son:
 - División 1. Los dientes anteriores superiores se encuentran en forma de quilla de barco, siendo marcada la sobre mordida horizontal.
 - División 2. En esta los incisivos centrales superiores se encuentran palatinizados y los incisivos laterales superiores labializados, siendo marcada la sobre mordida vertical.



Figura 2.2: Disto Oclusión

Fuente: “Manual de Oclusión” Quinto Semestre – Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca.

- **CLASE III.** Es cualquier posición mesial del primer molar inferior con respecto del superior tomando como referencia la clase I, corresponde a personas con **perfil cóncavo** y una relación **prognata**, denominándosele **mesio oclusión**; esta clase presenta generalmente inclinación lingual exagerada de los incisivos inferiores y mordida abierta.

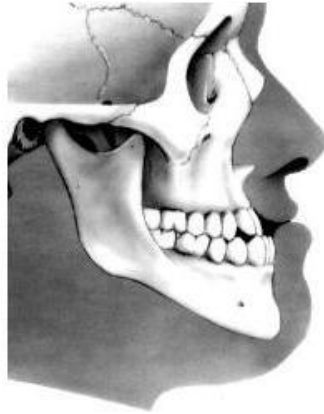


Figura 2.3: Mesio Oclusión

Fuente: “Manual de Oclusión” Quinto Semestre – Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca.

2.2.7. DEFINICIÓN DE APIÑAMIENTO

El apiñamiento dentario corresponde a una discrepancia negativa entre el tamaño de la base ósea y la masa dentaria, resultando un espacio insuficiente en los arcos para la ubicación correcta de las piezas dentarias.⁵



Figura 2.4: Apiñamiento Dental.

Fuente: Dr. Héctor L. Joy Sobrino - www.ortojoy.com/servicios.html

⁵ ESCOBAR, Muñoz Fernando. “Odontología pediátrica”. Ed: segunda. ED: Amolca S.A. Colombia 2004. P. 438-449

2.2.7.1. ETIOLOGÍA

Graber, (2003); dividió los factores etiológicos en elementos generales o locales. El apiñamiento tiene un grado alto de variabilidad atribuido a factores como evolución, genética, raza, sexo, ambiente, supernumerarios, pérdida prematura de deciduos, hábitos, crecimiento residual de la mandíbula en la postadolescencia.

El apiñamiento dental es actualmente el tipo de mal oclusión más habitual y no hay duda de que está relacionado en parte con la continua reducción del tamaño de los maxilares y de los dientes como parte del proceso evolutivo de la especie humana, aunque no puede ser un factor importante en el incremento del apiñamiento observado en estos últimos tiempos. Parece haber un fuerte control genético sobre las dimensiones de los maxilares, y las dimensiones transversales influyen directamente en la cantidad de espacio disponible para los dientes.⁶

2.2.7.2. FACTORES GENERALES

2.2.7.2.1. HERENCIA

Es indudable la influencia genética en la morfogénesis craneofacial y hay suficientes datos epidemiológicos y clínicos para poder aseverar que ciertas mal oclusiones tienen un fuerte componente hereditario como el apiñamiento y las mordidas cruzadas verdaderas. En el apiñamiento dentario influye la herencia, debido a la tendencia a desarrollar las mismas estructuras óseas y dentarias de los progenitores generaciones tras generaciones.

El apiñamiento no siempre tiene los mismos motivos, ya que la evolución y desarrollo dental en cada persona es diferente, aunque en muchos casos se da simplemente por herencia genética por esta razón hay más tendencia al apiñamiento

⁶ PROFFIT W, Ackerman J. Rating the characteristics of malocclusion a systematic approach for planning treatment.. Am J Orthod 64:238,1973.

cuando las personas tienen los dientes grandes iguales a los de su padre o los huesos pequeños iguales a los de su madre y viceversa.⁷

2.2.7.2.2. ESTRUCTURAS ESQUELÉTICAS

Los dientes están enclavados en los maxilares y toda anomalía en el volúmen o posición ósea influye en la relación interdentaria. Por lo tanto, cualquier condición patológica que afecte al desarrollo de los maxilares, así como los traumatismos o infecciones sufridas en períodos de crecimiento, repercutirá en el esqueleto facial condicionando el apiñamiento. El hueso basal subyacente y otras estructuras óseas craneales asociadas se heredan parcialmente.⁸

2.2.7.2.3. TEJIDOS BLANDOS

La falta de tonicidad muscular en los labios, así como su incompetencia en el cierre bucal, son definitorios en la posición dentaria anterior. La estabilidad de la dentición viene determinada por el equilibrio de las fuerzas ambientales que le rodean. Los dientes están equilibrados por la presión de la musculatura lingual por dentro y por la de los labios y las mejillas por fuera. Un incisivo o un molar se mantiene en posición, porque las fuerzas que sobre él actúan en distintas direcciones, con diferentes intensidades y ritmos, se anulan y antagonizan entre sí. La falta de contacto deja a los dientes anteriores libres de la protección labial predisponiendo al adelantamiento o protrusión de los incisivos por la presión lingual.

2.2.7.2.4. MICROGNATISMO

El primer factor etiológico del apiñamiento es la desproporción entre el tamaño de la dentición y el tamaño de los maxilares que albergan esos dientes. En condiciones

⁷ <http://mundosalud.portalmundos.com/apinamiento-dental>

⁸ CANUT José, Ortodoncia clínica y terapéutica, 2da Ed. Editorial Masson, Barcelona (España), 2001. Pág.59 - 237.

óptimas existe espacio suficiente para que los dientes hagan erupción y se acomoden sin apiñamiento o solapamiento. En dentición temporal, es fisiológica la existencia de diastemas y que haya exceso de espacio, que será aprovechado por las piezas permanentes. En dentición permanente, tanto el que los dientes estén en contacto como que existan espacios interproximales abiertos es aceptado como situación favorable, aunque lo más frecuente es el apiñamiento por desproporción entre el volúmen de los maxilares y el diámetro mesiodistal de las piezas permanentes.⁹

2.2.7.3. FACTORES LOCALES

Estos factores locales serán discutidos individualmente en detalle y una tentativa será hecha para entender la manera como cada una de ellas puede causar apiñamiento.

2.2.7.3.1. ANOMALÍAS DE NÚMERO

Cada maxilar está diseñado para dar cabida solamente a un número específico de dientes a una edad particular. Sin embargo si el número de dientes presentes aumenta, o el tamaño de los dientes es anormalmente grande, puede causar apiñamiento u obstaculizar la erupción de los dientes sucedáneos sus posiciones ideales.

Los dientes suplementarios son dientes supernumerarios de morfología y tamaño normal que suponen un aumento del material dentario y cuyo efecto en la oclusión es un incremento del potencial de apiñamiento. Se presentan en dentición permanente como incisivos laterales superiores extras o como incisivos inferiores y, en dentición temporal, en los incisivos centrales.

⁹ CANUT José, Ortodoncia clínica y terapéutica, 2da. Ed. Editorial Masson, Barcelona (España), 2001. Pág.59 - 237.

2.2.7.3.2. DIENTES AUSENTES EN DENTICIÓN PRIMARIA

La ausencia congénita de dientes son muy comúnmente vistos en comparación con los dientes supernumerarios. El término usado para describir uno o más dientes congénitamente ausentes es la anodoncia parcial verdadera o hipodoncia u oligodoncia.¹⁰

La ausencia congénita de dientes pueden conducir a:

- a) Espacios entre los dientes.
- b) Patrones de deglución atípica.
- c) Localización o inclinación axial anormal de los dientes adyacentes.
- d) Múltiples dientes ausentes pueden causar una infinidad de problemas.

2.2.7.3.3. ANOMALÍAS DEL TAMAÑO DEL DIENTE

Cuando los dientes son demasiado grandes para el tamaño maxilar, las piezas dentarias no tienen sitio para salir y se solapan e imbrican unas con otras. Las últimas piezas en salir en cada grupo (incisivos laterales, caninos, segundos bicúspides y terceros molares) son las que presentan el mayor grado de anomalía posicional. La acomodación a la falta de espacio es distinta en la zona anterior que en los segmentos posteriores.

A nivel incisivo, el apiñamiento es consecuencia de la falta de espacio y llega a afectar al conjunto de las seis piezas anteriores. En los segmentos bucales suele haber una pieza: afectada, que queda bloqueada o fuera del normal alineamiento; en casos extremos, la impactación pre eruptiva es la consecuencia de la falta de espacio.

Si los maxilares son pequeños en relación con el tamaño de los dientes, da como resultado un patrón anormal de erupción, y apiñamiento dental por falta de espacio

¹⁰ GURKEERAT Singh, Ortodoncia diagnóstico y tratamiento, 2da Edición – tomo 1, Editorial Amolca, USA 2009. Pág.54 -178.

en el arco dentario. La Macrodoncia verdadera que afecta todos los dientes es poco frecuente, es más común verla en un grupo dentario.¹¹

2.2.7.3.4. PÉRDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS

Se conoce como pérdida prematura la pérdida de un diente temporal antes del tiempo normal de su exfoliación natural. La pérdida prematura de un diente temporal supone una disminución del espacio reservado para el sucesor permanente debido a la migración de los dientes adyacentes y el consiguiente acortamiento de la longitud de arcada.

La pérdida prematura de dientes deciduos puede conducir a una reducción en la totalidad de la longitud del arco puesto que los dientes posteriores tienen una tendencia a migrar mesialmente. Esto puede causar que el sucesor permanente erupcione en mal posición, o se impacte o produzca una desviación en la línea media (en el caso de los dientes anteriores).

2.2.7.3.5. RETENCIÓN PROLONGADA DE LOS DIENTES DECIDUOS

Sea cual fuere la razón de la retención prolongada de los dientes deciduos, tiene un impacto significativo en la dentición. Cualquiera que sea el diente deciduo que esté retenido más allá de la edad usual de erupción de su sucesor permanente, es capaz de causar desviación hacia bucal o labial o hacia palatino o lingual en su trayectoria eruptiva.

2.2.7.3.6. ERUPCIÓN TARDÍA DE LOS DIENTES PERMANENTES

La naturaleza ha provisto una secuencia particular para la erupción de los dientes individuales en cada arco. Esta secuencia de erupción tiene un cierto rango de

¹¹ PAREDES-Gallardo V, Gandía Franco JL, Cibrián Ortiz RM. Método de medición del índice de Bolton mediante digitalización de la arcada dentaria. *Ortod. Esp.* 43(2):75-84; 2003.

flexibilidad incorporado también; pero si uno de los dientes no ocupa su lugar designado en esta secuencia hay una probabilidad de migración de los otros dientes en el espacio disponible.

2.2.7.3.7. TRAYECTORIA ERUPTIVA ANORMAL

Generalmente cada diente viaja en una trayectoria distinta desde su inicio hasta la localización en la cual tiene que erupcionar. Puede desviarse de esta trayectoria eruptiva debido a muchas razones. El diente que con mayor frecuencia erupciona en una localización anormal es el canino maxilar debido a que viaja una distancia más larga, es el último diente anterior en erupcionar y debido a que tiene que deslizarse por la cara distal del lateral cualquier problema en la posición de este último repercute en el canino.

2.2.7.3.8. CARIES DENTAL

La caries proximal es especialmente responsable por la reducción en la longitud del arco. Esto puede provocar la migración de los dientes adyacentes o la inclinación de los dientes adyacentes en el espacio disponible. La caries puede también conducir a la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes.

Una reducción sustancial en la longitud del arco es de suponerse, si varios dientes adyacentes comprometidos por caries proximales son dejados sin restauración alguna. En un estudio se observó que la principal causa de pérdida de la longitud del arco dentario en niños es la caries interproximal, con un 85.2 %, seguido por la pérdida temprana de las piezas deciduas con un 50.5 %.¹²

¹² QUIROZ O. Manual de Ortopedia Funcional de los maxilares y Ortodoncia Interceptiva. 1ª. ed. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 1993.

2.2.7.3.9. RESTAURACIONES DENTALES DEFECTUOSAS

Las mal oclusiones pueden ser ocasionadas debido a las restauraciones dentales defectuosas. La restauración proximal subcontorneada puede conducir a una disminución significativa de la longitud del arco especialmente en los molares deciduos. Las restauraciones proximales sobre contorneadas podrían sobresalir en el espacio a ser ocupado por un diente sucedáneo resultando en una reducción de este espacio para este diente.

2.2.7.3.10. EFECTOS DE LA SUCCIÓN DIGITAL

Usualmente, la succión digital produce algunas alteraciones a nivel de las estructuras dentofaciales, especialmente en el sector anterior. Si la succión digital se interrumpe alrededor de los 6 años de edad o con la erupción de los incisivos, cualquier alteración de las estructuras dentofaciales podrá ser reversible; pero si ésta continúa, las alteraciones suelen ser irreversibles y sólo podrán ser corregidas con tratamiento ortodóntico.

La presencia y severidad de alteraciones en las estructuras dentofaciales dependerá de varios factores:

- a) Frecuencia.
- b) Intensidad.
- c) Duración.
- d) Posición del dedo dentro de la boca.

La duración y la frecuencia desempeñan un papel crítico en el movimiento dentario causado por el hábito del dedo. De cuatro a seis horas de presión al día es probablemente lo mínimo necesario para causar movimiento dentario.¹³

¹³ MACÍAS Gil Roberto, Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud Masó, 2008.

2.2.8. CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL GRADO O MAGNITUD

Se clasifican de acuerdo al grado o magnitud de la alteración en:

2.2.8.1. APIÑAMIENTO LEVE

En este grupo, se hallan los casos en los cuales existe espacio suficiente para todos los dientes permanentes. Durante la transición de la dentición primaria a la permanente (dentición mixta), puede presentarse un apiñamiento en el segmento anterior, expresado por el desplazamiento o rotación de algún diente.



Figura 2.5: Apiñamiento Ligero.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.

La falta de espacio es de 1 a 3 mm en donde puede resolverse por sí mismo, por los procesos normales del crecimiento a esa edad. En caso de no resolverse por sí solo la corrección se puede lograr por medio de un desgaste proximal, descrito por primera vez en 1944 por Ballardo. Este procedimiento se aconseja en apiñamiento anterior y con clase I¹⁴.

¹⁴ HARFIN, Julia. "Tratamiento ortodóncico en el adulto" Ed: primera. ED: Medica Panamericana. Buenos aires-Argentina. 2000. P. 68-137

2.2.8.2. APIÑAMIENTO MODERADO O MEDIANO

Se consideran dentro de este grupo, aquellos casos en los que se observa una pronunciada irregularidad en el alineamiento de los incisivos y la falta de espacio se encuentra entre 3 a 5mm, sin anomalías en la zona de apoyo.



Figura 2.6: Apiñamiento Moderado.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

Este apiñamiento lo podemos corregir con un desgaste interproximal y la vestibularización ligera de los incisivos inferiores, la extracción no suele estar indicada.¹⁵

2.2.8.3. APIÑAMIENTO SEVERO

En este grupo, entran los casos donde la falta de espacio se encuentra en 5 a 9mm, la posición de los dientes es que aunque sea un diente, se encuentre fuera de la arcada.

¹⁵ PROFFITT, William. "Ortodoncia contemporánea", Ed: cuarta. ED: Elsevier Mosby. Barcelona- España. 2004. P. 3-20, 158-198, 276-290, 480-555.



Figura 2.7: Apiñamiento Severo.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

La corrección de este apiñamiento se puede realizar con o sin extracción. La decisión dependerá de las características de los tejidos duros y blandos del paciente y de la forma de controlar la posición final de los incisivos; para la extracción se puede optar entre diferentes dientes, pudiendo seleccionar un incisivo inferior permanente.

Si la discrepancia es mayor a 10mm casi siempre se recurre a la extracción para conseguir espacio suficiente. Los candidatos idóneos son los cuatro primeros premolares o tal vez los primeros premolares superiores y los incisivos laterales inferiores; la extracción de los segundos premolares no suele ofrecer resultados satisfactorios debido a que no proporciona espacio suficiente en los casos con apiñamientos graves.

2.2.9. CLASIFICACIÓN DEL APIÑAMIENTO DE ACUERDO A LA CAUSA QUE LO PRODUCE Y POR LA EDAD EN LA QUE SE PRODUCE.

2.2.9.1. APIÑAMIENTO PRIMARIO:

Se entiende cuando este se presenta desde el momento de la erupción dentaria y como consecuencia de una relación negativa entre el ancho dentario y la longitud del arco.



Figura 2.8: Apiñamiento Primario.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

Éste se debe a la influencia del factor genético. Así, cuando los padres han tenido los dientes apiñados, es frecuente que los hijos también los tengan.

En la actualidad se tiende a creer que el apiñamiento es la suma de la interacción de genes, en la herencia del volúmen de los maxilares y de los dientes.

Asimismo la tendencia en la evolución del hombre es a aumentar el volúmen de la cabeza y a llevar a los huesos maxilares hacia atrás. Por ello, se tiende a reducir, conforme evoluciona la especie, a tener los huesos de la boca más pequeños.

Por otra parte también influye la dieta de las personas, se recomienda a los padres no abusar de las comidas blandas como cereales y comidas de bebé, pues "ingerir este tipo de alimentos hace que los músculos y los huesos se vuelvan débiles y no se desarrollen correctamente". Aconsejamos ir añadiendo poco a poco comidas más duras en la dieta de los niños como manzanas o carne, para que empiecen a masticar.

La presencia de más dientes en la boca de lo normal, dientes extra, hace que se necesite también más espacio en los huesos para que queden alineados.¹⁶

¹⁶ Mc DONALD, Ralph. "Odontología pediátrica y del adolescente". Ed: sexta. ED: Harcourt. España 1998. P. 625-721.

2.2.9.2. APIÑAMIENTO SECUNDARIO:

Se produce tardíamente y puede presentarse tanto en normo oclusión como en mal oclusión. Su etiología puede estar relacionada con hábitos, colapso oclusal posterior, problemas de pérdida de dimensión vertical, etc.



Figura 2.9: Apiñamiento Secundario.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

Esto produce un desequilibrio entre los músculos de la lengua, mejillas y labios que repercute en la posición de los dientes. Por otra parte, la pérdida prematura de dientes hace que se tenga menor espacio. Esto se da sobre todo si se pierden las piezas dentarias deciduas.

Otro tipo de apiñamiento es el que se produce en la última fase de crecimiento maxilar. Su origen se atribuye a dos posibles causas; por una parte se ha observado que la erupción del tercer molar suele coincidir cronológicamente con la aparición del apiñamiento. Se piensa que la presión que ejerce el tercer molar hacia delante rompería el equilibrio existente en la zona anterior de la boca. Esta hipótesis está muy discutida ya que este apiñamiento tardío también se ha observado en personas que no tienen formados los terceros molares.

Una reciente revisión realizada por Zachrisson y col. Señala que la evidencia en la literatura internacional apoya el hecho de que terceros molares con espacio antero-posterior de erupción insuficiente podría ser un factor importante en el apiñamiento antero-inferior. Sin embargo, no existe metodología capaz de asociar el efecto del tercer molar sobre el apiñamiento dentario.

El estudio de Harradine y col. concluye que no existe relación entre la ausencia o presencia del tercer molar con diferentes angulaciones y apiñamiento dentario de incisivos inferiores en 5 años de evaluación. Al-Balkhi publicó en el año 2004 los resultados de un estudio piloto con 33 pacientes, señalando ausencia de relación positiva entre la posición del tercer molar y la recidiva de apiñamiento en los pacientes evaluados después de finalizado el tratamiento ortodóntico.¹⁷

2.2.9.3. APIÑAMIENTO POR RECIDIVA DE UN TRATAMIENTO DE ORTODONCIA PREVIO

Es una de las manifestaciones más frecuentes en el paciente adulto. No es fácil determinar si se produce por haber recibido un tiempo de retención incorrecto, si es una respuesta al patrón de crecimiento mandibular tardío o a la disminución continua del largo del arco mandibular. Puede ser que el apiñamiento se presente de forma aislada y sólo afecte a un cierto grupo de dientes o exista también una alteración en la forma de contactar entre sí.¹⁸

2.2.10. MALPOSICIONES DENTARIAS INDIVIDUALES

2.2.10.1. MESIOVERSIÓN (Inclinación mesial).

El diente está inclinado mesialmente, es decir, la corona es mesial a la raíz.

¹⁷ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Api%C3%B1amiento-Dental/1369834.htm/>

¹⁸ HARFIN, Julia. "Tratamiento ortodóntico en el adulto" ed: primera. ED: Medica Panamericana. Buenos aires-Argentina. 2000. P. 68-137

2.2.10.2. DISTOVERSIÓN (Inclinación distal).

El diente está inclinado distalmente, es decir, la corona es distal a la raíz.

2.2.10.3. LINGUOVERSIÓN (Inclinación lingual).

El diente está inclinado anormalmente hacia la lengua (o hacia el paladar en el arco maxilar).

2.2.10.4. VESTUBULOVERSIÓN (Inclinación labial o bucal).

El diente está anormalmente inclinado hacia los labios o las mejillas.

2.2.10.5. GRESIÓN.

Desplazamiento total dental, manteniendo la inclinación dental original

2.2.10.6. INFRAOCLUSIÓN.

El diente está por debajo del plano oclusal con respecto a los otros dientes en el arco.

2.2.10.7. SUPRAOCLUSIÓN.

El diente está por encima del plano oclusal con respecto a los otros dientes en el arco.

2.2.10.8. ROTACIONES.

Este término se refiere a los movimientos dentarios alrededor del eje longitudinal del diente. Las rotaciones son de los siguientes dos tipos:

- **Mesiolingual o Distolabial:** La cara mesial del diente está inclinado lingualmente, es decir, la cara distal de la corona está situado labialmente con respecto a su cara mesial.
- **Distolingual o Mesiolabial:** La cara distal del diente está inclinada lingualmente, es decir, la cara mesial de la corona está situada labialmente con respecto a su cara distal.
- **Transposición:** Este término se utiliza en caso donde dos dientes intercambian de posición, por ejemplo, un canino en el lugar del incisivo lateral.

2.2.11. TRATAMIENTO

El tratamiento según el caso puede ir encaminado a conseguir distintos objetivos:

- **Mantenedores de espacio:** Por una parte podemos actuar de forma preventiva intentando ahorrar el máximo espacio durante la época de recambio. Por ejemplo, si la pieza dentaria temporal se pierde antes de lo debido, podemos impedir que los dientes de al lado ocupen su espacio mediante unos aparatos bucales, llamados mantenedores de espacio, que pueden ser removibles o fijos durante el tiempo necesario. En algunos casos se recomienda comenzar el tratamiento cuando se pierde prematuramente un canino temporal y erupcionan los incisivos laterales (la pérdida de ambos caninos suele indicar un apiñamiento más grave, lo que a su vez indica que el enfoque del tratamiento debe ser diferente). Para ello hay que colocar un mantenedor de espacio que mantenga la asimetría para evitar el movimiento distal de los incisivos que acortan la longitud de la arcada. El mantenedor se puede dejar colocado hasta que erupcionen los segundos molares, lo que retrasaría el inicio del tratamiento exhaustivo.¹⁹

¹⁹ FERNANDEZ, K. Ortodoncia. Caracas: Ediciones Disinlimed. (2003).



Figura 2.10: Mantenedor de espacio removible.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

- **Expansionando el hueso del paladar:** Este tipo de tratamiento es más fácil en edades tempranas, cuando la sutura media palatina en el caso del maxilar no está totalmente cerrada. De todas formas este método no es del todo seguro y puede que con el tiempo, la posición de los dientes, tienda a volver a la original. En el arco mandibular no se puede hacer expansión esquelética ya que no posee suturas posibles de influenciar en forma mecánica. Cuando se trata de hacer la expansión, se produce un movimiento de inclinación no controlado en los molares, en sentido transversal, y se inclinan las coronas hacia vestibular. Este movimiento es supremamente dañino, es poco estable y está limitado a unos pocos milímetros.



Figura 2.11: Aparato de ortodoncia removible con tornillo expansor.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

Lundstron menciona que solo algunos apiñamientos menores pueden ser tratados mediante expansión, si la base apical es favorable, sobre todo en la mandíbula en donde la expansión solo puede realizarse quirúrgicamente. Dicha expansión será necesaria en casos de estrechez de la base ósea.

Al realizar esta expansión las piezas dentales pasan a tener un hueso más ancho donde poder alinearse con el consiguiente alivio del apiñamiento dental. El método más agresivo para la expansión precoz, en términos de tiempo, se basa en el empleo de arcos linguales removibles maxilares y mandibulares para toda la dentición primaria que incrementan el perímetro y la anchura de los arcos dentales.

Cuando no se han perdido piezas dentarias temporales prematuramente, el motivo principal de la intervención precoz en una discrepancia espacial moderada, es la preocupación estética debido al apiñamiento evidente. Si los padres insisten en realizar un tratamiento precoz en lugar de en el futuro, se pueden extraer los caninos primarios y esmerilar para reducir el ancho de los molares primarios y así obtener espacio para que erupcionen y se alineen los incisivos, caninos y premolares. El tratamiento ortodóntico mínimo consiste en un arco lingual que dará soporte a los incisivos y controlará la posición molar y el perímetro de la arcada evitando el desplazamiento mesial. El arco lingual se puede activar ligeramente para inclinar distalmente los molares y facialmente los incisivos para obtener un pequeño aumento en la longitud de la arcada. También se puede utilizar un para labios para mantener la posición de los molares o inclinarlos hacia distal a la vez que se elimina la presión del labio y se mueven los incisivos hacia facial.

El efecto de los arcos linguales y de los para labios en la arcada inferior es prácticamente igual. Los para labios actúan como escudos labiales y bucales para reducir la presión en reposo de los labios y las mejillas y conseguir la expansión dental.

El hecho de adelantar los incisivos supone el mejor método para obtener espacio adicional. Cuando se obtiene espacio de esta forma, los incisivos se suelen alinear de manera espontánea cuando la irregularidad se debe a la inclinación faciolingual, aunque es menos probable que las rotaciones se resuelvan. El alineamiento no mejora incluso cuando hay espacio disponible y el arco lingual está en posición para actuar de plantilla para el movimiento dental. Para corregir las rotaciones de los incisivos o la irregularidad residual en la posición del incisivo hay que colocar un aparato fijo.

Lo mejor es aceptar el apiñamiento de los incisivos y aplazar el tratamiento lo máximo posible hasta que erupcionen los premolares, ya que se ha impedido que los molares se desplacen hacia delante en el espacio de deriva cuando se está tratando el espaciamento.²⁰

- **Tallado interproximal o stripping:** Crea el espacio necesario para alinear las piezas dentarias sin alterar el perfil del paciente. Dentro de las ventajas podemos decir que es una técnica sencilla, no produce malestar al paciente y no presenta efectos secundarios si se realiza correctamente. Entre sus contraindicaciones podemos nombrar la posibilidad de crear surcos en el esmalte que no siempre desaparecen con el pulido, y es aconsejable no realizarlo en pacientes con higiene oral escasa o mala, pues puede aumentar la predisposición al inicio de caries interproximal. En la mandíbula el espacio que se puede conseguir es de 3 mm. Y en el maxilar, según la anatomía coronaria de las piezas dentarias se puede conseguir 4mm. Se aconseja realizar el desgaste proximal con tiras de acero, previo el aislamiento del campo para impedir que las tiras se empasten y pierdan efectividad por la presencia de la saliva.

²⁰ CALLAHAN C, SADOWSKY L, FERREIRA A. Diagnostic value of plaster models in contemporary orthodontics. *Semin Orthodont* 2005; 11: 94-7.II



Figura 2.12: Tallado interproximal o stripping.

Fuente: <http://tratamientodental.es/stripping-dental>.

Luego de realizar el pulido en forma cuidadosa se debe topicar con flúor para “madurar artificialmente” el esmalte y protegerlo de una mayor susceptibilidad a la caries, también se puede utilizar barniz de flúor tópico y se recomienda buches de flúor diarios durante 45 días. Siguiendo las advertencias de Bjorn Zachrisson, se aconseja iniciar el desgaste por las zonas menos apiñadas ya que en caso contrario es difícil mantener una anatomía proximal correcta, y no se debe realizar el desgaste de los dientes permanentes hasta que haya erupcionado todos los dientes permanentes y se pueda evaluar la relación del tamaño interarcada ; Lee Booese (Angle-Orthod, 1980) en un estudio a largo tiempo, de 9 años, no encontró efectos clínicos adversos luego del desgaste proximal.²¹

- **La extracción de dientes permanentes:** este es otro método que puede utilizarse, no obstante, en la actualidad se intenta dejar como último recurso, cuando la falta de espacio es grande. Puede afectar al perfil del paciente si no se planifica correctamente. Debemos ser muy cautos intentando conseguir no solo un buen alineamiento dental sino el máximo nivel de estética posible en cada individuo.

²¹ 23. HARFIN, Julia. “Tratamiento ortodóncico en el adulto” Ed: primera. ED: Medica Panamericana. Buenos aires- Argentina. 2000. P. 68-137

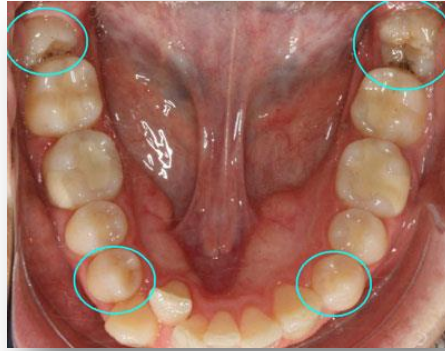


Figura 2.13: Selección de dientes para extracciones.

Fuente: <http://www.propdental.es/ortodoncia/extracciones-en-ortodoncia/>

Cuando la planificación del tratamiento lo hace indispensable, es el primer premolar la unidad dentaria de elección. Tiene un segundo premolar morfológicamente muy similar, y al estar más cercano al frente anterior se facilitan los movimientos dentarios. Se debe intentar eliminar el menor número posible de unidades dentarias, siempre siendo conscientes de la necesidad de impedir una desviación de la línea media para evitar asimetrías en la oclusión. La decisión de qué piezas dentales deben extraerse se realizará tras un estudio detenido. En un mismo caso pueden emplearse varias de estas posibilidades terapéuticas. Realizar un correcto estudio de las características de la boca del paciente así como de su perfil es necesario para el éxito de un tratamiento de ortodoncia.²²

- **Distalización de piezas:** Las piezas pueden desplazarse hacia las zonas posteriores de los maxilares con la consiguiente ganancia de espacio en la zona anterior. La distalización de los molares maxilares es un procedimiento común para abrir la mordida. La distalización de los molares mandibulares es un procedimiento mecánico que se hace en raras ocasiones; es difícil de hacer debido a la anatomía de la mandíbula. En la mayoría de las ocasiones lo que sucede es una verticalización excesiva de los molares inferiores y estos producen

²² PROFFITT, William. "ortodoncia contemporánea, teoría y práctica, Ed: tercera. ED: Harcourt. Madrid-España, 2001. P. 167-239, 673-678.

un punto de contacto prematuro en distal, en la parte más posterior del plano de oclusión, y se abre la mordida.

- **Tratamientos de ortodoncia:** La inclinación vestibular de los dientes anteriores o moviendo los primeros molares hacia atrás con ortodoncia. Las piezas dentales pueden inclinarse hacia vestibular, con lo cual se obtiene más espacio para la alineación dental. Este tratamiento está condicionado por la edad y por las condiciones de la boca del individuo. La aparatología que la población asocia con más frecuencia al concepto de ortodoncia son los brackets. Estos son metálicos o transparentes pegados a cada uno de los dientes, son usados en Ortodoncia para la corrección de todo tipo de problemas. Para edades más tempranas (desde los 6 años) los aparatos de Ortopedia son los aparatos estrella. Este tipo de aparatología no tiene como objetivo la alineación de los dientes sino la corrección de los problemas óseos que determinan un incorrecto engranaje de los dientes superiores con los inferiores.²³

Los aparatos removibles no pueden ser utilizados en casos más complejos de mal oclusiones. En estos casos, la ortodoncia moderna utiliza aparatos fijos tanto en niños como en adultos. Pequeños aditivos llamados brackets fabricados de metal, plástico o porcelana, son cementados sobre los dientes y unidos entre sí por arcos metálicos que son cambiados cada cierto tiempo.

La fuerza aplicada por los arcos mueve los dientes con mucha precisión a la posición requerida. El tratamiento no depende de la disciplina del niño o padres ya que los aparatos realizan su trabajo las 24 horas del día.

Una desventaja de los aparatos de ortodoncia fijos es que dificultan la higiene de los dientes aumentando el riesgo de desarrollar caries. Por esta razón, se requiere

²³ KARAIKOS N, WILTSHIRE W, ODLUM O, BROTHWELL D, HASSARD T. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner-City Group of 6- and 9-Year Old Canadian Children. JCDA 2005; 71(9): 649.

una higiene oral precisa y particularmente cuidadosa con cepillos especiales. No todos los pacientes se sienten cómodos con la sonrisa metálica de los brackets dentales, por lo que la estética de estos se ha mejorado en los últimos años: brackets transparentes fabricados de porcelana o plástico son casi invisibles.²⁴



Figura 2.14: Aparatología fija.

Fuente: <http://www.propdental.es/ortodoncia/extracciones-en-ortodoncia/>

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Arcada Dentaria:** Los sectores con forma de herradura de los maxilares que contienen los dientes.
- **Deficiencia de la longitud del arco:** Es la diferencia de longitud entre el espacio disponible y requerido para alinear los dientes.
- **Dentición adolescente:** Es la dentición que está presente después de la pérdida normal de todos los dientes primarios y antes del cese del crecimiento que afectaría el tratamiento ortodóncico.

²⁴ <http://www.cipo.cl/ortodoncia.html>

- **Dentición adulta:** Es la dentición que está presente después del cese del crecimiento que afectaría el tratamiento ortodóntico.
- **Dentición mixta:** Mezcla de la dentición en la etapa de desarrollo durante la cual los dientes de temporales y permanentes están presentes en la boca (aproximadamente 6 a 12 años de la edad).
- **Dentición primaria:** Los dientes primarios de la dentición se convirtieron y entraron en erupción primero en la orden del tiempo.
- **Discrepancia:** Deficiencia de la longitud del arco.
- **Frecuencia:** Se llama frecuencia a la cantidad de veces que se repite un determinado valor de la variable.
- **Hábito:** Generalmente aplicado en un sentido negativo a la actividad con frecuencia repetida tal como dedo o labio succionado o el empujar de la lengua. Tal actividad puede alterar el desarrollo normal de los dientes o de los huesos.
- **Incidencia:** La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período determinado.
- **Longitud del arco:** Es la medida de la longitud y el espacio disponible y requerido para alinear los dientes.
- **Mantenedor de espacio:** elemento o dispositivo que se coloca entre dos dientes para mantener el espacio hasta la salida del diente definitivo, tras la extracción de un diente temporal (de leche).
- **Mesial:** Hacia la línea media, siguiendo el arco dental. Describían superficies de dientes así como la dirección.

- **Oclusal:** Perteneciente a las superficies de masticación de los dientes posteriores. Puede ser utilizado para identificar esas superficies del diente así como la dirección (hacia arriba en el arco más bajo, hacia abajo en el alto).
- **Prevalencia:** La prevalencia de una enfermedad es el número total de los individuos que presentan un atributo o enfermedad en un momento o durante un período dividido por la población en ese punto en el tiempo o en la mitad del período. Cuantifica la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad (o cualquier otro suceso) en un determinado momento y proporciona una estimación de la proporción de sujetos de esa población que tenga la enfermedad en ese momento.
- **Streeping o Desgaste interproximal:** Reducción abrasiva de cantidades pequeñas del esmalte en las superficies próximas de los dientes, generalmente anteriores, reduciendo la anchura total y requisitos de espacio.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. HIPÓTESIS

El apiñamiento dental anterior inferior tiene mayor prevalencia en el género masculino en comparación con el femenino.

2.4.2. VARIABLES

La variable independiente que se planteó en este trabajo de investigación es:

- Apiñamiento dental anterior inferior.

La variable dependiente se realizó en función de la:

- Dentición permanente de adolescentes.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><u>Variable Independiente</u></p> <p>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR INFERIOR</p>	Discrepancia negativa entre el tamaño de la base ósea y la masa dentaria, resultando un espacio insuficiente en los arcos para la ubicación correcta de las piezas dentarias.	Tipos de apiñamiento dental anterior inferior.	<ul style="list-style-type: none"> - Leve: de 1 a 3mm - Moderado: de 3 a 5mm. - Severo: mayor a 5mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación Directa. - Diagnóstico - Examen Odontológico
<p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>DENTICIÓN PERMANENTE DE ADOLESCENTES.</p>	Se denomina dentición permanente o dientes secundarios, a los dientes que se forman después de la dentición decidua o dientes de leche, mucho más fuertes y grandes que estos y que conformarán el sistema dental durante toda la vida.	Género.	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino 	- Pregunta directa a estudiante
		Edad.	<ul style="list-style-type: none"> - 15 años de edad. - 16 años de edad - 17 años de edad. - 18 años de edad. 	

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODO

- **Exploratorio:** Porque se estudia cada caso por medio de fichas técnicas donde constan las mediciones necesarias y fotografías.
- **Explicativo:** Porque se encarga de buscar el origen de la patología mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto que origina dicho problema.
- **Bibliográfico:** Porque consiste en la búsqueda y recopilación de datos obtenidos en fuentes documentales.
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** La investigación es de tipo transversal, transaccional, cuantitativo y descriptivo exploratorio. Se precisó el género más afectado, los grados de apiñamiento.
- **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:** Esta investigación es documental ya que consiste en un proceso basado en la búsqueda, recopilación, análisis, crítica interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados en fuentes documentales: impresas, electrónicas, o audiovisuales, para de esta forma obtener información que conlleve al cumplimiento de los objetivos planteados, lo cual facilitará al desarrollo del proyecto de investigación. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.
- **TIPO DE ESTUDIO:** El estudio no es de tipo experimental.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La Unidad Educativa San Pablo que está ubicada en la Comunidad de San Pablo, Parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo cuenta con 250 estudiantes, legalmente matriculados y asistiendo a clases en todas los niveles de educación con los que la institución cuenta.

3.2.2. MUESTRA

La muestra del estudio está constituida por 34 alumnos de ambos géneros, que se encuentran entre las edades de 15 a 18 años y se hallan legalmente matriculados y asistiendo a clases en la Unidad Educativa San Pablo.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para este estudio se diseñó fichas especiales de recolección de datos en donde se indica nombre del paciente, edad, sexo, medidas individuales de los dientes incisivos centrales, incisivos laterales y caninos inferiores, la distancia intercanina inferior y el grado de apiñamiento: leve, moderado, severo.

La recolección de datos se llevó a cabo a través de observación directa y se empleó los siguientes instrumentos:

Alambre de cobre.	Toallas de papel.	Instrumental de diagnóstico.
Compas de puntas secas.	Campos para instrumental.	Fichas para recolección de datos.
Regla milimetrada.	Lápiz.	Mascarillas descartables.
Guantes descartables.	Separador de carrillos.	
Algodón.	Lysol (desinfectante).	

3.4. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los datos que se obtengan en el estudio serán ordenados en valores porcentuales, promediales y numéricos. Serán representados en tablas y gráficos respectivamente interpretados y procesados.

CAPÍTULO IV

4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

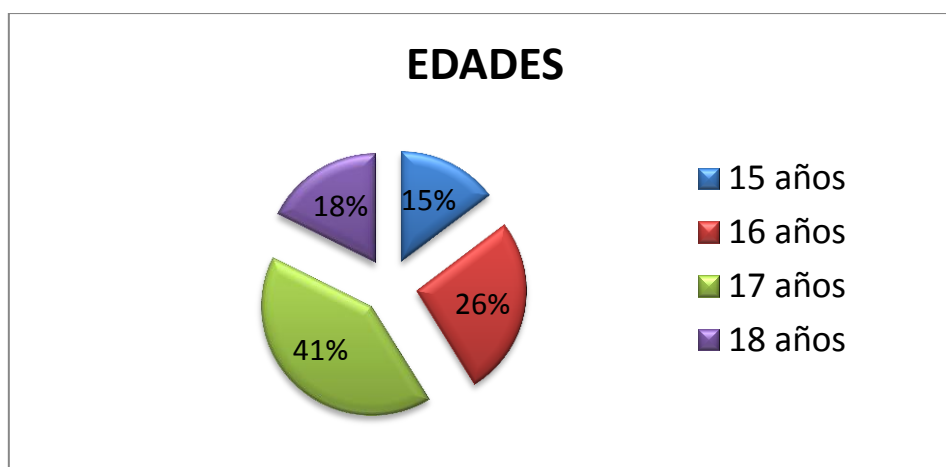
Tabla No. 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD.

EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
15 años	5	15%
16 años	9	26%
17 años	14	41%
18 años	6	18%
TOTAL	34	100%

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 1: POBLACIÓN POR EDAD



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: la tabla número 1 nos indica la población de estudio con un total de 34 alumnos, comprendidos entre 15 y 18 años de edad. Identificamos a 5 estudiantes de 15 años que representa el 15% de la población, de igual manera 9 estudiantes de 16 años representando el 26% de la población, 14 estudiantes de 17 años que representan el 41 % de la población y 6 estudiantes de 18 años representando el 18% de la población a estudiar.

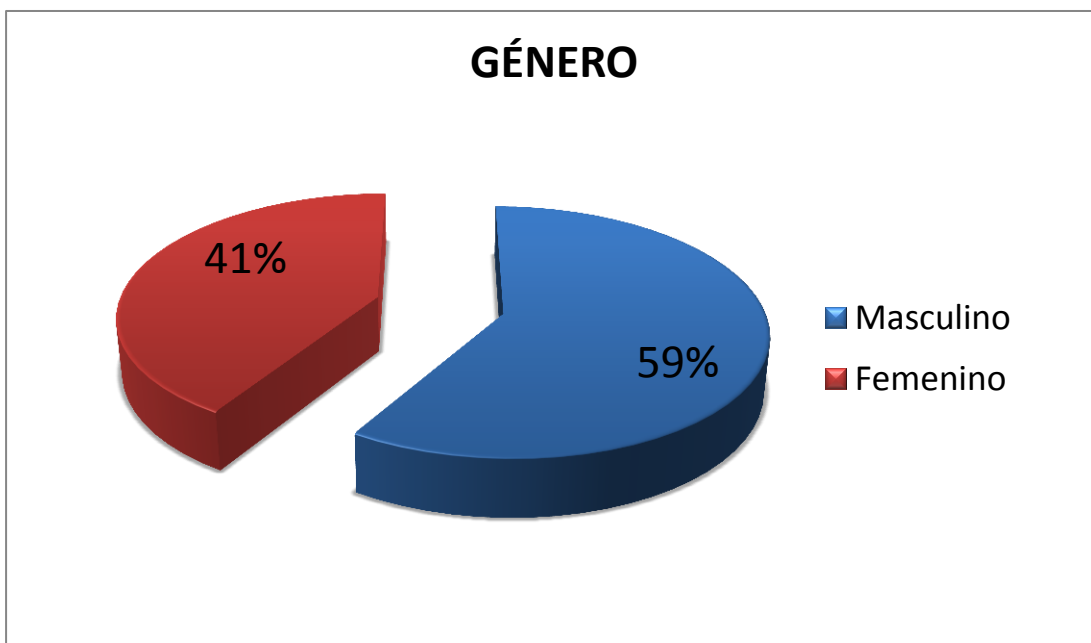
Tabla No. 2: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	20	59%
Femenino	14	41%
TOTAL	34	100%

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 2: POBLACIÓN POR GÉNERO.



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: la segunda tabla indica la cantidad de estudiantes de ambos géneros teniendo así un total de 20 estudiantes del género masculino representando el 59% de la población a estudiar, de igual manera identificamos a 14 estudiantes de género femenino que representan el 41% restante de la población estudiantil.

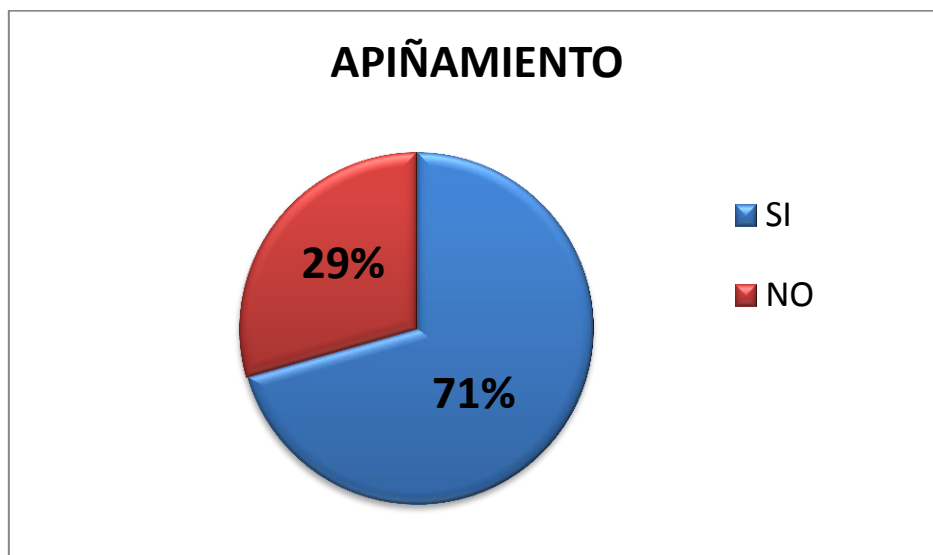
Tabla No. 3: PRESENCIA DEL APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR INFERIOR DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

APIÑAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	71%
NO	10	29%
TOTAL	34	100%

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 3: APIÑAMIENTO EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: los datos de la tabla número 3 indican que de 34 estudiantes de la población de estudio, 24 alumnos que representan el 71% de la población presentan apiñamiento dental antero inferior y los restantes 10 alumnos que representan el 29% no presentan esta patología.

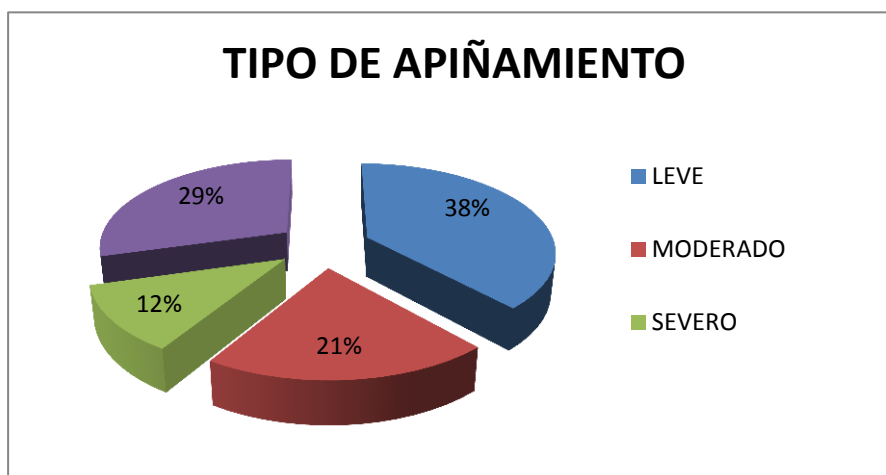
Tabla No. 4: FRECUENCIA DE LOS TIPOS DE APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR INFERIOR DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

TIPO DE APIÑAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	13	38%
MODERADO	7	21%
SEVERO	4	12%
SIN APIÑAMIENTO	10	29%
TOTAL	34	100%

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 4: TIPOS DE APIÑAMIENTO EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: la cuarta tabla indica los tipos de apiñamiento dental, teniendo como resultado que 13 estudiantes que son el 38% de la población muestran apiñamiento tipo Leve, de igual manera tenemos a 7 estudiantes representando el 21% de la población con apiñamiento de tipo Moderado, así mismo existen 4 estudiantes que son el 12% de la población presentando apiñamiento de tipo Severo. Y 10 estudiantes que representan el 29% de la población que no presentan apiñamiento.

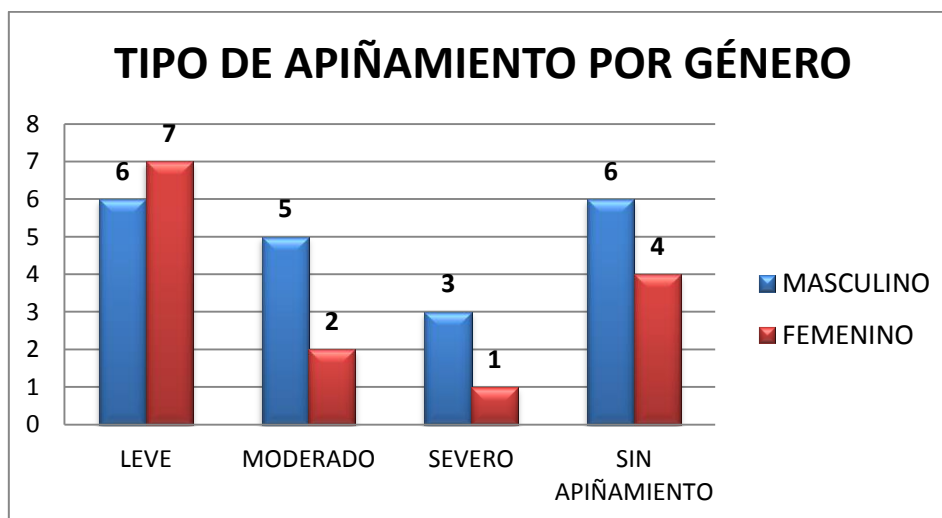
Tabla No. 5: FRECUENCIA DE LOS TIPOS DE APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR INFERIOR DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO EN RELACIÓN AL GÉNERO.

TIPO DE APIÑAMIENTO	GÉNERO	
	MASCULINO	FEMENINO
LEVE	6	7
MODERADO	5	2
SEVERO	3	1
SIN APIÑAMIENTO	6	4
TOTAL	20	10

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 5: TIPOS DE APIÑAMIENTO EN RELACIÓN AL GÉNERO.



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: la tabla cinco demuestra que el apiñamiento dental anterior inferior de tipo Leve es mayor en el género femenino con 7 estudiantes que presentan esta patología a diferencia del género masculino con 6 estudiantes que presentan este tipo de apiñamiento. El apiñamiento de tipo Moderado existe con mayor prevalencia en el género masculino con 5 estudiantes a diferencia del femenino con 2 estudiantes. En el apiñamiento de tipo Severo tenemos que hay 3 estudiantes del género masculino y

a1 estudiante del género femenino con esta patología. Es así que deducimos que en el género masculino existe mayor prevalencia de apiñamiento que en el femenino.

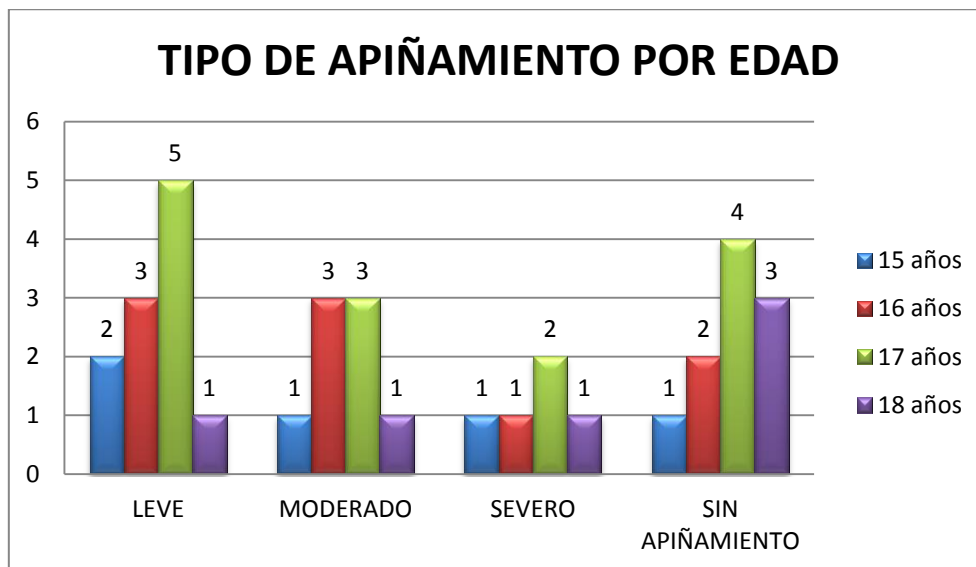
Tabla No. 6: FRECUENCIA DE LOS TIPOS DE APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR INFERIOR DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO EN RELACIÓN A LA EDAD.

TIPO DE APIÑAMIENTO	EDAD			
	15 años	16 años	17 años	18 años
LEVE	2	3	5	1
MODERADO	1	3	3	1
SEVERO	1	1	2	1
SIN APIÑAMIENTO	1	2	4	3
TOTAL	5	9	14	6

Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Gráfico No. 6: TIPOS DE APIÑAMIENTO EN RELACIÓN A LA EDAD.



Fuente: U.E. San Pablo

Realizado por: Andrés Sebastián Oña Velástegui

Interpretación: en la sexta tabla los datos nos indican la frecuencia de los tipos de apiñamiento dental según las edades de 15 a 18 años necesarias para nuestro estudio,

teniendo así que 4 estudiantes de 15 años de edad, que 7 de estudiantes de 16 años de edad, que 10 estudiantes de 17 años de edad y 3 estudiantes de 18 años de edad presentan apiñamiento dental anterior inferior.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Determinamos que este tipo de deformidad es consecuencia de la desigualdad existente entre el tamaño de los dientes y el espacio interdental necesario para que estén alineados. Se ha apreciado que este problema puede promover dificultades para comer, hablar e incluso problemas bucodentales como consecuencia de la acumulación de placa, caries, enfermedad periodontal, disfunción de la atm, además de repercutir en la estética del paciente, disminuyendo su auto estima.
- Logramos concluir que la frecuencia de apiñamiento dentario antero inferior en la población estudiada fue del 71%, eso quiere decir que 24 estudiantes de un total de 34 presentan esta patología dentaria, por lo tanto los restantes 10 estudiantes no tienen apiñamiento dental.
- Concluimos que el apiñamiento de tipo Leve fue el más relevante con el 38%, el apiñamiento de tipo Moderado fue de 21% y el apiñamiento Severo es del 12%.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar de manera temprana el diagnóstico de mal oclusiones en la población, para así permitir la aplicación de programas de atención que contengan medidas preventivas que permitan disminuir el índice de las patologías, reduciendo la necesidad de tratamientos ortodónticos correctivos complejos.
- El apiñamiento dental está presente en la población más de lo que pensamos, pero también somos nosotros como profesionales y pacientes quienes podemos evitarlo, principalmente mejorando los malos hábitos bucales, reduciendo los altos índices de caries y la pérdida prematura de dientes temporales, que son una de las principales razones para la existencia de estas complicaciones.
- Sería importante y como responsabilidad con la comunidad que se creen en la Universidad Nacional de Chimborazo (Carrera de Odontología) planes y proyectos para visitar a los colegios y escuelas de la provincia, con el fin de dar información adecuada acerca de las complicaciones y consecuencias que provocan las mal oclusiones, de este modo se podrá estimular a la población estudiantil a prevenir la aparición de esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. BOJ, Juan. “Odontopediatría” Ed: segunda. ED: Masson. Barcelona- España. 2004. P. 379-415
2. CALLAHAN C, SADOWSKY L, FERREIRA A. Diagnostic value of plaster models in contemporary orthodontics. Semin Orthodont 2005; 11: 94-7.II
3. CANUT José, Ortodoncia clínica y terapéutica, 2da Ed. Editorial Masson, Barcelona (España), 2001. Pág.59 -237.
4. CARRASCO, H. Mordidas Cruzadas Posteriores. Disponible en la página web: [www.medilegis.com/bancoconocimiento/o/odontologica - v1n6-ABP2/odontologica-v1n6-ABP2.asp-mordidas-cruzadas-posteriores](http://www.medilegis.com/bancoconocimiento/o/odontologica-v1n6-ABP2/odontologica-v1n6-ABP2.asp-mordidas-cruzadas-posteriores). (2006).
5. ESCOBAR, Muñoz Fernando. “Odontología pediátrica”. ed: segunda. ED: Amolca S.A. Colombia 2004. P. 438-449
6. FERNANDEZ, K. Ortodoncia. Caracas: Ediciones Disinlimed. (2003).
7. GURKEERAT Singh, Ortodoncia diagnóstico y tratamiento, 2da Edición – tomo 1, Editorial Amolca, USA 2009. Pág.54 -178.
8. HARFIN, Julia. “Tratamiento ortodóncico en el adulto” ed: primera. ED: Medica Panamericana. Buenos aires- Argentina. 2000. P. 68-137
9. KARAIKOS N, WILTSHIRE W, ODLUM O, BROTHWELL D, HASSARD T. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner-City Group of 6- and 9-Year Old Canadian Children. JCDA 2005; 71(9): 649.
10. MAYORAL J, Mayoral G. Ortodoncia: Principios fundamentales y práctica. 67 ed. Barcelona: Editorial Labor; 1995, p. 96-105
11. Mc DONALD, Ralph. “Odontología pediátrica y del adolescente”. Ed: sexta. ED: Harcourt. España 1998. P. 625-721.
12. PAREDES-Gallardo V, Gandía Franco JL, Cibrián Ortiz RM. Método de medición del índice de Bolton mediante digitalización de la arcada dentaria. Ortod. Esp. 43(2):75-84; 2003
13. POLINES, R. Mordida Abierta en Escolares. Disponible en la página web: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/.com>

14. PROFFIT W, Ackerman J. Rating the characteristics of maloclusión a systematic approach for planning treatment.. Am J Orthod 64:238,1973.
15. PROFFITT, William. "ortodoncia contemporánea, teoría y práctica, ed: tercera. ED: Harcourt. Madrid- España, 2001. P. 167-239, 673-678.
16. PROFFITT, William. "Ortodoncia contemporánea", ed: cuarta. ED: Elsevier Mosby. Barcelona- España. 2004. P. 3-20, 158-198, 276-290, 480-555.
17. QUIROS, ALVAREZ, Arcos. "ortodoncia nueva generación. Ed: primera. ED: Amolca. Caracas- Venezuela. 2003. P. 12-67.
18. QUIRÓS, O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. Editorial AMOLCA. . (2006).
19. QUIROZ O. Manual de Ortopedia Funcional de los maxilares y Ortodoncia Interceptiva. 1ª. ed. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 1993.
20. REYES, Romagosa Daniel "Factores de riesgo asociados a hábitos bucales deformantes en niños de 5-11 años, policlínico Rene Vallejo Ortiz-Manzanillo". Acta odontológica venezolana. vol. 45, Nª3. 2007. P. 394-401.

SITIOS WEB

1. <http://mundosalud.portalmundos.com/apinamiento-dental>
2. <http://mundosalud.portalmundos.com/apinamiento-dental-cuando-tus-dientes-se-unen/>
3. <http://www.blanqueamientodental.com/BIENVENIDA.html>
4. <http://www.blanqueamientodental.com/DICCIONARIO.html>
5. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Api%C3%B1amientoDental/1369834>
6. <http://www.salud.com/salud-dental/el-apinamiento-dental-y-sus-causas.asp>
7. <http://www.cipo.cl/ortodoncia.html>

ANEXOS

Anexo No. 1

Ficha técnica para recolección de datos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE:		EDAD:		SEXO:	
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA	TIPO DE APIÑAMIENTO	
33		mm.	mm.	LEVE	
32				MODERADO	
31				SEVERO	
41					
42					
43					
TOTAL	mm.	TOTAL	TOTAL		
OBSERVACIONES:					

Anexo No. 2

Unidad Educativa “San Pablo”



Anexo No. 3

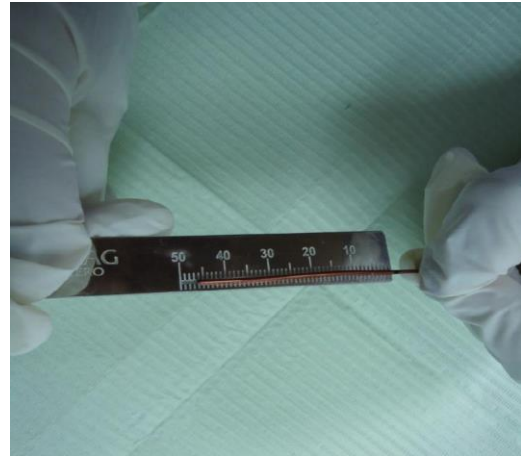
Materiales para la recolección de datos.



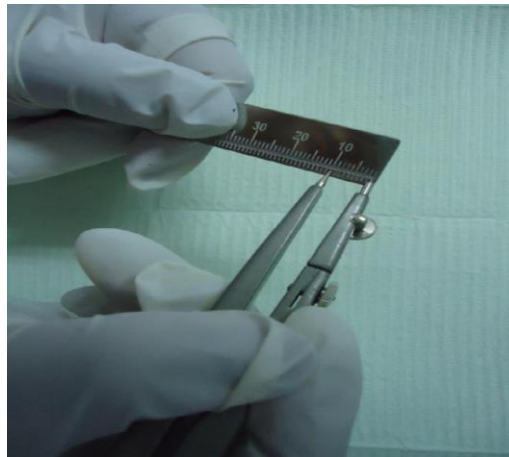
Anexo No. 4

Método de recolección de datos en los pacientes.

MEDICIÓN DEL ARCO INTERCANINO CON ALMBRE DE COBRE





MEDICIÓN DEL DIÁMETRO MESIO-DISTAL CON COMPAS





Anexo No. 5


Ficha técnica y fotografías de alumnos que presentan patologías.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO						
CARRERA DE ODONTOLOGÍA						
NOMBRE: N/N			EDAD: 15 años		SEXO: Masculino	
ARCADA INFERIOR						
ANCHO MESIO-DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA	TIPO DE APIÑAMIENTO		
33	7	37mm.	-1mm.	LEVE	X	
32	6			MODERADO		
31	5				SEVERO	
41	5					
42	7					
43	8					
TOTAL	38mm.	TOTAL	TOTAL			
FOTOGRAFIA:						
						


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO						
CARRERA DE ODONTOLOGÍA						
NOMBRE: N/N			EDAD: 17 años		SEXO: Masculino	
ARCADA INFERIOR						
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO	
33	9	38mm.	-4mm.		LEVE	
32	7				MODERADO	X
31	6				SEVERO	
41	5					
42	6					
43	9					
TOTAL	42mm.	TOTAL	TOTAL			
FOTOGRAFIA:						
						

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 18 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO
33	8	36mm.	-6mm.	LEVE	
32	7			MODERADO	
31	6				
41	6			SEVERO	X
42	7				
43	8				
TOTAL	42	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 15 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO-DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO
33	7	37mm.	-1mm.	LEVE	X
32	6			MODERADO	
31	5				
41	5				
42	7				
43	8				
TOTAL	38mm.	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 16 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO
33	8	37mm.	-1mm.	LEVE	X
32	6			MODERADO	
31	5				
41	5				
42	6				
43	8				
TOTAL	38mm.	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 16 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA	TIPO DE APIÑAMIENTO	
33	8	35mm.	-3mm.	LEVE	
32	6			MODERADO	X
31	5				
41	5			SEVERO	
42	6				
43	8				
TOTAL	38mm.	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 17 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO
33	9	38mm.	-6mm.	LEVE	
32	7			MODERADO	
31	6			SEVERO	X
41	6				
42	7				
43	9				
TOTAL	44mm.	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO					
CARRERA DE ODONTOLOGÍA					
NOMBRE: N/N			EDAD: 17 años		SEXO: Masculino
ARCADA INFERIOR					
ANCHO MESIO DISTAL		LONGITUD ARCO INTER-CANINO	DIFERENCIA		TIPO DE APIÑAMIENTO
33	10	45mm.	-3mm.	LEVE	
32	6			MODERADO	X
31	5			SEVERO	
41	6				
42	5				
43	10				
TOTAL	42mm.	TOTAL	TOTAL		
FOTOGRAFIA:					
