

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



EFECTO DEL PROTOCOLO DE EXODONCIAS DE
PREMOLARES SOBRE EL PERFIL BLANDO DURANTE EL
TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN PACIENTES
ATENDIDOS EN UN CONSULTORIO PARTICULAR DE LA
PROVINCIA DE CHILAYO, DURANTE EL PERIODO 2014 –
2015

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

Autores

LEON RIOS ROMY DEL MILAGRO

PINELLA VEGA MELISSA

Chiclayo, 12 de enero de 2016

EFFECTO DEL PROTOCOLO DE EXODONCIAS DE PREMOLARES SOBRE EL
PERFIL BLANDO DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN UN CONSULTORIO PARTICULAR DE LA
PROVINCIA DE CHILAYO, DURANTE EL PERIODO 2014 – 2015

POR:

LEON RIOS ROMY DEL MILAGRO

PINELLA VEGA MELISSA

Tesis presentada a la Escuela de Odontología de la Facultad de Medicina de
la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de
CIRUJANO DENTISTA

APROBADO POR:

Mgtr. CD. Juan Carlos Julca Lévano

Presidente de Jurado

PhD. Esp. Rosse Mary Falcón Antenucci

Secretaria de Jurado

Mgtr. CD. Mariano Wenceslao Ortiz Pizarro

Vocal/Asesor de Jurado

CHICLAYO, 2016

DEDICATORIA

A nuestras familias por todo el apoyo incondicional y la paciencia que han sabido tener, por todo su amor, comprensión, este trabajo lleva parte de ustedes en él.

A nuestros padres, porque son lo más importante que tenemos y todo paso que damos se lo debemos a ellos.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Mariano Ortiz Pizarro por su gran asesoría en la elaboración de este trabajo.

Al Dr. Martín Bernaola por permitirnos ampliar nuestros conocimientos y capacitarnos para poder realizar esta investigación.

Al Dr. Enrique Loza Gastelumendi por su apoyo absoluto y por brindarnos las muestras para poder ejecutar nuestro estudio.

ÍNDICE

Resumen	
Summary	13
Introducción	18
Capítulo I	18
Marco teórico conceptual	18
1.1 Antecedentes del problema	22
1.2 Bases teórico científico	22
1.2.1 Diagnóstico y plan de tratamiento en ortodoncia	22
1.2.2 Perfil facial en análisis cefalométrico	22
Capítulo II	30
Materiales y métodos	30
2.1. Diseño metodológico:	30
2.1.1 Tipo de estudio y diseño de estudio	30
2.1.2 Población de estudio	33
2.2 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	
2.2.3 Recolección de datos	34
2.3 Aspectos éticos	40
2.4 Plan de procesamiento para análisis de datos	40
Capítulo III Resultados y Discusión	42
Discusión	70
Conclusiones	76
Recomendaciones	78
Bibliografía	79
ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Efecto del protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando durante del tratamiento de ortodoncia de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015	42
Tabla 2. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015	44
Tabla 3. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo.	45
Tabla 4. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad.	46
Tabla 5. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015	47
Tabla 6. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio superior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo	48

Tabla 7. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio superior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad	49
Tabla 8. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio inferior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo	50
Tabla 9. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio inferior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad	51
Tabla 10. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015	52
Tabla 11. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo	53
Tabla 12. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad	54
Tabla 13. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015	55
Tabla 14. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de	56

premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

Tabla 15. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad 57

Tabla 16. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2013-2015 58

Tabla 17. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2013-2015 según sexo 59

Tabla 18. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad 60

Tabla 19. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 61

Tabla 20. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo 62

Tabla 21. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad 63

Tabla 22. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del 64

tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

Tabla 23. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo 65

Tabla 24. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad 66

Tabla 25. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 67

Tabla 26. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo 68

Tabla 27. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad 69

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Distribución de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo según grupo etario, durante un periodo 2014-2015	43
Gráfico 2: Distribución de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo según sexo, durante un periodo 2014-2015	43

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto del protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando durante el tratamiento de ortodoncia en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014 – 2015.

El diseño del presente estudio fue básico, analítico y retrospectivo, donde la unidad de análisis serán las radiografías cefalométricas tomadas antes y después del tratamiento de ortodoncia en pacientes que acudieron a un consultorio particular. Se analizarán 21 pacientes pre y post tratamiento divididas en 2 grupos: grupo casos en los cuales se le realizó las exodoncias y grupo control donde no se realizaron exodoncias contando con 20 y 22 placas radiográficas respectivamente. Se emplearon 8 mediciones para la evaluación del perfil blando: ángulo nasofacial, Línea E de Ricketts, ángulo nasolabial, ángulo facial de tejidos blandos, profundidad del surco labial superior, distancia Subnasal a la línea H, ángulo H y labio inferior a la línea H. En el análisis de datos se presentó la información descriptiva mediante tablas (frecuencias absolutas y porcentuales) y gráficos. Así mismo, para el análisis inferencial se usó prueba T para muestras independientes y prueba T para muestras relacionadas a un nivel de confiabilidad de 95%. El presente estudio concluyó que el protocolo de exodoncias de premolares tiene el efecto de modificar el perfil blando con una diferencia significativa en los ángulo nasofacial, Línea E de Ricketts-labio superior y ángulo H. y con mayor porcentaje en el sexo femenino y en pacientes de 17 a 19 años de edad después el tratamiento de ortodoncia en pacientes atendidos en un consultorio particular

Palabras clave: Exodoncias, Cefalometría (Fuente: DECS)

SUMMARY

The aim of this study was to determine the effect of premolar extractions protocol on the soft profile after orthodontic treatment with and without extractions in patients treated at a private practice in the province of Chiclayo, during the period 2014-2015.

The design of this study was basic, analytical and retrospective, where the unit of analysis will cephalometric radiographs taken before and after orthodontic treatment in patients who attended a private practice. Group cases in which it was carried out extractions and control group where no counting extractions were performed with 20 and 22 respectively radiographic plates 21 patients before and after treatment were divided into 2 groups analyzed. 8 measurements for evaluating soft profile were used: nasofacial angle line E Ricketts, nasolabial angle, face angle of soft tissue, depth of the upper labial sulcus, subnasal distance H line, angle H and lower lip to the H line. For data analysis descriptive information in tables (absolute and percentage frequencies) and graphics it is presented. Likewise, for the inferential analysis T test it was used for independent samples t-test for related samples to a confidence level of 95%. This study concluded that premolar extractions protocol has the effect of modifying the soft profile with a significant difference in the angle nasofacial Line Ricketts E-H angle and upper lip. And higher percentage in females and in patients 17-19 years of age after orthodontic treatment in patients treated at a particular office.

Keywords: extractions, Cephalometry (Source: DECS)

INTRODUCCIÓN

El uso del protocolo de exodoncias de premolares como técnica en el tratamiento ortodóntico es un recurso terapéutico que nos permite corregir discrepancias alveolo-dentarias negativas. A través del tiempo ha existido una controversia entre los ortodoncistas con respecto a las exodoncias de premolares y sus supuestos efectos sobre el perfil facial. La falta de este tipo de valoración en los resultados después de un tratamiento ortodóntico muchas veces suele dejar de lado la estética del paciente, enfocando el éxito del tratamiento sólo en la relación oclusal.¹

Es difícil conocer el grado de aceptación de un perfil facial adecuado para nuestra población, debido a que el Perú es un país de gran diversidad étnica, que guarda características faciales particulares, muchas de las cuales aún no han sido estudiadas. Debido a una raza caucásica, podemos encontrar una menor proyección nasal, posición de la mandíbula más anterior, mentón retruído, mayormente existe una tendencia al biotipo facial braquicéfalo, con una convexidad no tan pronunciada.²

Frente a este contexto, existe la necesidad de evaluar los cambios producidos por las exodoncias de premolares en relación con los perfiles faciales de pacientes peruanos, los cuales nos permitan tener información real y acorde a las características de nuestra población.

Producto de esta necesidad, surgió la pregunta: ¿Existe diferencia entre el efecto del tratamiento ortodóntico con protocolo de exodoncias de premolares y sin protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015?

Basados en los antecedentes, se postuló como hipótesis que el protocolo de exodoncias de premolares tiene el efecto de modificar el perfil blando de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015

El objetivo general del presente estudio fue determinar el efecto del protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando después del tratamiento de ortodoncia con y sin exodoncias en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015.

Los objetivos específicos fueron, determinar la edad y sexo de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo,

durante el periodo 2014-2015. Determinar los cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel de profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel de distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad. Determinar los cambios ocurridos a nivel de la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de

premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015, según sexo y edad.

Respecto a la justificación del estudio, se propone que la preocupación de los ortodoncistas por la estética facial viene describiéndose hace varias décadas, el interés en las biprotrusiones como una poderosa razón para tratar de reducirlas mediante exodoncias, la valoración de la cara y de su estética, ha sido incluida y tenida en cuenta en el estudio, diagnóstico, y el plan de tratamiento en ortodoncia. De modo que el análisis facial ha formado, y forma, parte de las herramientas diagnósticas de esta especialidad.¹

Conocer la magnitud de los efectos que puede producir las exodoncias de premolares en la morfología del perfil facial del paciente, es importante ya que permitirá al profesional forjar su intervención y pronosticar los cambios en el rostro de un paciente con características correspondientes a nuestra población y así quedar conformes tanto el profesional como el paciente, en la medida que se pueda proyectar su intervención no sólo al correcto alineamiento de dientes.^{1,5}

Los resultados obtenidos al final del estudio permitirán evaluar el efecto de un protocolo de exodoncias como un factor importante, capaz de modificar en mayor o menor medida el perfil facial y la comparación necesaria con otros estudios que evalúan otros factores.⁴

El propósito del presente estudio fue determinar el efecto del protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando durante el

tratamiento de ortodoncia en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015.

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Uhde *et al.*⁵ estudiaron casos con y sin exodoncias con una historia de maloclusión tratada ortodónticamente. Determinaron si las correcciones se mantuvieron o sufrieron cambios medios, con una tendencia hacia los valores previos al tratamiento. Los autores encontraron que la muestra con exodoncias tuvo apiñamiento más severo al comienzo del tratamiento y un porcentaje menor de recidiva post contención.

Don James *et al.*⁶ examinaron perfiles blandos en pacientes de ortodoncia tratados con o sin remoción de premolares. El Z-ángulo (una medida angular) y el E-valor (una medición lineal) se utilizaron para cuantificar y comparar los perfiles de pre-tratamiento y post-

tratamiento de los dos grupos. Compararon los cambios del perfil a los valores que representan la estética facial normal o ideal. Encontraron que el grupo de exodoncias comenzó el tratamiento con mayor desequilibrio facial y tenía la mayor mejora en la estética facial.

Drobocky *et al.*⁷ estudiaron los cambios del perfil facial en pacientes de ortodoncia tratados con remoción de cuatro primeros premolares. Realizaron mediciones del ángulo nasolabial, posición de labios con respecto a la línea E. Determinaron que los pacientes tratados por exodoncias de los cuatro primeros premolares tuvo mediciones de los tejidos blandos que sugerían que el perfil se ha mejorado por el tratamiento o permanecieron satisfactoria durante todo el tratamiento.

Bowman *et al.*⁸ evaluaron la percepción de personas ante el tratamiento ortodóntico para evaluar la estética otorgada con exodoncias. Presentaron muestras a dos grupos de evaluadores entre personas del público general y dentistas, perfiles pre y post tratamiento de maloclusiones con y sin exodoncias. Concluyeron que el tratamiento sin extracciones fue visto con poco efecto sobre el perfil, mientras que el efecto percibido de tratamiento de exodoncias era una función estadísticamente significativa para el tejido blando y con mayor beneficio estético.

Mejia-Maidl *et al.*⁹ realizaron un estudio para averiguar las diferencias en cuanto a percepción con respecto a la protrusión labial entre la población caucásica y la México-americana. Evaluaron dentro del estudio que los jueces caucásicos y la México-americana.

Determinaron la aceptabilidad que percibe una imagen como la más agradable. Concluyeron que el grupo de los México-americanos prefieren una posición de los labios más retruida que los caucásicos, especialmente para las imágenes de mujeres, y que la cantidad de protrusión labial preferida por los observadores caucásicos para las imágenes de hombres es significativamente mayor que las que utiliza Ricketts en su norma para población caucásica.

Carbajal *et al.*¹⁰ expusieron que aún después del tratamiento de ortodoncia existen anomalías importantes del perfil facial que requerían de tratamientos complementarios para su corrección estética. Estudiaron los tejidos blandos del perfil facial en 23 cefalometrías de pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico previo. Concluyeron que después del tratamiento los pacientes mostraban una alta prevalencia de deformidad nasal que requerían de procedimientos quirúrgicos complementarios para lograr un resultado estético facial bueno.

Stephens *et al.*¹¹ compararon los cambios sobre los tejidos blandos post-tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes con Maloclusión Clase II división I. Estudiaron 44 radiografías cefalométricas al inicio y al final del tratamiento y separados a los pacientes en 2 grupos, el primero tratados sin exodoncias y el segundo tratados con exodoncias de premolares superiores. Determinaron que no hubo diferencias significativas sobre el tejido blando en cuanto al protocolo de exodoncias o no exodoncias de premolares en maloclusión Clase II División I.

Janson *et al.*¹² compararon los tiempos de tratamiento de maloclusión Clase II tratados ortodónticamente siguiendo un protocolo de exodoncias de 2 y 4 premolares. Evaluaron el tiempo que duró todo tratamiento dividiendo a los pacientes en 2 grupos, el primero tratado con exodoncias de 2 premolares y el segundo con exodoncias de 4 premolares. Concluyeron que el tiempo de tratamiento será más corto y los resultados oclusales más predecible con un protocolo de exodoncias de 2 premolares en comparación con 4 exodoncias de premolares.

Rodríguez *et al.*¹³ realizaron un estudio para evaluar los cambios en el perfil del rostro de un tratamiento de ortodoncia con la exodoncia de dos primeros premolares superiores. Trazaron las siluetas de perfiles faciales de radiografías tomadas antes y después del tratamiento de los 70 pacientes con Maloclusión Clase II división I. Concluyeron que el tratamiento de Maloclusión Clase II división I con exodoncias de dos primeros premolares tiene un efecto positivo en la estética del perfil facial debido a que el 83 examinadores prefieren el perfil post tratamiento.

Bravo *et al.*¹⁴ realizaron un estudio sobre los cambios que se producen en el perfil facial de tejidos blandos. En este estudio participaron 16 pacientes de sexo femenino de ortodoncia tratados con exodoncia de cuatro premolares. Se observó que sólo el 12 % de los pacientes de la muestra finalizó el tratamiento con un perfil facial claramente más achatada. Concluyeron que para evitar antiestéticos cambios del perfil de tejido blando, la exodoncia de premolares no debe realizarse, si es posible, cuando el cefalograma pre tratamiento muestra cualquiera de las siguientes características: ángulo

nasolabial \angle $\circ = 110$ grados, Ls a la línea de Sn -Pg' \angle $\circ = 3$ mm, Li a Sn -Pg' línea \angle $\circ = 2$ mm, Ss a la línea H \angle $\circ = 3$ mm, Li a la línea H \angle $\circ = 0$ mm.

1.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICO

1.2.1 Diagnóstico y Plan de tratamiento en Ortodoncia

El diagnóstico, el plan de tratamiento y la ejecución del mismo, son los pasos involucrados en la corrección satisfactoria de una maloclusión. Se debe tomar en cuenta realizar en el examen clínico la toma de modelos y fotografías, además del análisis radiográfico cefalométrico. El tratamiento propiamente dicho es la ejecución de una estrategia que debe estar dirigida a la solución del problema oclusal, pero que debe también integrar el aspecto facial del paciente, para así conseguir relaciones oclusales adecuadas y mejorar, o por lo menos mantener, la estética facial del mismo.³

Los cambios cefalométricos en el perfil, las modificaciones antero-posteriores y verticales que ocurrirían en el perfil de los tejidos blandos, son apreciadas en una radiografía cefalométrica de los pacientes tratados ortodónticamente, cuando comparamos las situaciones de pre y post tratamiento. Para facilitar el entendimiento, se definen los indicadores empleados en el presente estudio.^{3,2}

1.2.2 Perfil facial en análisis cefalométrico¹⁸

La Cefalometría nació como un método para estudiar el crecimiento facial infantil, a través del seguimiento a lo largo del tiempo de un grupo de niños normales. Sin embargo, el principal uso de la cefalometría ha sido la clínica ortodóncico, como medio de diagnóstico y medida de la evolución del progreso y resultado final del tratamiento. La técnica cefalométrica puede ser usada para valorar, comparar, expresar y predeterminar las relaciones espaciales del complejo cráneo-máxilo-facial.

En la actualidad ha tomado importante vigencia en la evaluación no sólo de los aspectos óseos de las estructuras ya mencionadas, sino que también los tejidos blandos son considerados ahora un aspecto de gran importancia en el diagnóstico de las maloclusiones y en la planificación de la correspondiente terapia. Análisis cefalométricos clásicos como los de Steiner, Schwarz, Holdaway y Ricketts ya incorporaban algunas medidas de tejidos blandos, a diferencia de Downs, Jarabak o Bigerstaff, que sólo consideraban en sus técnicas las estructuras óseas y dentarias. Con el correr de los años ya aparecen análisis específicamente de los tejidos blandos, como un apoyo en la planificación del tratamiento ortodóncico y ortodóncico quirúrgico; como ejemplo, tenemos los trabajos de Legan y Burstone y el de Arnett y Bergman.

1.2.2.1 Ángulo nasofacial

Se mide el ángulo nasofacial formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal. Este ángulo evalúa el balance de la proyección nasal en el perfil del paciente. Tiene una norma de 30° a 40°. Para las mujeres se le considera estéticamente más aceptables los valores más cercanos a los 30° y para hombres, a los 40°.

1.2.2.2 Ángulo nasolabial

Formado por la intersección de las líneas que van desde el bermellón superior al punto subnasal y de la columnela al subnasal. Sus valores aceptables figuran entre los 94 y 110 grados. Permite proyectar las modificaciones del labio superior con el tratamiento.

1.2.2.3 Ángulo facial de tejidos blandos (HF/Nb-Spb)

Es el ángulo formado por el plano de Frankfort (HF) con el plano Nasion blando-Suprapogonion blando).

Norma: 91°.

Desviación Estándar: 7°

Interpretación: Localiza al mentón de tejidos blandos en el sentido anteroposterior. Los valores mayores a la norma indican un perfil prognático (cóncavo), en donde la mandíbula se encuentra más adelantada; los valores menores a la norma indican un perfil retrognático (convexo) en donde la mandíbula se encuentra en una posición más retruida.

1.2.2.4 Profundidad del surco labial superior

Es la distancia que existe entre el punto de la máxima concavidad del surco labial superior (SLs) y una perpendicular a Frankfort (HF) que sea tangente al punto Labial superior (Ls).

Norma: 3 mm.

Desviación Estándar: 1 mm.

Interpretación: Indica la forma o el contorno del surco labial superior, pudiéndose modificar por el grosor del labio o por la posición anteroposterior de los incisivos superiores. Esta medida es muy útil para determinar si se deben o no retraer los incisivos. Si no se considera esta medida se puede retraer demasiado el labio aplanando completamente el surco labial. Hay que tener en cuenta que en pacientes con tercios medios disminuidos el labio se engrosa, pudiendo aumentar esta medida.

1.2.2.5 Distancia Subnasal a la línea H (Sn / Spb-Ls)

Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H (Spb-Ls).

Norma: 5 mm.

Desviación Estándar: 2 mm.

Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion blando. Una medida aumentada indica que el suprapogonion está ubicado muy atrás (clase II), que el labio superior es grueso, o que el surco es profundo. Una medida disminuida indica que el suprapogonion se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.

1.2.2.6 Ángulo H

Es el ángulo formado por la línea H (Pgb-Ls) y el plano facial de tejidos blandos (Nb-Pgb)

Norma: 10° cuando la convexidad mide 0 mm.

Desviación Estándar: No establecida.

Sin embargo, las medidas de 7° a 15° están dentro del rango adecuado.

Idealmente, conforme la convexidad aumenta el ángulo H también debe de aumentar. Interpretación: Este ángulo mide la prominencia del labio superior en relación con los demás tejidos blandos del perfil. Se debe de considerar que la posición del mentón puede alterar de manera importante este ángulo.

1.2.2.7 Labio inferior a la línea H

Es la distancia en milímetros que existe entre el punto labial inferior (Li) y la línea H (Spb-Ls).

Norma: de 0 a 0.5 mm.

Desviación Estándar: No establecida.

Los valores de 1 mm por detrás de la línea H o 2 mm. por delante son considerados como un rango aceptable.

Interpretación: Esta medida indica la posición del labio inferior en relación a los demás componentes del perfil blando.

1.2.2.8 Línea E de Ricketts

Ubicada desde el punto más prominente del mentón blando a la punta de la nariz, constituye nuestra referencia anterior: tiene como ventaja su fácil empleo clínico e indica que los labios deben estar hasta 4 mm por detrás, el superior y 2 mm por detrás, el inferior. Esta referencia se ve afectada por el desplazamiento de los incisivos, así como por el crecimiento de la nariz y del mentón.

1.2.3 Enfoque de tratamiento: Exodoncia vs no Exodoncia

En el Congreso de la Asociación Americana de Ortodontistas celebrado en Chicago en 1944, se enfrentaron los partidarios de una y otra modalidad de tratamiento en una mesa de discusión presidida por el Dr. George Hahn. Es de interés destacar su introducción al panel en el que participaron autoridades en distintos campos relacionados con la ortodoncia, porque nos revela el estado en que se encontraba a la sazón el tema de la exodoncia terapéutica. La cuestión principal planteada por Hahn, era el dilucidar si la extracción estaba basada realmente en hechos científicos o si había sido resucitada por algunos Ortodontistas como un recurso de compromiso.

Los defensores de la exodoncia como parte del tratamiento de muchas “maloclusiones” caracterizadas por la desproporción de dientes y huesos basales fueron Tweed y Grieve, lo que no es de extrañar, ya que las ideas de este último expuestas en el trabajo citado anteriormente impresionaron al primero y le reafirmaron a sus tesis. Tweed aludió a las investigaciones, entonces recientes, de Broadbent, Massler y otros, que apuntaban las discrepancias entre el número y tamaño de los dientes y hueso basal. Los opositores de la exodoncia fueron Milo Hellman y Allan Brodie y su categoría como investigadores y líderes del pensamiento ortodóncico de entonces representaba una fuerza muy importante a favor de las teorías conservadoras. Hellman reiteró que una de las justificaciones científicas de la ortodoncia era la conservación de la dentadura humana y de la oclusión tal como se había heredado del pasado y, por consiguiente, las tendencias a la extracción no sólo eran peligrosas sino que además indicaban que algo no funcionaba en los principios fundamentales de la ortodoncia. Brodie, por su parte, advirtió que las exodoncias practicadas en la infancia alteraban las

direcciones del crecimiento, lo que podía acarrear complicaciones en la edad adulta. La discusión no llegó a conclusiones definitivas, pero desde entonces se pudo apreciar un rápido aumento de la popularidad de las posiciones extraccionistas. No hay duda de que la evidencia clínica de los tratamientos con exodoncias de premolares presentados por Tweed desempeñó un papel definitivo en ese cambio de tendencias.¹

Las exodoncias dentarias han sido y son utilizadas junto con la terapia ortodóntica para enfrentar problemas de maloclusión; sus implicancias son siempre motivo de análisis y discusión en diferentes áreas.⁴

El dramático descenso del porcentaje de exodoncias en la última década del siglo pasado es atribuible a varios factores; uno de ellos es el estético, pues se comienzan a cuestionar los rostros posteriores a una terapia ortodóntica catalogándolos de exageradamente retrusivos. El público en general prefiere perfiles más llenos; los estándares ortodónticos devienen entonces en poco deseables, por lo que la tendencia hacia algún nivel de protrusión con la consiguiente reducción de exodoncias era esperable.^{5,1}

1.2.4 Cambios faciales producidos por el tratamiento ortodóntico⁵

Está generalmente aceptado que el tratamiento de ortodoncia puede influenciar el perfil facial de un paciente. La mayor cantidad de clínicos está de acuerdo con que la extracción de las cuatro primeras premolares, con la consiguiente creación de espacio para la retracción incisal, conduciría a la reducción de la convexidad facial.

Básicamente es posible encontrar dos posiciones en la literatura ortodóntica; aquellos que sostienen que existe una estrecha relación entre la retracción de incisivos maxilares y mandibulares, y los cambios a nivel del labio superior e inferior respectivamente, sugiriendo con esto una relación directa entre los cambios a nivel de los tejidos blandos y los tejidos duros subyacentes; y por otro lado quienes sostienen que los cambios a nivel de los tejidos blandos no siguen necesariamente las modificaciones a nivel de la dentición.

Intuitivamente se podría suponer que los tejidos labiales (parte integrante del perfil blando) deberían tener una relación de causa-efecto con el desplazamiento dentario, sin embargo este estudio encuentra que esto se cumple con el labio inferior más no con el superior.

Los cambios imperceptibles en la tonicidad de los labios generan cambios en la morfología (largo y grosor) de los mismos, así como de su posición relativa a planos cefalométricos de referencia; de no ser detectados estos cambios, pueden enmascarse cuando se haga una medición lineal de los labios. Los cambios atribuidos al tratamiento ortodóntico serían entonces resultados de una nueva postura labial: esta afirmación se cumple sobre todo en pacientes con labios redundantes y evertidos.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO METODOLÓGICO:

2.1.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El presente estudio fue de tipo básico, analítico y retrospectivo (casos y controles) porque se recolectó información ya registrada.

2.1.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.

La población de estudio estuvo representada por los pacientes que acudieron a un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de Selección

- Pacientes que completaron las fases de alineación y nivelación, cierre de espacios y acabado del tratamiento ortodóntico en la un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante un periodo 2013-2015.
- Pacientes entre las edades de 17 a 37 años.
- Pacientes cuyas radiografías cefalométricas fueron tomadas en el mismo Centro de Diagnóstico por Imágenes.
- Pacientes que no hayan recibido tratamiento quirúrgico y/o de tipo estético previo ni posterior al tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes que fueron tratados con la misma técnica ortodóntica.
- Placas radiográficas en buen estado con nitidez, densidad y contraste adecuados.
- Pacientes que tengan Maloclusión clase I.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Radiografías cefalométricas tomadas antes y después del tratamiento de ortodoncia.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

-Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles

Supóngase que se quiere llevar a cabo un estudio de casos y controles con el fin de determinar si existe una relación significativa entre la exposición a un factor y la presencia de una determinada enfermedad. A continuación se explica cómo calcular el tamaño de muestra necesario para contrastar la hipótesis de que el *odds ratio (OR)* sea igual a 1.

$W=$ es una idea del valor aproximado del *OR* que se desea estimar;

p_1 = es la frecuencia de la exposición entre los casos = 0.7823. ²

p_2 = es la frecuencia de la exposición entre los controles = 0.2. ²

$Z_{(1-\alpha/2)}$ = nivel de confianza al 95% = 1.96

$Z_{(1,\beta)}$ = potencia estadística al 80% = 0.84

En caso de que el número de casos y controles no esté equilibrado, la expresión anterior deberá ser ligeramente modificada:

$$n = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{c p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right)^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

n es el número de casos; = 23. ²

m es el número de controles = 20. ²

$c = m/n$ es el número de controles por cada caso = 1.15

Así, el número de controles vendría dado por $m = c \times n$.

Solución:

$$n = \frac{\left(1.96 \sqrt{(1.15 + 1) * 0.4913(1 - 0.4913)} + 0.84 \sqrt{1.15 * 0.7826(1 - 0.7826) + 0.2(1 - 0.2)} \right)^2}{1.15(0.7826 - 0.2)^2}$$

$$n = 9.6184 \approx 10$$

$n = 10$ casos

$$m = 1.15 * 9.6184 = 11.06 = 11 \text{ controles}$$

Grupo de Casos

El estudio estuvo conformado por un grupo de casos, el cual fue constituido por 10 pacientes a los que se les realizó tratamiento de ortodoncia y que

hayan tenido la necesidad de realizar exodoncia de algún premolar, de manera que nos permitió comparar los resultados antes y después de la terapia en cada grupo, y luego entre ambos grupos.

Grupo control

El estudio estuvo conformado por un grupo control el cual fue constituido por 11 pacientes a los que se les realizó tratamiento de ortodoncia sin haber tenido necesidad de realizar exodoncia de algún premolar, de manera que nos permitió comparar los resultados antes y después de la terapia en cada grupo, y luego entre ambos grupos.

2.2 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.2.1 Instrumento de Recolección de datos

Se diseñó un instrumento de recolección de datos conteniendo ítems de acuerdo a los objetivos y variables propuestas para el estudio, y que estaban conformados por:

- Identificación y codificación.
- Medidas cefalométricas pre y postratamiento ortodóncico, expresados en ángulos y milímetros.

2.2.2 Prueba Piloto

Se procedió a la calibración previa de los investigadores gracias a la capacitación y participación de un C.D. Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar (M.B.E) para estandarizar los criterios de medición de los valores cefalométricos mediante correlación estadística. (CCI). Ver Anexo 1.

Los resultados obtenidos concluyeron que el personal investigador presentaba una concordancia intra e interexaminador en la medición de cada uno de los ángulos y líneas evaluadas. Ver Anexo 2.

2.2.3 Recolección de datos

- Se solicitó el permiso del C.D. Enrique Loza Gastelumendi para la obtención de las historias clínicas especializadas en ortodoncia realizadas en su consultorio.

- Se procedió a recolectar las radiografías cefalométricas pre y post tratamiento ortodóntico que fueron obtenidas con las siguientes características:

a) De vista lateral estricta.

b) Espalda recta.

c) En oclusión habitual con la cabeza y el mentón en reposo.

d) Labios en reposo.

e) Buen estado de conservación de la radiografía cefalométrica

-Análisis Cefalométrico

El análisis cefalométrico estuvo a cargo del personal investigador y fue supervisado por el especialista en ortodoncia.

Se realizó un análisis cefalométrico en las radiografías antes del tratamiento del grupo casos y del grupo control (pacientes que les indicaron exodoncias y los que no) para evaluar la homogeneidad de las muestras. Al finalizar el tratamiento, los pacientes fueron sometidos a una nueva radiografía como parte del protocolo de tratamiento, en las que se evaluaron los resultados

del análisis cefalométrico de los ángulos y líneas. Se finalizó con una comparación entre las placas radiográficas post tratamiento del grupo de casos y del grupo control.

Para los análisis cefalométricos realizamos estos pasos:

Se marcó puntos de referencia en la radiografía cefalométrica para una mayor exactitud.

Se procedió a poner papel de acetato sobre la radiografía cefalométrica bien posicionada y se realizó el trazado del perfil de tejido blando con portaminas, con minas de 0.5mm según la técnica descrita a continuación y este fue controlado por el asesor especialista en Ortodoncia.

a. Técnica de trazado

1. Ángulo Nasofacial: Se trazó el plano facial sobre tejidos blandos partiendo de la glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital), hasta el pogonion (punto más anterior del mentón).

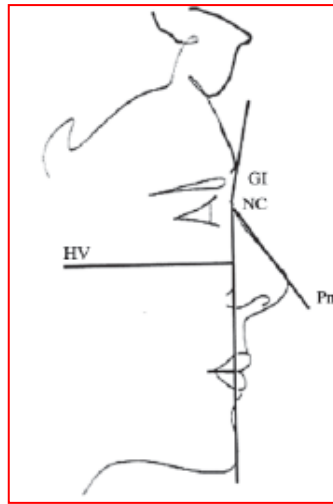


Figura 1. Ángulo Nasofacial ²²

2. Línea E de Ricketts: .Se trazó una línea desde el punto más prominente del mentón blando a la punta de la nariz, donde los labios deben estar hasta 4 mm por detrás, el superior y 2 mm por detrás, el inferior.

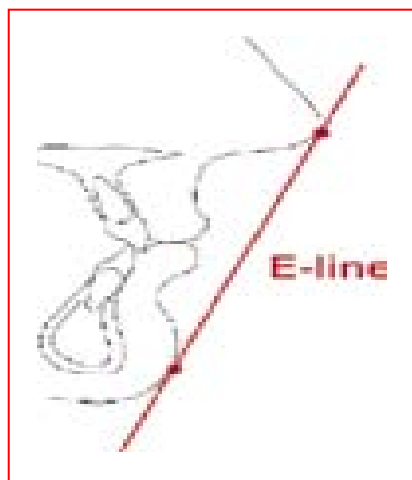


Figura 2. Línea E de Ricketts²²

3. Ángulo nasolabial: Se trazó la intersección de las líneas que van desde el bermellón superior al punto subnasal y de la columela al subnasal. Sus valores aceptables figuran entre los 94° y 110° grados. Permite proyectar las modificaciones del labio superior con el tratamiento.

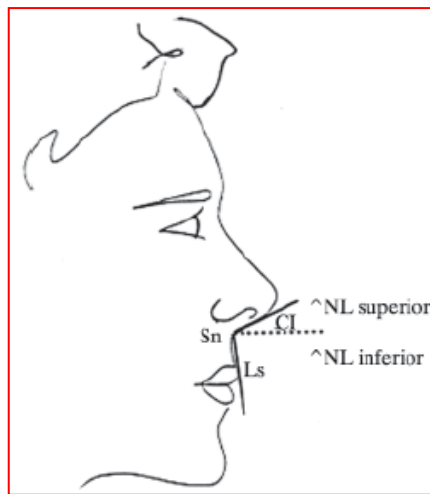


Figura 3. Ángulo nasolabial²²

4. Ángulo facial de tejidos blandos: Se formó un ángulo con los siguientes Planos de Frankfort y el plano Nasion blando-Suprapogonion blando. Norma: 91° +/-7°.

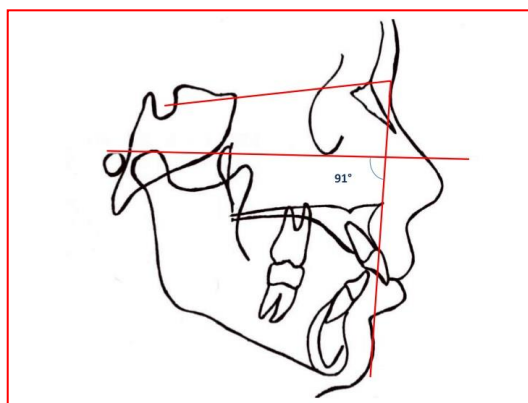


Figura 4 Ángulo facial de tejidos blandos²²

5. Profundidad del surco labial superior: Se trazó la distancia que existe entre el punto de la máxima concavidad del surco labial superior (SLs) y una perpendicular a Frankfort (HF) que sea tangente al punto Labial superior (Ls). Norma: 3 mm. +/- 1.

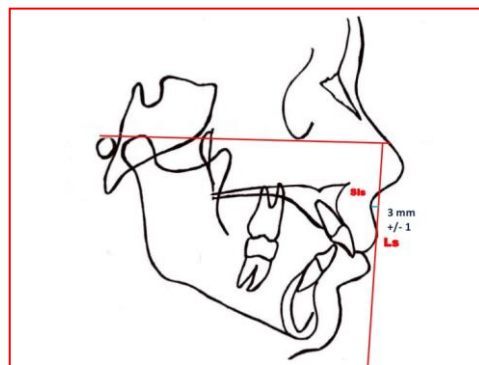


Figura 5. Profundidad del surco labial superior²²

6. Distancia Subnasal a la línea H (Sn / Spb-Ls): Se trazó la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H (Spb-Ls). Norma: 5 mm. +/- 2 mm.

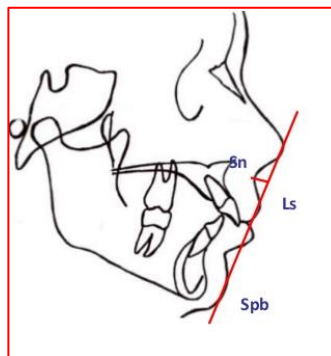


Figura 6. Distancia Subnasal a la línea H²²

7. Ángulo H: Se trazó un ángulo formado por la línea H (Pgb-Ls) y el plano facial de tejidos blandos (Nb-Pgb) Norma: 10° cuando la convexidad mide 0 mm.

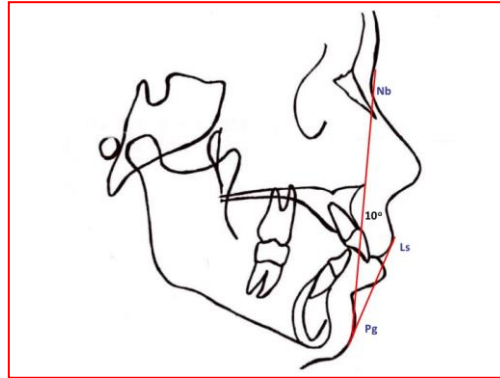


Figura 7. Ángulo H²²

8. Labio inferior a la línea H: Se trazó la distancia en milímetros que existe entre el punto labial inferior (Li) y la línea H (Spb-Ls). Norma: de 0 a 0.5 mm.

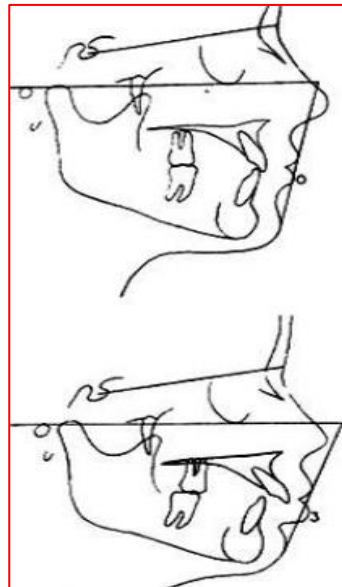


Figura 8. Labio inferior a la línea H²²

2.3 ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización de esta investigación se utilizó las radiografías cefalométricas de los pacientes que fueron atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo.

Las fichas de recolección de datos se manejaron con códigos sin utilizar los nombres de los pacientes, manteniendo la confidencialidad. Los datos fueron obtenidos y utilizados con la autorización del cirujano dentista propietario del consultorio odontológico.

El beneficio del trabajo fue dar a conocer a la comunidad cuales son los efectos del protocolo de exodoncias sobre el perfil blando después de la terapia ortodóntica.

Los resultados generales fueron publicados en una revista de investigación

2.4 PLAN DE PROCESAMIENTO PARA ANÁLISIS DE DATOS

Se presentó la información descriptiva mediante tablas (frecuencias absolutas y porcentuales) y gráficos. Así mismo se realizó estadística inferencias, donde se utilizó diferentes fórmulas usando SPSS v 21.0, Y 19.0 Excel y Megastat.

Para evaluar la normalidad de los datos obtenidos y la prueba de hipótesis se utilizó el siguiente análisis:

- La fórmula de normalidad de muestras Z de Kolmogorov-Smirnov con una confiabilidad de 95% tanto en las radiografías cefalométricas pre tratamiento como en las post tratamiento de los grupos casos y controles para verificar que los datos provienen de una población

normal, en donde se podrá emplear pruebas paramétricas. Aquí veremos que si:

$p > \alpha = H_0$, si el valor de p es mayor que 0.05, se acepta una hipótesis nula, que quiere decir, que los datos sigue una distribución normal y por ende se usaron pruebas paramétricas.

- Luego se efectuó la prueba de homogeneidad de varianzas con una confiabilidad de 95% en las radiografías cefalométricas pre y post tratamiento de los grupos casos y controles a fin de asegurar condiciones iniciales similares. Dicha fórmula es:

$F_c = S_1^2 / S_2^2$, donde se explica que si $p > \alpha$ donde $\alpha = 0.05$ quiere decir que no se rechaza una hipótesis nula y por ende las muestras son iguales).

- Después se usó la prueba T de Student para muestras independientes con una confiabilidad de 95%, en las radiografías post tratamiento del grupo casos y control en cada uno de las medidas angulares y lineales con el fin de comparar los cambios y responder al objetivo general
- Posteriormente, se empleó la prueba T de Student, para muestras relacionadas con una confiabilidad de 95%, en las radiografías cefalométricas pre y post tratamiento de ambos grupos (casos y controles) en cada una de las medidas angulares y lineales para ver si hay cambio significativo antes y después del tratamiento, respondiendo a los objetivos específicos

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Efecto del protocolo de exodoncias de premolares sobre el perfil blando durante del tratamiento de ortodoncia de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015

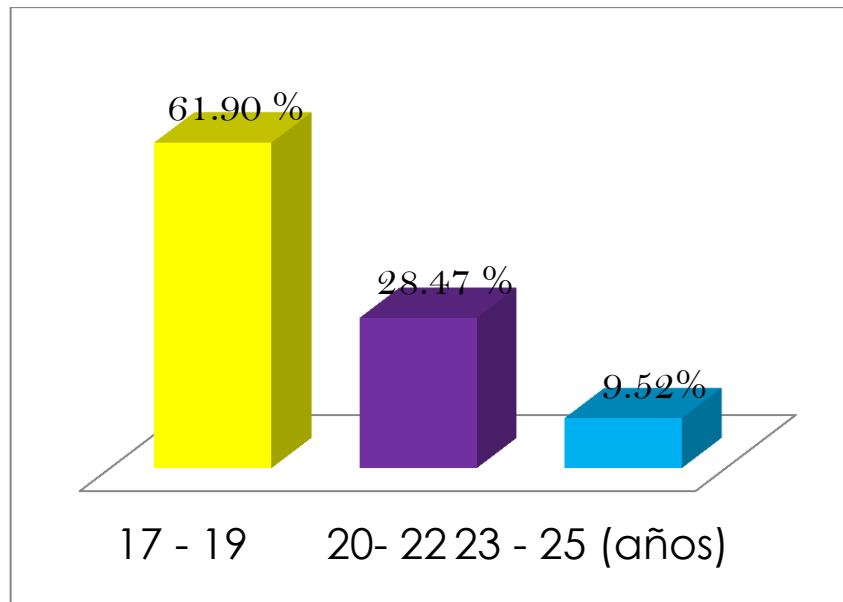
Tipo de tratamiento	Ángulo Nasofacial		Ángulo Nasolabial		Ángulo Facial de tejidos blandos		Profundidad del Surco Labial Superior		Distancia subnasal a la línea H		Ángulo H		Labio inferior a la Línea H	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Con Exodoncias	36.40	3.63	98.00	10.98	92.30	2.26	3.30	1.06	5.30	2.00	21.40	3.24	0.90	0.88
Sin Exodoncias	33.09	3.02	102.82	9.94	94.09	2.95	4.09	1.38	6.73	1.42	17.73	2.49	0.00	1.10
Prueba t	2.28		-1.06		-1.55		-1.46		-1.90		2.93		2.07	
p- valor	.0342		.3044		.1378		.1593		.0730		.0086		.0528	

*p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

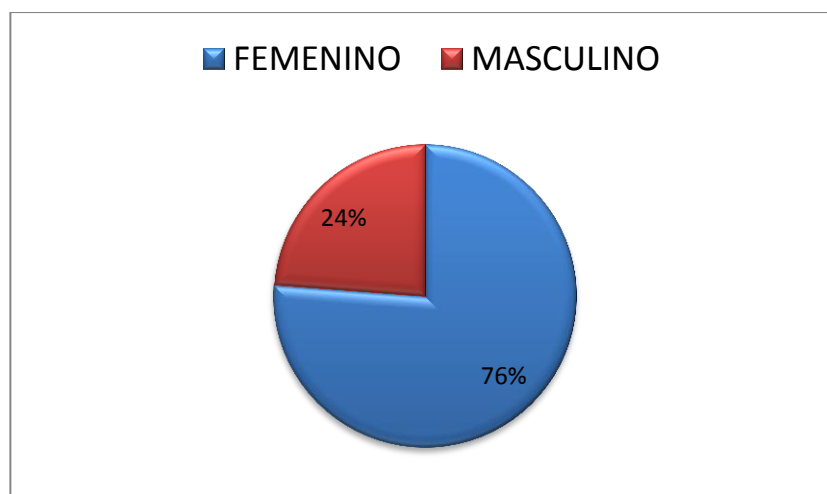
*M: media aritmética *De: desviación estándar

Gráfico 1. Distribución de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo según grupo etario, durante un periodo 2014-2015



Fuente: Elaboración propia, 2015

Gráfico 2. Distribución de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo según sexo, durante un periodo 2014-2015



Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 2. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

ANGULO NASOFACIAL				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	32.455	3.27	36.600	5.76
Post-Tratamiento	33.091	3.02	36.400	3.63
Prueba t	-0.50		0.13	
**p- valor	0.6301		0.9023	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 3. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo.

ANGULO NASOFACIAL				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	4	0	4
	No varía	0	2	2
	Aumenta	4	0	4
Total		8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	1	2	3
	No varía	3	0	3
	Aumenta	4	1	5
Total		8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 4. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad.

ANGULO NASOFACIAL					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	2	1	1	4
	No varía	1	1	0	2
	Aumenta	2	1	1	4
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	0		3
	No varía	2	1		3
	Aumenta	3	2		5
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 5. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

LINEA E DE RICKETS				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	3.455	2.99	0.500	2.99
Post-Tratamiento	2.727	1.27	1.500	1.27
Prueba t	1.08		-1.04	
**p- valor	.3069		.3276	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 6. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio superior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

LINEA E DE RICKETS- LABIO SUPERIOR				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	1	1	2
	No varía	4	0	4
	Aumenta	3	1	4
Total		8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	0	3
	No varía	3	0	3
	Aumenta	2	3	5
Total		8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 7. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio superior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

LINEA E DE RICKETS- LABIO SUPERIOR					
Edad					Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	0	1	1	2
	No varía	2	1	1	4
	Aumenta	3	1	0	4
		5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	2	1		3
	No varía	2	1		3
	Aumenta	4	1		5
		8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 8. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio inferior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

LINEA E DE RICKETS- LABIO INFERIOR				
		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	2	1	3
	No varía	5	0	5
	Aumenta	1	1	2
Total		8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	2	1	3
	No varía	0	1	1
	Aumenta	6	1	7
Total		8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 9. Cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts (labio inferior) antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

LINEA E DE RICKETS- LABIO INFERIOR					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	1	2	0	3
	No varía	3	0	2	5
	Aumenta	1	1	0	2
	Total	4	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	0		3
	No varía	0	1		1
	Aumenta	5	2		7
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 10. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

ANGULO NASOLABIAL				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	99.455	6.9622358	104.800	10.45
Post-Tratamiento	102.818	9.93798955	98.000	10.98
Prueba t	-1.75		2.90	
**p- valor	.1115		.0177	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 11. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

ANGULO NASOLABIAL				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	6	2	8
	No varía	1	0	1
	Aumenta	1	0	1
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	0	3
	No varía	2	0	2
	Aumenta	3	3	6
	Total	8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 12. Cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

ANGULO NASOLABIAL					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	3	3	2	8
	No varía	1	0	0	1
	Aumenta	1	0	0	1
	Total	4	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	2	1		3
	No varía	2	0		2
	Aumenta	4	2		6
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 13. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

ANGULO FACIAL TEJIDOS BLANDOS				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	93.545	3.24	92.000	3.30
Post-Tratamiento	94.091	2.95	92.300	2.26
Prueba t	-0.58		-0.39	
**p- valor	.5775		.7025	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 14. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

ANGULO FACIAL TEJIDOS BLANDOS				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	2	0	2
	No varía	1	1	2
	Aumenta	5	1	6
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	2	5
	Aumenta	5	1	6
	Total	8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 15. Cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

ANGULO FACIAL TEJIDOS BLANDOS					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	1	1	0	2
	No varía	1	1	0	2
	Aumenta	3	1	2	6
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	3	2		5
	Aumenta	5	1		6
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 16. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2013-2015

PROFUNDIDAD DEL SURCO LABIAL SUPERIOR				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	5.273	1.90	4.800	1.54919334
Post-Tratamiento	4.091	1.38	3.300	1.05934991
Prueba t	2.14		3.50	
**p- valor	.0583		.0067	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 17. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2013-2015 según sexo

PROFUNDIDAD DEL SURCO LABIAL SUPERIOR				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	7	2	9
	No varía	1	0	1
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	5	2	7
	No varía	2	1	3
	Aumenta	1	0	1
Total		8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 18. Cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

PROFUNDIDAD DEL SURCO LABIAL SUPERIOR					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	5	2	2	9
	No varía	0	1	0	1
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	6	1		7
	No varía	1	2		3
	Aumenta	1	0		1
Total		8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 19. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

DISTANCIA SUBNASAL A LA LÍNEA H				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	7.364	1.28629136	5.400	2.36643191
Post-Tratamiento	6.727	1.42062726	5.300	2.00277585
Prueba t	1.55		0.21	
**p- valor	.1522		.8402	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 20. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

DISTANCIA SUBNASAL A LA LÍNEA H				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	4	2	6
	No varía	1	0	1
	Aumenta	3	0	3
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	4	2	6
	No varía	1	1	2
	Aumenta	3	0	3
	Total	8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 21. Cambios ocurridos a nivel de la distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

DISTANCIA SUBNASAL A LA LÍNEA H					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	5	1	0	6
	No varía	0	1	0	1
	Aumenta	0	1	2	3
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	6	0		6
	No varía	0	2		2
	Aumenta	2	1		3
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 22. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

ÁNGULO H				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	17.727	1.27207776	20.500	3.37474279
Post-Tratamiento	17.727	2.49362824	21.400	3.23865541
Prueba t	0.00		-0.99	
**p- valor	1.0000		.3496	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 23. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

ÁNGULO H				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	4	0	4
	No varía	0	1	1
	Aumenta	4	1	5
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	2	2	4
	No varía	1	1	2
	Aumenta	5	0	5
	Total	8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 24. Cambios ocurridos a nivel del ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

ÁNGULO H					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	2	1	1	4
	No varía	0	1	0	1
	Aumenta	3	1	1	5
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	4	0		4
	No varía	0	2		2
	Aumenta	4	1		5
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 25. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015

LABIO INFERIOR A LA LINEA H				
Tratamiento	Sin Exodoncias		Con Exodoncias	
	M.	De.	M.	De.
Pre-Tratamiento	1.545	2.20742549	2.400	1.57762128
Post-Tratamiento	0.000	1.09544512	0.900	0.87559504
Prueba t	3.14		3.00	
**p- valor	.0106		.0150	

Fuente: Elaboración propia 2015

**p >0.05 no existe diferencias estadísticamente significativas

*Se aplicó la Prueba T - Student

*M: media aritmética *De: desviación estándar

Tabla 26. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según sexo

LABIO INFERIOR A LA LINEA H				
Tipo de tratamiento		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Con exodoncia	Disminuye	5	2	7
	No varía	2	0	2
	Aumenta	1	0	1
	Total	8	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	5	3	8
	No varía	2	0	2
	Aumenta	1	0	1
	Total	8	3	11

Fuente: Elaboración propia 2015

Tabla 27. Cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo durante el periodo 2014-2015 según edad

LABIO INFERIOR A LA LINEA H					
Tipo de tratamiento		Edad			Total
		17-19	20-22	23-25	
Con exodoncia	Disminuye	2	3	2	7
	No varía	2	0	0	2
	Aumenta	1	0	0	1
	Total	5	3	2	10
Sin exodoncia	Disminuye	6	2		8
	No varía	2	0		2
	Aumenta	0	1		1
	Total	8	3		11

Fuente: Elaboración propia 2015

3.2. Discusión

En el presente estudio se analizaron radiografías cefalométricas tomadas antes y después del tratamiento de ortodoncia a pacientes que acudieron a un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, se trabajó con una muestra de 21 casos, con 42 placas radiográficas divididas en 2 grupos: grupo casos con un promedio de edad de 19 años 9 meses, de los cuales 2 fueron del sexo masculino y 8 del femenino, y tuvieron la necesidad de realizarse exodoncias de premolares y grupo control con un promedio de edad de 18 años 4 meses, de los cuales 3 fueron del sexo masculino y 8 del femenino, donde no se realizaron exodoncias, contando con 20 y 22 radiografías cefalométricas pre y post tratamiento respectivamente.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo han podido ser comparados con las investigaciones de Uhde *et al.*⁵, Don James *et al.*⁶, Drobocky *et al.*⁷, Bowman *et al.*⁸, Mejia-Maidl *et al.*⁹, Carbajal *et al.*¹⁰, Stephens *et al.*¹¹, Janson *et al.*¹², Rodríguez *et al.*¹³, Bravo *et al.*¹⁴

Los resultados encontrados en el presente estudio evidenciaron que el protocolo de exodoncias de premolares tiene el efecto de modificar el perfil blando durante el tratamiento de ortodoncia en pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo, durante el periodo 2014-2015, evaluado según los datos obtenidos por medio del análisis de la prueba T para muestras independientes, leída al 95 % de confiabilidad.

Estos resultados coinciden con la investigación de Uhde *et al.*⁵, quien realizó un trabajo de casos de radiografías con y sin exodoncias con una historia de maloclusión clase I tratada ortodónticamente. Determinó si las correcciones se mantuvieron o sufrieron cambios medios comparando el pre y post tratamiento, donde encontraron que la muestra con exodoncias

tuvo un cambio más significativo a nivel del perfil blando en el post tratamiento de ortodoncia, esto se puede deber a que en ambos estudios se trabajó con muestras pequeñas y que ambos trabajaron con similares criterios de selección.

Con respecto a lo encontrado en este estudio existe un cambio estadísticamente significativo en el ángulo nasofacial, ángulo H y labio inferior a la línea H en los casos con exodoncias de premolares después del tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, en el estudio de Drobocky *et al.*⁷, quienes evaluaron los cambios del perfil blando en pacientes de ortodoncia tratados con remoción de premolares, encontraron diferencia significativa en los ángulos nasolabial, posición de labios con respecto a la línea E, y determinaron que los pacientes tratados por exodoncias de premolares tuvo mediciones de los tejidos blandos que sugerían que el perfil se ha mejorado por el tratamiento o permanece satisfactoriamente durante todo el tratamiento. Esta diferencia entre ambos trabajos se puede deber a que en el presente estudio se trabajó con un tamaño de muestra pequeño a comparación de la otra investigación donde usaron una muestra de 75 radiografías cefalométricas.

En este estudio se determinó que el rango de edad de mayor porcentaje de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo fue de 17 a 19 años y que fueron del sexo femenino, estos fueron los que sufrieron un mayor cambio significativo a nivel del perfil blando debido al protocolo de exodoncias, este dato se puede comparar con el trabajo hecho por Bravo *et al.*¹⁴, quienes realizaron un estudio sobre los cambios que se producen en el perfil facial de tejidos blandos. En este estudio participaron 16 pacientes de ortodoncia tratados con exodoncia de cuatro premolares y 16 tratados sin exodoncia. Se observó que los pacientes de 17

a 20 años y de género femenino, que fueron los tratados con exodoncia, tenían un cambio mayor en la modificación de su perfil blando, esto se puede fundamentar a que ambos grupos trabajaron muestras pequeñas y tuvieron mayor pacientes entre dichas edades y que la mayoría fueron mujeres.

De igual manera el presente estudio también determinó los cambios ocurridos a nivel del Ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad.

Los resultados obtenidos evidenciaron que no hubo cambio estadísticamente significativo a nivel de este ángulo ($p < 0.05$) en los grupos casos y controles, y se encontró un mayor cambio a nivel del sexo femenino y de pacientes entre las edades de 17 a 19 años. Esto se puede corroborar con el trabajo hecho por *Stephens et al.*, quienes realizaron un estudio para averiguar el efecto que causaba el realizar exodoncias y no exodoncias durante el tratamiento ortodóntico sobre el perfil blando en 44 radiografías cefalométricas pre y post tratamiento, dando como resultado que no se modificaba el perfil blando con o sin exodoncias de premolares. Esto debido a que en ambos estudios se llevaron a cabo similares criterios de selección y ambos trabajaron con similar tamaño de muestra.

De igual manera el presente estudio también determinó los cambios ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad. Los resultados obtenidos evidenciaron que no existe un cambio significativo entre los grupos con y sin exodoncias ($p > 0.05$), y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años. Este resultado se puede comparar con el estudio hecho por *Carbajal et al.*¹⁰, donde evaluaron los tejidos blandos del perfil facial en 23 radiografías cefalométricas con y sin exodoncias y pre y post tratamiento. Concluyeron

que después del tratamiento los pacientes mostraban una alta prevalencia de cambio en sus perfiles a nivel de la posición de los labios con respecto a la línea E de Ricketts, pero con mayor significancia en aquellos casos donde hubo la necesidad de realizar exodoncias de premolares, esto se puede argumentar debido a que ambos trabajos de investigación utilizaron diferentes tamaños de muestra.

De la misma manera el presente estudio también determinó los cambios ocurridos a nivel del ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad. Los resultados obtenidos probaron que existe un cambio significativo en el grupo con exodoncias, ($p < 0.05$), y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

Esto se puede comparar con el trabajo realizado por *Bowman et al.*, quienes evaluaron los cambios sobre los tejidos blandos pre y post-tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares en pacientes con maloclusión clase I, estudiaron 44 radiografías cefalométricas al inicio y al final del tratamiento y separados a los pacientes en 2 grupos, el primero tratados sin exodoncias y el segundo tratados con exodoncias de premolares superiores. Determinaron que hubo diferencias significativas sobre el tejido blando en cuanto al protocolo de exodoncias de premolares con respecto al ángulo nasolabial, pero hubo un mayor cambio en pacientes del sexo femenino y en jóvenes de 18 a 20 años, esto debido a que en ambos trabajos usaron similar tamaño de muestra.

De igual manera el presente estudio también determinó los cambios ocurridos a nivel del ángulo facial de tejidos blandos, ángulo H y distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad. Los resultados obtenidos afirmaron que no existe un cambio significativo en el grupo con exodoncias

($p > 0.05$), y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

Esto se puede comparar con el trabajo realizado por *Don James et al.*, quienes evaluaron los cambios sobre los tejidos blandos pre y post-tratamiento ortodóntico en pacientes con maloclusión Clase II separados a los pacientes en 2 grupos, el primero tratados sin exodoncias y el segundo tratados con exodoncias de premolares superiores. Determinaron que hubo diferencias significativas sobre el tejido blando en el grupo tratado con exodoncias con respecto al ángulo facial de tejidos blandos, distancia subnasal a la línea H y hubo un mayor cambio en pacientes del sexo masculino y en jóvenes de 18 a 20 años, esto debido a que el estudio realizado por Don James trabajo con pacientes de maloclusión Clase II y con un mayor número de pacientes del sexo masculino.

El presente estudio también determinó los cambios ocurridos a nivel de la profundidad del surco labial superior antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad. Los resultados obtenidos comprobaron que existe un cambio estadísticamente significativo en el grupo con exodoncias ($p > 0.05$), y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

Esto se puede comparar con el trabajo realizado por *Janson et al.*, quienes evaluaron los cambios sobre los tejidos blandos pre y post-tratamiento ortodóntico en pacientes con maloclusión Clase II separados a los pacientes en 2 grupos, el primero tratados sin exodoncias y el segundo tratados con exodoncias de premolares superiores. Determinaron que hubo diferencias significativas sobre el tejido blando en el grupo tratado con exodoncias con respecto a la línea E de Ricketts, esto debido a que en el estudio realizado por *Janson* se trabajó con pacientes de maloclusión Clase II.

Por otro lado, en el presente estudio también se determinó los cambios ocurridos a nivel del labio inferior a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según sexo y edad. Los resultados obtenidos probaron que existe un cambio estadísticamente significativo en los grupos con y sin exodoncias de premolares ($p < 0.05$), y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

Esto se puede comparar con el estudio de Rodríguez *et al.*¹⁵, quienes realizaron un estudio para evaluar los cambios en el perfil del rostro de un tratamiento de ortodoncia con exodoncias y sin exodoncias de dos primeros premolares superiores. Trazaron las siluetas de perfiles faciales de radiografías tomadas antes y después del tratamiento de los 70 pacientes con maloclusión clase II. Concluyeron que después del tratamiento de ortodoncia no hubo un cambio significativo sobre el perfil blando en cuanto al protocolo de exodoncias. Esto se puede deber a que ambos estudios tuvieron diferentes criterios de selección.

Debido a que en el presente estudio el labio inferior a la línea H cambia en los 2 grupos (casos y controles), se podría decir que esta medida no es un buen indicador cuando se requiere determinar los cambios ocurridos sobre el perfil blando en cuanto al protocolo de exodoncias, ya que esta medida pudo variar con solo el tratamiento de ortodoncia independientemente que se haya tratado con y sin exodoncias de premolares.

CONCLUSIONES

1. El protocolo de exodoncias de premolares tiene el efecto de modificar el perfil blando después del tratamiento de ortodoncia con y sin exodoncias, con respecto al ángulo nasofacial, Línea E de Ricketts-labio superior y ángulo H.
2. Se determinó que el rango de edad de mayor porcentaje de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo fue de 17 a 19 años.
3. Se determinó que el género de mayor porcentaje de pacientes atendidos en un consultorio particular de la provincia de Chiclayo fue el femenino.
4. Se determinó que no hubo cambios significativos ocurridos a nivel del ángulo nasofacial antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares. Se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.
5. Se determinó que no hubo cambios significativos ocurridos a nivel de la Línea E de Ricketts antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin

exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

6. Se determinó que hubo cambios significativos ocurridos a nivel del Ángulo nasolabial antes y después del tratamiento ortodóntico con exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

7. Se determinó que no hubo cambios significativos ocurridos a nivel del Ángulo Facial de tejidos blandos antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

8. Se determinó que hubo cambios significativos ocurridos a nivel de la Profundidad del Surco Labial Superior antes y después del tratamiento ortodóntico con exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

9. Se determinó que no hubo cambios significativos ocurridos a nivel de la Distancia subnasal a la línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

10. Se determinó que no hubo cambios significativos ocurridos a nivel del Ángulo H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

11. Se determinó que hubo cambios significativos ocurridos a nivel del labio inferior a la Línea H antes y después del tratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares, y se encontró un mayor cambio en el sexo femenino y en el rango de 17 a 19 años.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir realizando investigaciones longitudinales que incluya un mayor tamaño muestra y otras variables que podrían estar asociadas a la modificación del perfil blando.
- Se recomienda evaluar de rutina, los cambios en tejidos blandos ocurridos durante el tratamiento ortodóntico convencional a través de radiografías cefalométricas pre y post tratamiento.
- En base a los resultados encontrados podríamos recomendar el protocolo de exodoncias como un procedimiento predecible y que tiene poco impacto en el perfil, en los casos indicados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ferrer M. Valoración estética del cambio del perfil facial tras tratamiento ortodóncico. [Tesis doctoral]. Valencia: Servei de publicacions; 2008
2. Alarcón J. Perfil facial de los pobladores peruanos de la comunidad de los Uros mediante el análisis de Powell. [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
3. Orrego M. efecto de las exodoncias en perfil blando en pacientes tratados ortodóncicamente. [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
4. Vargas J. Estudio comparativo de perfil blando pre y pos tratamiento ortodóncico con y sin exodoncias de premolares según el análisis de Powell. Perú: Universidad de San Marcos; 2008.
5. Uhde M, Sadowsky P. Long-term stability of relationships after Orthodontic treatment. *Angle Orthodontic*. 1983; 53: 240-252.
6. Don James R. A comparative study of facial profiles in extraction and Non extraction treatment. *AJODO* 1998: 265-276.
7. Dobrocky O, Smith R. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *AJODO*.1989: 220-230.
8. Bowman S, Johnston L. Orthodontics and Esthetics. *Prog Orthod* 2007; 8:112-129.
9. Mejia-Maidl M, Evans C, Viana G, Anderson N, Giddon D. Preferences for facial profiles between Mexican americans and Caucasians. *Angle Orthod* 2005; 75:953-8.
10. Carbajal B. Estudio del perfil facial después del tratamiento ortodóncico. *Revista ADM* 2001; LVIII (2): 45-52.

11. Stephens C, Boley J, Behrents R, Alexander R, Buschang P. Long-term profile changes in extraction and non extraction patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128(4): 450-7.
12. Janson G, Torres Maria F, Cavalcante S. Orthodontic treatment time in 2- and 4-premolar-extraction protocols. *Am J Ortho Dentofacial Orthop* 2006; 129(5): 666-71.
13. Rodriguez A. Assessment of facial profile changes in patients treated with maxillary premolar extractions. *Dental Press J Orthod.*2012; 17(5):131-7
14. Bravo L. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *Angle Orthodontist* 1994;1: 31-42.
15. Foraquita G. Perfil facial en pobladores de los Uros, Jallihuaya y Laraqueri, entre 18 y 24 años de edad según el análisis de Powell, Puno – 2005. [Tesis Doctoral]. Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2006.
16. Porras B, Moya C, Vainer D. Diagnóstico Ortodóncico.: Análisis Cefalométrico. *I Dent* [En línea]. 2007; No 1 URL disponible en: www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/IDental/suplemento%20Ortodoncia/ID02.pdf
17. Villada M, Odon R, Pedroza A, Odon G. Protocolo de extracciones en Ortodoncia. *Rev. Nac. Odontol.* 2013: 17-2.

18. Orellano T. Análisis Cefalométrico de Holdaway del perfil facial en adultos peruanos. *Odontol. Sanmarquina* 2007; 10(1): 3-6.
19. Quiroz J, Quiroz O, Quiroz A. Plan de tratamiento en Ortodoncia y Ortopedia maxilar. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2010.
20. Aleman J. Guía para el tratamiento de pacientes de ortodoncia de la clínica Ces Sabaneta. . [Tesis doctoral].Medellin: Universidad Ces; 2009.
21. Thilander B, Rönning O. Introduction to Orthodontics. 2 Ed. First printing. Goteborg, 1995.
22. Holdaway. Reed A. Soft-tissue Cephalometric Analysis and its use in Orthodontic Treatment planning. *Am J Orthod.* 1983; 84:1-28.

ANEXOS

Anexo 1: Personal investigador realizando la prueba piloto



Anexo 2: Tabla de resultados de calibración mediante la prueba coeficiente de correlación interclase (CCI)

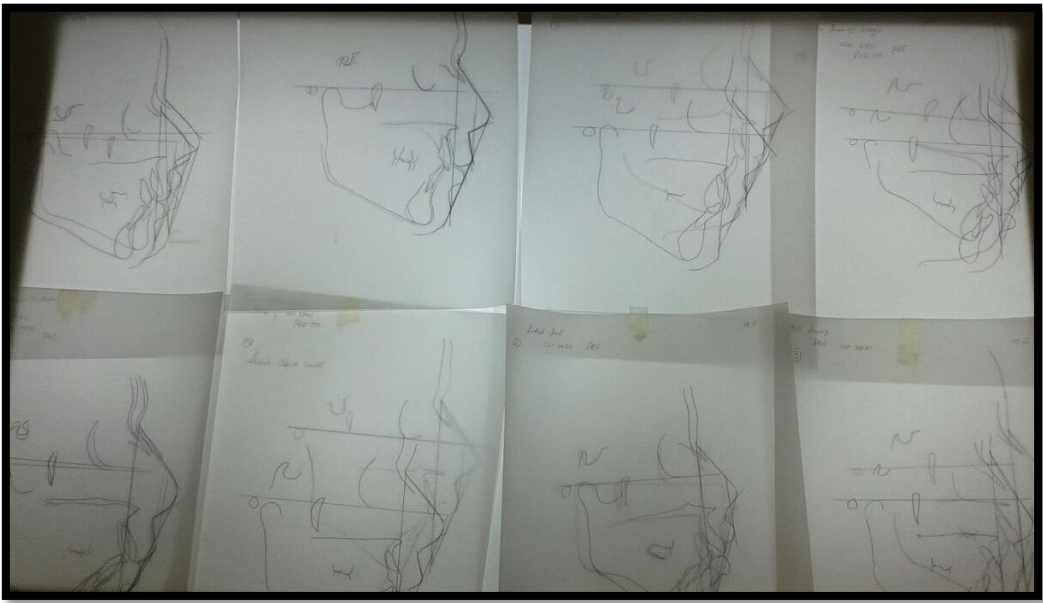
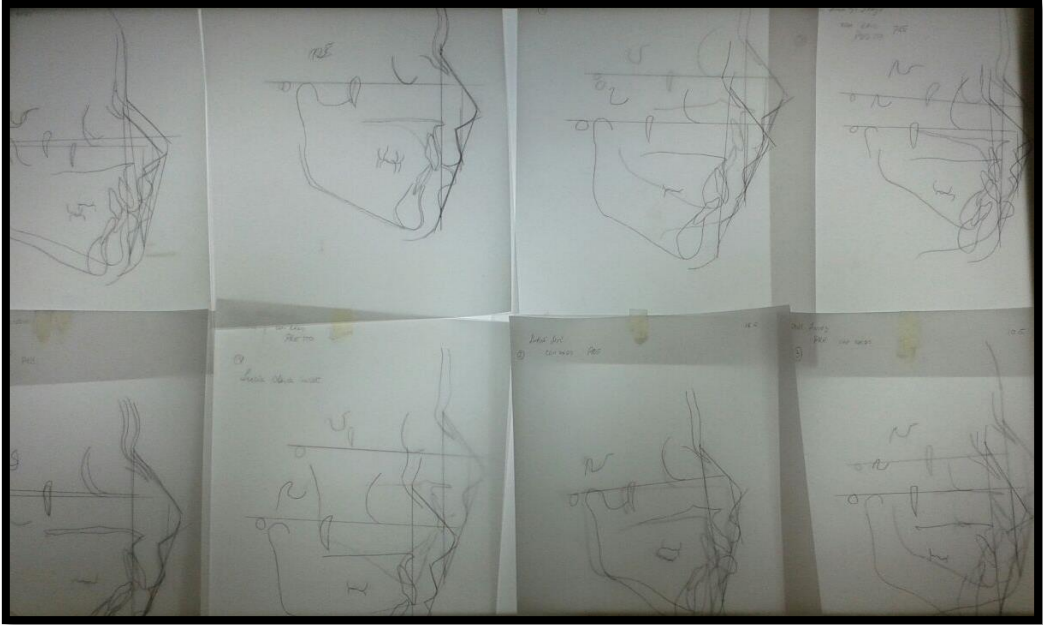
<u>Variable</u>	<u>Coefficiente de Correlación Interclase (CCI)</u>	<u>Interpretación</u>
Ángulo nasofacial	0.845	Buena
Línea de Ricketts S	0.904	Muy buena
Línea de Ricketts I	0.987	Muy buena
Ángulo nasolabial	0.982	Muy buena
Ángulo facial de tejidos blandos	0.976	Muy buena
Prof surco labial superior	0.984	Muy buena
Distancia subnasal línea H	0.941	Muy buena
Ángulo H	0.832	Buena
Labio inferior línea	.933 ^a	Muy buena

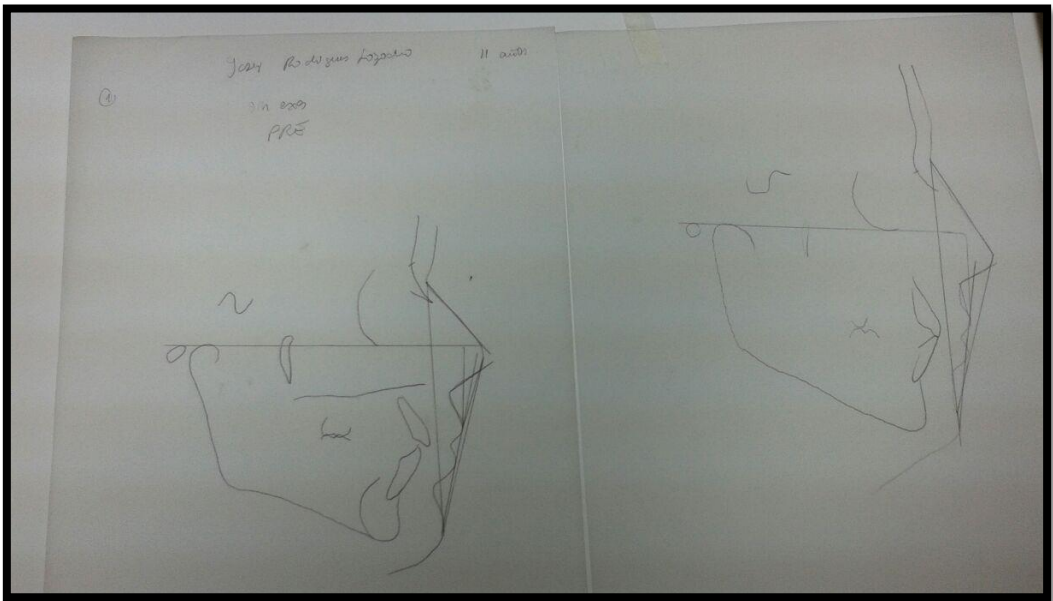
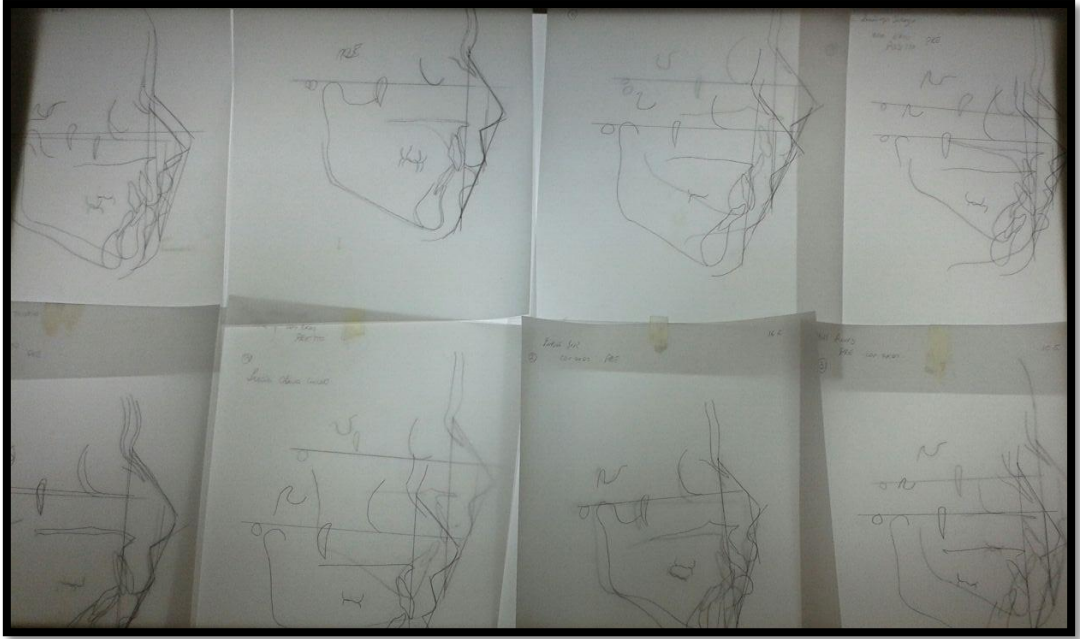
Fuente: Elaboración Propia, 2015

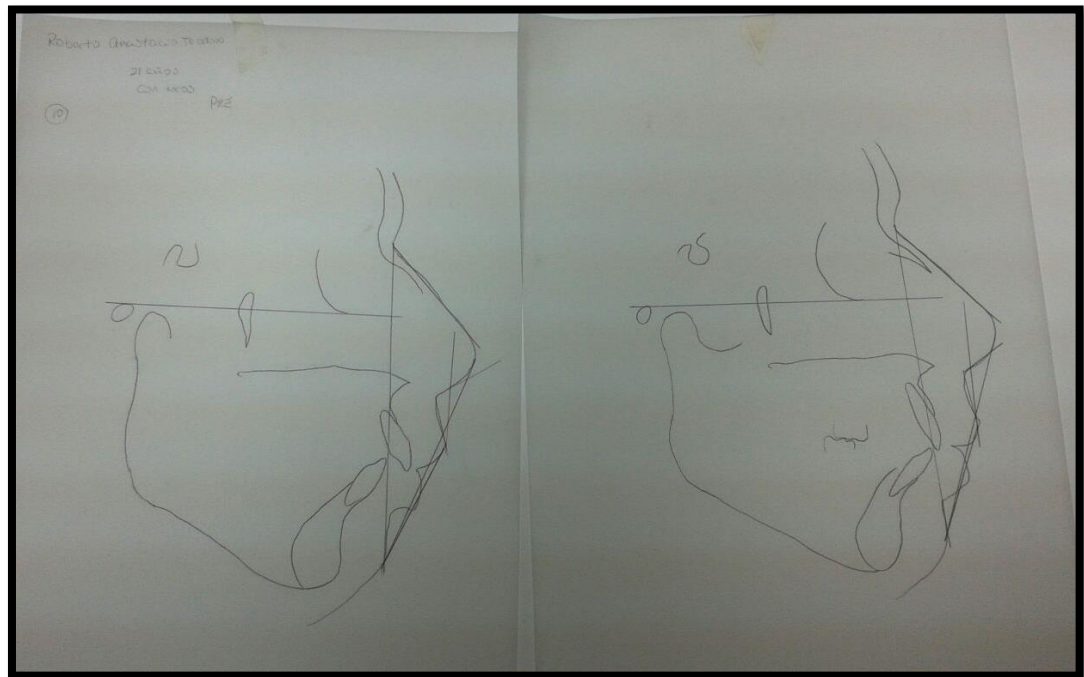
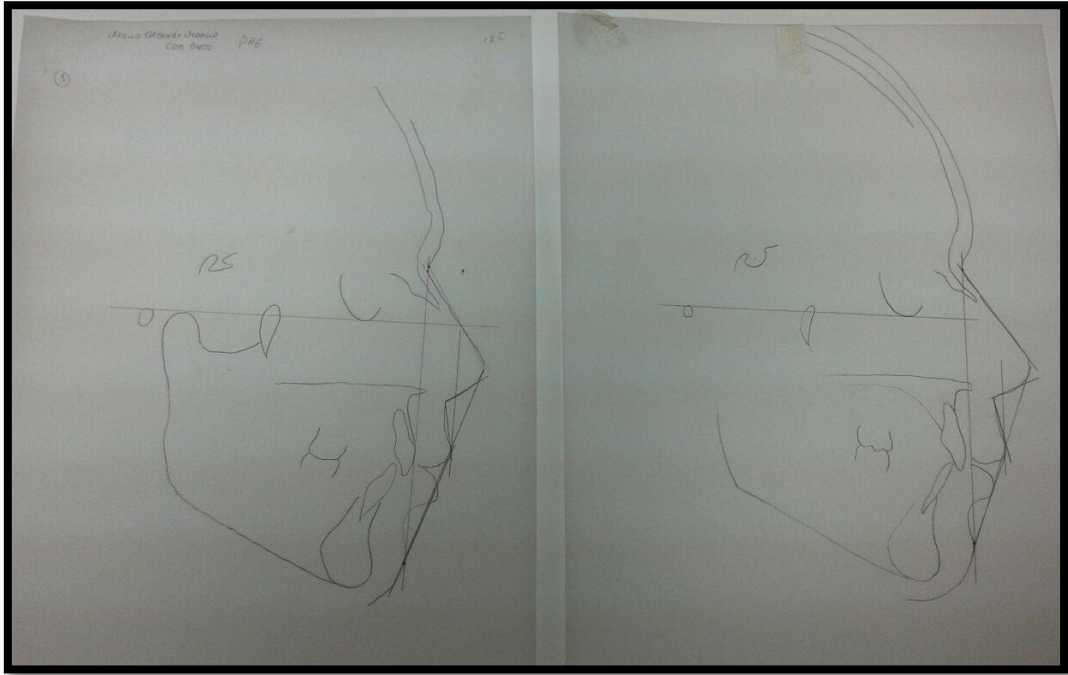
Anexo 3: Personal investigador realizando los trazados de las radiografías cefalométricas de ambos grupos(casos y controles)



Anexo 4: Trazados de radiografías cefalométricas pre y post tratamiento con y sin exodoncias de premolares









FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN

CÓDIGO DE PLACA:

EDAD:

GÉNERO: F () M ()

II. TABLA DE DATOS GRUPO CASOS

F. de tto	Anál. cef	Ángulo Naso facial (°)	Línea E de Ricketts Naso Mental (mm)	Ángulo Naso Labial (°)	Ángulo facial de TB (°)	Profundidad del surco labial superior (mm)	Distancia Subnasal a la línea H (mm)	Ángulo H (°)	Labio inferior a la línea H (mm)
	Pre tratamiento								
	Post tratamiento								

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

I. IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN

CÓDIGO DE PLACA:

EDAD:

GÉNERO: F () M ()

I. TABLA DE DATOS-GRUPO CONTROL

Anál. cef / F. de tto	Ángulo Naso facial (°)	Línea E de Rickets Naso Mental (mm)	Ángulo Naso Labial (°)	Ángulo facial de TB (°)	Profundidad del surco labial superior (mm)	Distancia Subnasal a la línea H (mm)	Ángulo H (°)	Labio inferior a la línea H (mm)
Pre tratamiento								
Post tratamiento								

Anexo 6: Prueba de Normalidad de varianzas

Tabla 1. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov de la Línea E en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba aplicada		Labio inferior		Labio superior	
		Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov- Smirnov	Con exodoncia	.226	.304	.198	.252
Sig. asintót. (bilateral)		.158 ^c	.009 ^c	.200 ^{c,d}	.072 ^c
Prueba aplicada		Labio inferior		Labio superior	
		Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov- Smirnov	Sin exodoncia	.155	.284	.164	.227
Sig. asintót. (bilateral)		.200 ^{c,d}	.013 ^c	.200 ^{c,d}	.120 ^c

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables de la medición de la línea E en el pre test y en el post test de los grupo sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 2. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov del Angulo Nasofacial en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Con exodoncia		Sin exodoncia	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	0.174	0.250	0.227	0.191
Sig. asintót. (bilateral)	0.200 ^{c,d}	0.076 ^c	0.117 ^c	0.200 ^{c,d}

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición del ángulo Nasofacial en el pre test y en el post test de los grupo sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de

Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 3. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov del Angulo Nasolabial en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.277	.308	.168	.220
Sig. asintót. (bilateral)	.029 ^c	.008 ^c	.200 ^{c,d}	.144 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición del ángulo Nasolabial en el pre test y el post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 4. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov del Angulo facial de tejidos blandos en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.228	.274	.145	.174
Sig. asintót. (bilateral)	.151 ^c	.032 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición del ángulo facial de tejidos blandos en el pre test y post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 5. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov de la Profundidad del Surco Labial Superior en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.284	.254	.249	.289
Sig. asintót. (bilateral)	.013 ^c	.046 ^c	.080 ^c	.018 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición de la Profundidad del Surco Labial Superior en el pre test y post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 6. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov de la Distancia subnasal a la línea H en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.235	.242	.267	.260
Sig. asintót. (bilateral)	.091 ^c	.071 ^c	.042 ^c	.055 ^c

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición de la Distancia subnasal a la línea H en el pre test y post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 7. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov del Ángulo H en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.262	.180	.159	.211
Sig. asintót. (bilateral)	.034 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.
- d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición del Angulo H en el pre test y post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.

Tabla 8. Prueba de bondad de ajuste a la curva normal de Kolmogorov-Smirnov del Línea H en los grupos pre y postratamiento sin exodoncias vs pre y postratamiento con exodoncias de premolares

Prueba de Kolmogorov-Smirnov				
Prueba aplicada	Control		Experimental	
	Pre - tratamiento	Post - tratamiento	Pre - tratamiento	Post - tratamiento
Z de Kolmogorov-Smirnov	.213	.227	.300	.248
Sig. asintót. (bilateral)	.177 ^c	.117 ^c	.011 ^c	.082 ^c

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: manejo de datos en SPSS 19

Interpretación: se puede observar que para la variables medición de la Línea H en el pre test y post test de los grupos sin exodoncias (control) y con exodoncias (experimental) obtuvo un valor p a la prueba de Kolmogorov-Smirnov mayores a 0.05 (Nivel de confianza de 95%), lo cual indica que debe aceptarse la hipótesis nula, que señala que los datos poseen una distribución similar a la normal.