



ORTODONCIA CIENCIA & ARTE

Órgano Oficial de la Sociedad Peruana de Ortodoncia



Título: Ortodoncia Ciencia & Arte
Órgano Oficial de la Sociedad Peruana de Ortodoncia

Ortod. cienc. arte

ISSN: 2414-3375

Vol 1 Nº 1

Enero-Junio 2015

Lima – Perú

Editor:

Luciano Soldevilla Galarza

(Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)

Comité Editorial:

Freddie Williams Díaz

(Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú)

Jorge Luis Castillo Cevallos

(Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú)

Eduardo Morzán Valderrama

(Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú)

Armando Fernández Rivas

(Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)

Comité Editorial Internacional:

Jorge Faber DDS, MS, PhD

Editor jefe, Journal of the World Federation of Orthodontists

Professor de Ortodontia e Odontologia Baseada em Evidências, Universidade de Brasília (Brasil)

Dr. Roberto Justus, D.D.S., Physicist, M.S.D.

President World Federation of Orthodontists WFO (USA)

Flavia Artese DDS, MS, PhD

Editora Associada da Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial e do Journal of the World Federation of Orthodontics.

Professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)

Roberto Hideo Shimizu DDS, MS, PhD

Consultor científico da Dental Press Journal of Orthodontics, Revista Clínica de Ortodontia Dental Press

Professor Adjunto Doutor da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP-PR)

Membro Efetivo da Associação Paranaense de Ortodontia ed Ortopedia Facial , Brasil

Dirección: Av. Del Pinar 180 Oficina 302 Santiago de Surco Lima 33, Perú

Frecuencia: Semestral

Tiraje: 1000 ejemplares

Distribución: Nacional e Internacional

El contenido de cada artículo es de responsabilidad de su autor o autores y no compromete la opinión de la revista.

Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos publicados en esta revista.

Revista Arbitrada Por Pares (par review)

Página web: <http://ortodoncia.org.pe/>

Contacto: lucianosol@yahoo.com

SOCIEDAD PERUANA DE ORTODONCIA

Junta Directiva

SPO 2013-2015

PRESIDENTE: Dr . Marcos Chico Bazán

VICE-PRESIDENTE: Dra. Claridad Hidalgo Sifuentes

PAST-PRESIDENTE: Dr. Fernando Silva Esteves Raffo

SECRETARIA: Dra. Leonor Gamboa Villegas

TESORERO: Dr. Armando Fernández Rivas

DIRECTOR CIENTIFICO: Dr. Eduardo Morzán Valderrama

VOCAL: Dr. Freddie Williams Díaz

VOCAL: Dra. Ana Lavado Torres

VOCAL: Dr. Luciano Soldevilla Galarza

CONTENIDO

Editorial.....	4
Entrevista al Dr. Leopoldino Capelozza Filho	5
Evaluación de los cambios dentales en la maxila de pacientes con maloclusión Clase II tratados.....	10
con aparato ortopédico Pendex - un estudio prospectivo	
Evaluation of dental changes in the maxilla of patients with Class II malocclusion treated with Pendex orthodontic appliance – a prospective study	
Flavio Goulart, Renato Bigliazzi, Helga Medeiros, Cristina Feijó, Kurk Faltin Júnior	
Evaluación Tomográfica de la localización de los caninos impactados en el maxilar	20
Tomographic evaluation of the location of impacted canines in the maxilla	
N. Arakaki, M. De la Quintana, R. Gaitán, R. Marchena, J. Loza, A. Lavado	
Evaluación de la forma y tamaño de la silla turca en radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad San Martín de Porres.....	27
Evaluation of the shape and size of the Sella Turcica in cephalometric radiographs of patients treated at the dental clinic of San Martín de Porres University 2010-2014	
L. Vasquez, Y. Ruiz, A. Lavado	
Tratamiento de maloclusión de Clase I y finalización con arcos Multiloop.....	35
Treatment of malocclusion Class I and finalization with multiloop arches	
Emilio Gonzales, Luciano Soldevilla	
Tratamiento Ortodontico - Quirúrgico de una maloclusión de Clase III dentoesqueletal Reporte de un Caso	44
Orthodontic-Surgical treatment of a dentoskeletal Class III malocclusion: a case report	
Victor Hugo Valdivieso, Luciano Soldevilla	
Información para los autores	54

Seguiremos publicando...

Luciano Soldevilla Galarza*

La Revista Científica de la Sociedad Peruana de Ortodoncia mantiene su publicación semestral, la cual está sujeta a revisión por pares académicos, la cual podrá ser indexada una vez que demuestre su periodicidad y así seguir sirviendo como órgano de difusión de trabajos científicos realizados por los profesionales del área nacional e internacional y en las diferentes instituciones formadoras de especialistas. Los reportes de casos y las revisiones de literatura son igualmente importantes. Los ejemplares impresos se distribuyen a los miembros titulares, miembros estudiantes de las distintas universidades de todo el Perú de forma gratuita y la versión en línea puede consultarse y descargarse en la página web de la Institución.

Desde el comité editorial, asumimos el compromiso de divulgar los resultados de aquellas investigaciones que contribuyan al desarrollo de la ciencia y los saberes en el ámbito de la ortodoncia. Por ello, invitamos a toda la comunidad nacional e internacional al noble ejercicio de crear, compartir, transformar y construir conocimiento. Un camino y un esfuerzo para el que sin duda, pueden contar con nuestra revista.

*Editor de la Revista Ortodoncia. Ciencia y Arte

Entrevista al Dr. Leopoldino Capellozza Filho

Carlos Peña Gutierrez

DR. CAPELOZZA, BUENOS DÍAS, NOS GUSTARÍA QUE NOS HABLE DE SU FORMACIÓN COMO ODONTÓLOGO Y ORTODONCISTA

Yo estudié Odontología en Baurú. Terminé la Facultad en 1972. Al terminar mis estudios fui invitado a trabajar en la Facultad al año siguiente porque siempre fui un buen alumno. Sin embargo preferí ir al Centrinho, que era el hospital de fisurados. Es así que junto con 3 colegas formamos el primer cuerpo Odontológico del Hospital y ahí decidí hacer el Posgrado en Ortodoncia. Terminé el posgrado en 1976.

Y en ese periodo, todo el tiempo trabajaba en el "Centrinho". Era muy complicado al inicio porque sabía muy poco de pacientes fisurados, la experiencia ortodóntica era prácticamente irreal, el diagnóstico convencional, cefalométrico, no se ajustaba. Entonces después de 4-5 años, ya tenía muchos pacientes quirúrgicos. Las cirugías provocaban secuelas y la ortodoncia no se manejaba bien. Entonces tomé contacto con un cirujano de afuera.

En 1978, fui a Estados Unidos para tener contacto con las escuelas de Cirugía Ortognática con Larry Wolford. Larry Wolford terminó agendando una visita a Baurú para realizar un Curso y para cooperar con los Primeros pacientes. En este contacto fue donde aprendí análisis facial. Los cirujanos, ya en la década de los 70s ya optaban como metas de diagnósticas primarias: el análisis facial.

Aunque era un análisis facial de números. Luego vino la evaluación clínica y una lista de problemas. Después ya se aplicaba el análisis para confirmar ciertas cosas y muy poco veíamos números, sólo veíamos las proporciones, altura de cara.

En ese periodo, en 1979, hice mi Doctorado en Rehabilitación Oral, porque no había un Programa de Doctorado en Ortodoncia en Brasil.

Cuando regresé a Brasil, traje la información del análisis facial Y ya cuando comencé mi docencia en la Universidad de Baurú aplicaba el análisis facial para todos los casos.

Y en 1983, casi cinco años después, ya tenía un análisis propio, usaba el análisis facial que aprendí en los casos quirúrgicos y los apliqué para los casos ortodónticos, está en mi libro. Cambié un poco la interpretación de las cosas, por ejemplo los brasileños y los sudamericanos en general somos un poco más biprotrusos y una mala interpretación de los valores normales nos indicaría realizar tratamientos con extracciones.

Y esto se debe principalmente a la comprensión de las limitaciones de la Ortodoncia, que cuando usted es alumno y aprende a hacer ortodoncia, muchos profesores hacen pensar que la ortodon-

cia es todo, que es capaz de hacer todo, y la ortodoncia es muy limitada, entonces ¿la compensación es la única opción? No lo es; se debe ver a la cirugía ortognática, como un recurso real, de rutina en nuestra clínica.

EN ESTA PRIMERA ETAPA EN EL “CENTRINHO” QUE COMIENZA DE CERO, LO HIZO PENSAR DIFERENTE, Y TENER UNA FILOSOFIA DONDE TODO ES MUY CUALITATIVO, MUY MORFOLÓGICO. ¿QUÉ TANTO INFLUYÓ LA EXPERIENCIA DEL CENTRINHO EN SU FORMA DE PENSAR ACTUAL?

La base de mi filosofía es la vida que tuve. Durante 20 años, hacía clínica todos los días, y por muchos años fui el responsable de las conductas terapéuticas del hospital, no sólo de la Ortodoncia, del hospital. Y todo el tiempo, era muy limitado. Si no puedes obtener lo óptimo haciendo mucho, mejor es conseguir lo bueno haciendo poco. La terapéutica cuando se hace muy larga perturba la vida de los pacientes. En un comienzo se demoraban unos 12 años de tratamiento.

Entonces una vez una niña muy simpática, estaba conmigo 4-5 años de tratamiento, vivía lejos de Baurú y yendo para sus citas de control murió en un accidente automovilístico con sus padres, y me puse a pensar: ¿será que esta chica necesitaba realmente esa cita de control? Entonces en ese momento me puse a pensar voy a parar y cambiar todo.

Al personal no le gustó la idea, ya tenían documentación de casos clínicos, algunos trabajos ya hechos, entonces yo tenía que probar a mi equipo que teníamos que tratar menos. El personal aceptó eso, entendieron la perspectiva y se aplicó.

FUSTED TIENE DOS ETAPAS BIEN MARCADAS: UNA ES EL CENTRINHO Y LA CLÍNICA CONVENCIONAL ¿POR QUÉ DEJÓ EL CENTRINHO?

No, no lo dejé, trabajé en Centrinho 27 años, y mi actividad principal siempre fue el Centrinho, pero después de 25 años, la clínica para mí era muy monótona, era todo el tiempo lo mismo. Además trabajaba en la maestría para fisurados, donde orientaba alumnos, hacía investigaciones en tomografías. Trabajé en el Centrinho de manera integral hasta hace 15 años, luego hasta el 2009 estuve como consultor. Como profesor en la Facultad de Odontología de Baurú hasta el 1997. Luego comencé a enseñar por cuenta propia.

DENTRO DE SU FILOSOFÍA, CUANDO SE REFIERE A LA CEFALOMETRÍA ¿NO LA CONSIDERA COMO PARTE DEL DIAGNÓSTICO?

Yo pienso que no hay diagnóstico cefalométrico, no hay ninguna evidencia científica que soporte el diagnóstico cefalométrico. La cefalometria continúa siendo un método, un lenguaje para poder estudiar la cara durante el crecimiento, pero no se puede aplicar promedios para los pacientes.

Necesitamos pensar más allá de los molares, más allá de los trazados, En cambio la tomografía, es un medio auxiliar muy bueno porque muestra las relaciones de las piezas dentarias con la parte ósea y las limitaciones para el movimiento dentario.

DENTRO DE SU DIAGNÓSTICO MORFOLÓGICO, ¿ EN CUANTO TIEMPO UNO PUEDE CALIBRARSE Y DECIDIR CUANDO ES UN PACIENTE PARA CIRUGÍA ORTOGNATICA Y CUANDO ES UN CAMUFLAJE?. ¿CUÁLES SON LOS LÍMITES?

En cualquier actividad, como la ortodoncia, la experiencia cuenta mucho, pero la experiencia debe ser construida de manera correcta. Viendo las cosas desde la perspectiva equivocada, la experiencia no va a servir de mucho. Las personas que comienzan la práctica clínica son muy inseguras, todos demoran algún tiempo, tienes que leer,

tienes que practicar. La comprensión de la indicación de la cirugía ortognática tiene dos puntos básicos: Primero, tiene que tener una severa deformidad facial, y si esa deformidad está relacionada a lo que puedas hacer, ya sea vertical, sagital o transversal y si no acepta la cirugía ortognática, no acepto tratarlo. Si es un "2" o "3", no lo trato. Si es un paciente de 50 años prognata y solo necesita una compensación de incisivos inferiores, es diferente, puedo tratarlo con un tratamiento compensatorio dentario, pero si su hijo de quince años y es prognata viene a consulta, no lo trato si no es quirúrgico.

La segunda situación un poco más rara, es cuando la maloclusión es tan severa, tan grave, que no se puede tratar sólo ortodónticamente así tenga una cara buena. Yo tengo un caso típico publicado en Dental Press, en donde traté dos hermanos, uno quirúrgicamente porque era prognata, el otro era clase III muy severa pero con una cara buena en la que ortodónticamente no se podía tratar, así que se le propuso la cirugía o nada. Él eligió nada, no se trató.

EN EL MUNDO HAY CERCA DE 1 MILLON DE ODONTÓLOGOS, LA CUARTA PARTE SON BRASILEROS, Y CUANDO LE PREGUNTAN A USTED SOBRE LA "SOBREPOBLACIÓN" DE ODONTÓLOGOS EN SU PAÍS, SE MUESTRA MUY OPTIMISTA

Sin modestia, practicamos en Brasil hoy en día, la mejor Ortodoncia del mundo, porque hay mucha gente metida en esto, y cuando tienes mucha gente, tienes una pirámide grande, tienes una cantidad importante de personas muy competentes. Este año 2015, los brasileros serán los que más publican en inglés en revistas científicas de Ortodoncia del mundo. Este año tengo 3 publicaciones en inglés. No me gusta publicar en inglés, no hablo inglés, no me preocupo por los estadou-

nidenses, me preocupo por los brasileros.

Yo estoy muy feliz porque la Ortodoncia era muy limitada cuando recién comenzaba. Hoy, es mil veces mejor y en gran parte ha sido porque mi generación tuvo el coraje de enseñarla.

Las personas que defienden los programas clásicos, de tiempo integral, limitan la práctica. En Brasil, tenemos programas integrales para las personas que pueden, pero si eres un odontólogo de clase media y quieres hacer Ortodoncia, no tienes condiciones de estar en la Universidad por 3 años todos los días, ¿Cómo hace para comer, para sobrevivir? Entonces hay programas de 36 meses en las que asistes una semana entera por mes, en la que tienes que terminar de 14 – 20 pacientes, tratas muchos más, pero tienes que terminar esa cantidad, tienen una experiencia vasta, tratamos todo.

Dudo que la cantidad de horas de aula vaya a cambiar la calidad final del profesional, tienes que estimular, tienes que interactuar, supervisar, tener el coraje de transmitir todo lo que sabes al alumno. Yo busco dar al estudiante lo mejor. En Baurú, tienes grandes profesionales, grandes ortodontistas, que tienen una educación interdisciplinaria muy buena.

HABLENOS SOBRE COMPENSACIÓN Y DESCOMPENSACIÓN Y ESTABILIDAD ¿CUÁLES SON SUS PROTOCOLOS DE CONTENCIÓN EN LOS DIFERENTES TIPOS? ¿CUÁL ES EL MÁS DIFÍCIL?

Los pacientes patrón I no hay problema, el mayor problema son las rotaciones, por ejemplo los pacientes I tienen los dientes verticalizados y planos y luego los colocas alineados donde se vestibularizan un poco, no es recidiva, es inestabilidad, porque los dientes pierden angulación. Si usted ve pacientes con buena oclusión en los consulto-

rios tienen super insets de grado marcado, no tienen offsets de caninos.

La estabilidad en los pacientes patrón II es buena si vas a la literatura lo vas a confirmar, si haces la corrección en el paciente clase II, y tiene una buena intercuspidad, entonces va a tener una estabilidad buena.

El problema es en los pacientes patrón III es el crecimiento, ellos necesitan un segundo tratamiento correctivo. Entonces acá se realiza el protocolo mundial: toda la gente hace la disyunción y luego tracciona, y está listo para recién poner la aparatología en la dentadura permanente tardía.

No se trata un joven de clase III con 14 años, se trata con 17, y ahí recién decides si vas a compensar para sólo un tratamiento ortodóntico o descompensar para un tratamiento ortodquirúrgico.

¿Y PARA LOS CARA CORTA Y LAS CARA LARGA?

Para los cara larga, tienes que rezar. Los caras cortas son expresión morfogenética pura, los caras larga tiene una fuerte influencia medioambiental negativa, tiene problemas con el ancho de la orofaringe, de la nasofaringe, con los factores funcionales. En los cara larga los factores funcionales dominantes son los internos y en los cara corta son los externos.

Es mucho más fácil, hacer el aumento de volumen, aumentar la dimensión vertical. Porque si va a disminuir el volumen del cara larga, se tiene problema con la lengua, entonces es más complicado. El cara larga es la de peor pronóstico.

Tienes que tratar, de preferencia mantener los dientes como están, por eso los cara larga son operados con mucha frecuencia. En Brasil, de cada 3 pacientes que operamos, uno es cara larga.

DR., USTED TIENE DOS LIBROS, EL PRIMERO, EN EL 2004 ES ACERCA DEL DIAGNÓSTICO, LA FILOSOFÍA COMO USTED ANALIZA MORFOLÓGICAMENTE LA CARA Y A PARTIR DE AHÍ SU PLANIFICACIÓN, Y SE CONVIRTIÓ EN EL LIBRO DE ORTODONCIA MÁS VENDIDO EN BRASIL

Sí, es el libro de ortodoncia más vendido de Brasil, es importante porque es un libro acerca del diagnóstico, es un libro muy clínico y estamos terminando la segunda edición. Esto es un resultado relativo porque tú sabes que en Brasil tenemos cerca de 30 000 personas haciendo ortodoncia, no digo ortodontistas, sino odontólogos que hacen ortodoncia, ortodontistas 15-18 mil, igual un número importante.

Y EL SEGUNDO LIBRO ES ACERCA DE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO, DE ACUERDO A SU FILOSOFÍA, ¿POR QUÉ AUMENTÓ DE 3 A 6 PRESCRIPCIONES?

Porque las primeras prescripciones fueron hechas en 1999, hace 15 años atrás, cuando estaba escribiendo el primer libro fui entendiendo mejor las discrepancias verticales y teníamos experiencia de caras largas, pero teníamos poca experiencia en caras cortas, en Baurú solo tenemos menos de 1% de cara corta. Y a partir del 2004, tuve mucho más experiencia con las caras cortas, lo que me hizo diseñar una prescripción especial para ellos. Ahí, tenemos 4 prescripciones, trabajamos mucho tiempo con 4 prescripciones.

ESTA REVISTA ES LEÍDA POR MUCHOS RESIDENTES DE ORTODONCIA, ME GUSTARÍA QUE DE UN MENSAJE, SOBRE LO QUE PIENSA SOBRE LA CARRERA, ¿QUÉ CONSEJOS PODRÍA DAR?

Esto es así: si tu escogiste hacer Ortodoncia, corre un gran riesgo: apasionarte. Porque si tu te entregas a la Ortodoncia y respetas a tu paciente

va a ser estupendo. Aquí (señala la publicidad de Colgate) está escrito una cosa muy interesante:

“La gran noticia de Colgate: Perú libre de caries”. En Baurú no es más una noticia, es un hecho. Baurú es libre de caries. Los cursos de especialización atienden a niños socioeconómicos bajo, se cobra poco y brindan ayuda social. Los niños que tienen entre 6 y 12 años no tienen más caries. Baurú es libre de caries. Y pienso que Perú debe ser libre de caries, primero Lima, probablemente las personas de alto nivel socioeconómico no tienen más caries.

Si tienes una clínica buena, nivel A o B, las personas no tienen más caries, los padres probablemente, pero los hijos no, ¿no es así? Entonces ¿Qué se atiende después de la Caries? La Maloclusión. 70% de personas necesitan ser tratadas. Si tratas con la Ortodoncia, va a disminuir la tasa de enfermedad periodontal, hay evidencia de eso.

En Escandinavia, están sin caries, desde la década de los 80, pero no se trata las maloclusiones y tienes la mejor escuela de Periodoncia del mundo. ¿Por qué? Porque tienes los mejores estados periodontales del mundo. Si tu no tienes caries, y tienes menos enfermedad, vas a vivir más. Entonces te quedas viejo, con todos los dientes en la boca, y maloclusión, vas a tener enfermedad pe-

riodontal. Entonces, nosotros tenemos una posición muy importante en la Odontología: permitir que nuestros pacientes queden sanos. Pero tienen que ver que deben ser atendidos por ortodoncistas. Porque las personas que no tienen caries, no necesitan de implantes, de restauraciones.

Necesitan orientación sobre higiene, crecimiento y también de maloclusiones. Y luego deben ser mantenidas las condiciones logradas. Tienes que fidelizar a tu paciente. La mayoría de mis pacientes, están conmigo: 20 a 30 años, fueron tratados desde los 2 años 2 años y medio. Yo soy el consultorio de la boca.

Me gusta decir, que cuando Brasil fue colonizado, fue dividido en Capitanía hereditaria, y si se divide la cara en capitanía, esta parte (se señala desde subnasal a mentón) es del ortodoncista.

Entonces, yo pregunto, si los peruanos están libre de caries, entonces ¿van a gastar dinero en qué?. En el tratamiento de las maloclusiones. Entonces al respetar a los pacientes y querer dar lo mejor, corres el riesgo de convertirte rico.

Dicen que es muy difícil para los ricos llegar al cielo, pero si te quedas rico, prestando servicio a tu prójimo con respeto y ética vas a llegar al cielo. No hay más verdad que eso.

Evaluación de los cambios dentales en la maxila de pacientes con maloclusión de Clase II tratados con aparato ortodóntico Pendex – un estudio prospectivo

Evaluation of dental changes in the maxilla of patients with Class II malocclusion treated with Pendex orthodontic appliance – a prospective study

Flávio Goulart¹, Renato Bigliazzi², Helga Medeiros³, Cristina Feijó⁴, Kurt Faltin Júnior⁵

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar los cambios dentales en la maxila y las posibles alteraciones verticales faciales de pacientes después de utilizar un aparato Pendex para distalización molar durante su tratamiento ortodóntico. Una muestra conveniente de diez pacientes de ambos géneros (9.3 a 28.8 años de edad; promedio: 15.3 años) que necesitaban tratamiento ortodóntico fue seleccionada para participar en este estudio en la Escuela Dental de la Universidad Paulista – UNIP/SP. Se obtuvieron dos radiografías cefalométricas laterales para cada paciente, una al inicio (T1) y la otra después de la distalización de los primeros molares superiores (T2). Los cefalogramas fueron trazados y medidos con un operador calibrado y los datos en T2 y T1 fueron comparados entre ellos para cada paciente. Se tomaron las siguientes mediciones cefalométricas: distancia de PTV a primer molar superior (A6-PTV), a primer premolar superior (A4-PTV) y a incisivo superior (A1-PTV); la inclinación del primer molar superior (A6.PTV), primer premolar superior (A4.PTV) e incisivo superior (A1.PTV) para el plano palatino (PP); el ángulo interincisal (A1.B1); la altura facial inferior (LHF); el eje facial (FA) y la altura facial total (TFH). Los datos (0) fueron sometidos a un test “t” para muestras pares (5%). Las desviaciones promedio y estándar obtenidas para cada medición (T2-T1) fueron: A6-PTV=-4.9+6.5, A4-PTV=1.2+4.1, A1-PTV=-1.4+7.3, A6.PP=9.4+7.7, A4.PP=-3.6+6.7, A1.PP=9.4+7.7, A1.B1=4.9+13.7, LHF=1.0+2.7. Solamente las mediciones angulares A6-PTV (p=0.041); A6PP (p=0.004) y LHF (p=0.031) presentaron significancia estadística (test “t”). Se puede concluir que Pendex es un aparato ortodóntico eficiente para corregir la maloclusión de Clase II y que sus efectos fueron limitados a las estructuras dentoalveolares.

Palabras claves: Maloclusión de Clase II de Angle, Aparatos ortodónticos, Cefalometría.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the dental changes in the maxilla and the possible facial vertical alterations of patients after using a Pendex appliance for maxillary molar distalization during their orthodontic treatment. A convenience sample of ten patients of both genders (9.3 to 28.8 years old; mean: 15.3 years) with a need of orthodontics treatment was selected for participation in this study at Paulista University Dental School - UNIP/SP. Two lateral cephalometric radiographs were obtained for each patient, one at the beginning (T1) and the other after the distalization of the maxillary first molars (T2). The cephalograms were traced and measured by a calibrated operator and the data at T2 and T1 were compared between then for each patient. The following cephalometric measurements were taken: distance from PTV to maxillary first molar (A6-PTV), to maxillary first premolar (A4-PTV) and to maxillary incisor (A1-PTV); maxillary first molar tipping (A6.PTV), maxillary first premolar (A4.PTV) and maxillary incisor (A1.PTV) to palatal plane (PP); interincisal angle (A1.B1); lower facial height (LFH); facial axis (FA) and total facial height (TFH). The data (0) were submitted to "t" test for paired samples (5%). The mean and standard deviations obtained for each measurement (T2-T1) were: A6-PTV= -4.9 ± 6.5 , A4-PTV= 1.2 ± 4.1 , A1-PTV= -1.4 ± 7.3 , A6.PP= 9.4 ± 7.7 , A4.PP= -3.6 ± 6.7 , A1.PP= 9.4 ± 7.7 , A1.B1= -4.9 ± 13.7 , LFH= 1.7 ± 2.1 , FA= -1.0 ± 2.4 and TFH= 1.0 ± 2.7 . Only the A6-PTV ($p=0.041$); A6.PP ($p=0.004$) and LFH ($p=0.031$) angular measurements presented statistic significance ("t" test). It can be concluded that Pendex is an efficient orthodontic appliance for correcting the Class II malocclusion and that its effects were limited to dentoalveolar structures.

Key words: Angle Class II Malocclusion, Orthodontic appliances, Cephalometric.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la maloclusión de Clase II sin compromiso del esqueleto consiste en la distalización de los dientes superiores hacia una relación de Clase I, sin tener, sin embargo, ninguna alteración vertical o compromiso del arco mandibular debido a tal distalización molar¹⁻². Tradicionalmente, este procedimiento se ha hecho utilizando fuerzas extraorales, pero de acuerdo con la literatura³⁻⁵ esta terapéutica tiene la desventaja de ser estrictamente dependiente de la conformidad del paciente, lo cual podría com-

prometer los resultados finales.

En búsqueda de tratamientos que fueran menos dependientes de la cooperación del paciente, se ha estudiado mucho sobre los aparatos intraorales y su mecánica para la distalización del molar. Entre estos aparatos destacan el magnets⁶, el jig de Jones⁷, el resorte en espiral superelástico⁸, el Herbst⁹, el distal jet¹⁰, el péndulo, el Pendex¹¹⁻¹⁴.

El péndulo inicialmente descrito por Hilgers^{11,12} consistía de un aparato intraoral para la distali-

zación del molar que no proporcionaba control transversal del molar mientras se movía, lo que conduce a este elemento dental al cruzamiento. Para evitar este indeseable movimiento, Hilgers¹³ le agregó un tornillo de expansión, originando así el Pendex.

Algunas ventajas del uso del Pendex incluyen un tiempo de tratamiento más corto, carga constante sobre los molares y no depende de la cooperación del paciente durante el tratamiento¹⁵⁻¹⁷.

Por esta razón, este es ampliamente recomendado por los ortodoncistas. Sin embargo, al compararlo con las fuerzas extraorales, la mecánica realizada por el Pendex podría presentar algunos efectos indeseables, tales como: inclinación del molar, mesialización del premolar e inclinación hacia adelante del incisivo¹⁸⁻²⁰. Estos factores deberían ser tomados en consideración al planificarse los tratamientos ortodónticos⁵.

Considerando que la distalización del molar superior tiene una función importante en el tratamiento de la maloclusión de Clase II y que hay un número limitado de estudios prospectivos que utilizan el aparato Pentex, el objetivo de este estudio fue evaluar las alteraciones dentales en la maxila y cualquier posible alteración vertical que resulte del uso del Pendex como el tratamiento ortodóntico de elección para la distalización del molar superior.

MATERIALES Y MÉTODOS

Selección del paciente y diseño de estudio

Entre Marzo y Junio del 2004, una muestra conveniente de diez pacientes de ambos géneros (masculino: 4 y femenino: 6) y edad promedio de 15.3 años (oscilación: 9.3 a 28.8 años de edad) con necesidad de tratamiento ortodóntico fue seleccionada para participar en este estudio en

la Escuela Dental de la Universidad Paulista – UNIP/SP. Los criterios de inclusión de la muestra se basaron en la relación anteroposterior del primer molar en Clase II de Angle, independientemente de otras características esqueléticas. El tiempo promedio del tratamiento ortodóntico fue de 2 años.

A cada sujeto se le entregó un consentimiento informado escrito antes de ingresar al estudio cohorte, el cual fue aprobado por el comité ético local de la Universidad Paulista – UNIP/SP (no 106/09 CEP/ICS/UNIP).

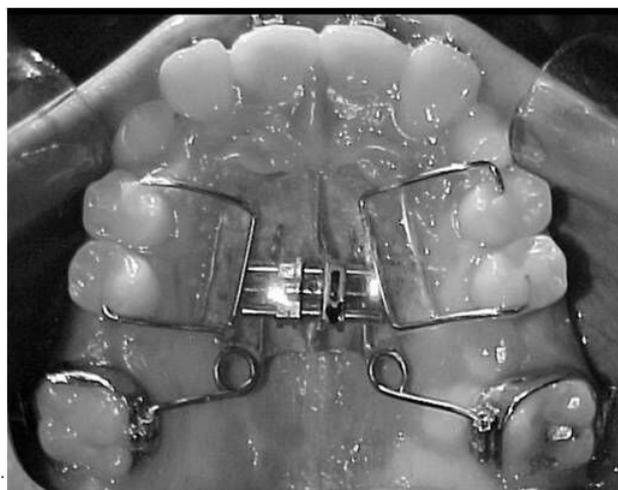


Figura 1. Vista oclusal del aparato Pendex colocado en el arco superior

Se obtuvieron dos radiografías cefalométricas laterales para cada paciente, una al inicio (T1) y la otra después de la distalización de los primeros molares superiores (T2). Los cefalogramas fueron trazados y medidos con un operador calibrado y los datos en T2 y T1 fueron comparados entre ellos para cada paciente.

Protocolo de tratamiento y activación del Pendex

Todos los pacientes fueron tratados con aparato Pendex similar a aquel descrito por Hilgers¹³. Los aparatos fueron hechos por el mismo técnico y consistieron de un botón de acrílico de Nance con un tornillo de expansión, resortes en espiral de distalización (0.032" alambre TMA), los cuales fueron insertados a la vaina lingual de las bandas unidas a los primeros molares superiores, con soportes oclusales adaptados a la cresta marginal mesial del primer premolar o molar decíduo, y distal del segundo premolar o molar decíduo (hilo de acero de 0.08 mm) (Fig. 1). Los resortes de distalización fueron doblados paralelos a la línea media palatina con 230 a 250 g de fuerza, medidos con un dinamómetro¹². Se incorporó un doblez de enderezamiento en el resorte de distalización molar para controlar la inclinación excesiva de las molares superiores²². Dependiendo del movimiento molar requerido, se repitió la activación a nivel intraoral durante el tratamiento, para conseguir la sobrecorrección de la relación de Clase I. El tornillo de expansión fue activado con un ¼ de giro (0.25 mm) cada

siete, quince o veintiún días, de acuerdo a las necesidades individuales de cada tratamiento. El tiempo promedio para lograr la corrección de la relación de Clase II fue 5.9 + 6 meses. Después de la distalización de los primeros molares, los soportes de oclusión de los segundos premolares fueron retirados para permitir el movimiento distal de estos dientes a través de la acción de las fibras transeptales. Subsecuentemente, el aparato se mantuvo durante 6 semanas adicionales para contener la distalización.

Análisis cefalométrico

Todas las radiografías laterales utilizadas en el estudio fueron obtenidas del mismo aparato de Rayos-X y con la misma estandarización para todos los pacientes. Los cefalogramas fueron trazados sobre papel de acetato por el único investigador calibrado (9F.L.G.R.S.) y verificado por otro (R.B.). Las mediciones cefalométricas usadas para evaluar los molares, los premolares e incisivos superiores y las alteraciones verticales (variables cefalométricas de acuerdo al análisis de Ricketts²³) son descritas en la *Tabla 1* y presentadas gráficamente por las *Figuras 2 y 3*.

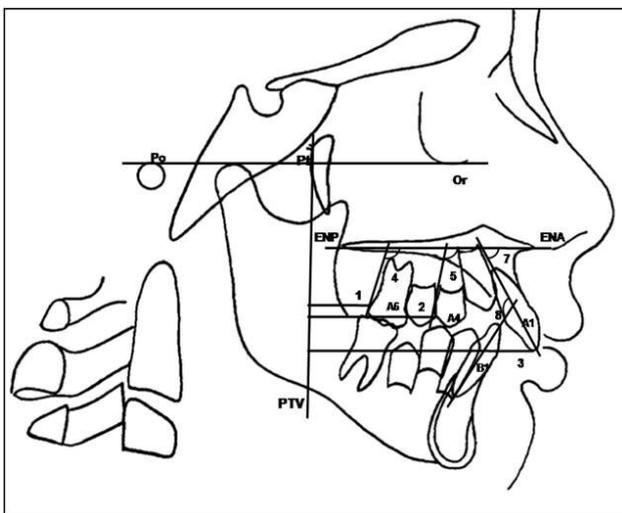


Figura 02. Variables cefalométricas dentales: 1) A6-PTV, 2) A4-PTV, 3) A1-PTV, 4) A6.PP, 5)A4.PP, 6) A1.PP, 7) A1.B1

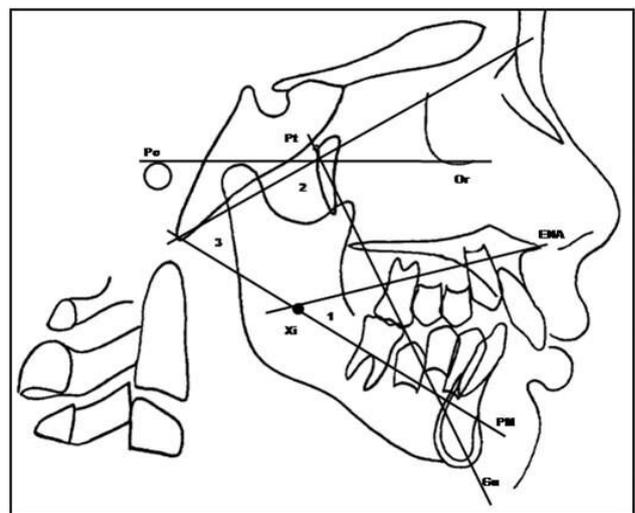


Figura 03. Variables cefalométricas verticales: 1) LFH, 2) FA, 3) TFH

Measurements	Description
A6-PTV	Linear distance between the most distal point of first maxillary molar crown (A6) and the pterygoid vertical plane (PTV)
A4-PTV	Linear distance between the most distal point of the first maxillary premolar crown and PTV
A1-PTV	Linear distance between the tip of maxillary central incisor perpendicular to the PTV
A6.PP	Angle formed by the intersection of the long axis of the maxillary first molar, tangent to its distal face, and the palatal plane (ANS-PNS)
A4.PP	Angle formed by the intersection of the long axis of the maxillary first premolar tangent to its distal face, and the palatal plane (PP)
A1.PP	Angle formed by the intersection of the long axis of the maxillary central incisor and the palatal plane (PP)
A1.B1	Angle formed by the intersection of the long axis of the maxillary central incisor and the long axis of mandibule central incisor (B1)
LFH	Angle formed by Xi lines (center of mandibular branch) - ANS (anterior nasal spine) and Xi-PM (mentonian protuberance)
FA	Posterior angle formed between skull base plan (Ba-Na) and facial axis (Pt-Gn)
TFH	Angle formed between skull base plans and Xi-PM extension

Tabla 1. Medida de variables cefalométricas

Análisis Estadístico

Las estadísticas descriptivas (desviación promedio y estándar) fueron calculadas para cada variable cefalométrica en T1 y T2. Los datos (0) obtenidos también fueron analizados con el test "t" para muestras iguales en el nivel de significancia de 5%.

RESULTADOS

Las desviaciones promedio y estándar para las alteraciones dentoalveolares y verticales en T1 y T2 están representadas en la *Tabla 2* y gráficamente representadas por las *Figs. 4, 5 y 6*.

Los resultados demostraron que, de acuerdo a los cambios dentoalveolares, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las distancias ($p=0.041$) y las inclinaciones ($p=0.004$)

de los molares después del tratamiento (T2-T1). Estos hallazgos confirman la distalización e inclinación distal de los molares. Sin embargo, cuando las variables relacionadas a los incisivos superiores fueron evaluadas, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre T2 y T1 para la distancia (A1-PTV), la inclinación (A1.PP) y el ángulo interincisivo (A1.B1), pero si se observó una pequeña reducción para aquellas variables. Además, pudo observarse que la posición e inclinación del premolar superior tampoco mostró una alteración estadísticamente significativa después de la distalización molar ($p=0.379$ y $p=0.124$, respectivamente); sin embargo, la diferencia entre T2 y T1 de 1.2 mm (A4-PTV) y 3.6° (A4.PP) sugiere una pequeña pérdida de anclaje. De acuerdo a las alteraciones verticales, se observó que la altura facial total ($p=0.266$) y el ángulo del eje facial ($p=0.213$) mantuvo una diferencia

Variable	T1	T2	T2 - T1	p-value
A4-PTV	38.4±5.5	39.65±2.8	1.2±4.1	0.379
A4.PP	99.5±6.5	95.9±7.7	- 3.6±6.7	0.124
A6-PTV	19.4±7.4	14.5±4.5	- 4.9±6.5	0.041*
A6.PP	112.1±10.7	121.5±8.7	9.4±7.7	0.004*
A1-PTV	62.3±9.8	60.9±4.7	-1.4±7.3	0.561
A1.PP	64.0±10.0	63.9± 9.1	-0.1±8.9	0.972
A1.B1	117.8 ±9.6	112.9 ±10.9	-4.9±13.7	0.286
TFH	57.3 ±3.4	58.3 ±4.9	1.0±2.7	0.266
LFH	46.4 ±4.1	48.1± 5.0	1.7±2.1	0.031*
FA	88.0 ±4.7	87.0± 5.0	-1.0±2.4	0.213

***Statistically significant (p<0.05)**

Tabla 2. Comparación de los valores promedio de las mediciones cefalométricas angulares y lineales antes (T1) y después (T2) de la distalización molar (Test "t")

prácticamente constante después de la distalización. Sin embargo, la altura facial inferior presentó un aumento estadísticamente significativo en T2 (p=0.031).

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en este estudio indican que el Pendex tiene una acción predominantemente dental, sin alteraciones significativas sobre la dimensión vertical. De esta manera, la comparación de las radiografías laterales tomadas antes y después del uso del Pendex mostró una distalización molar de 4.9 mm, que contribuyó substancialmente en la corrección de la Clase II. Se encontraron distalizaciones de valores similares en la literatura^{4,18,24,25}.

Una de las principales desventajas del uso del Pendex es indudablemente la inclinación de los molares superiores. En este estudio se observó una inclinación de 9.40 después de la distalización molar. Valores similares (8.360¹⁸) y aún mayores (15.7^{0 16}) que aquellos encontrados en esta investigación son reportados en la literatura. La explicación mecánica para esta inclinación yace en la localización del punto de aplicación de la carga en relación al centro de resistencia del molar y en la imposibilidad de hacer que la línea de acción de la fuerza que va a través del centro de resistencia del elemento dental sea dirigida^{21,26}. Muchas veces las condiciones de erupción de los segundos molares superiores influyen significativamente la distalización de los primeros molares, porque el germen no erupcionado del segundo molar funciona como un fulcro para la rotación del primer molar durante su distalización, conduciendo a una inclinación indeseable hacia distal²⁶. Las implicaciones de tal inclina-

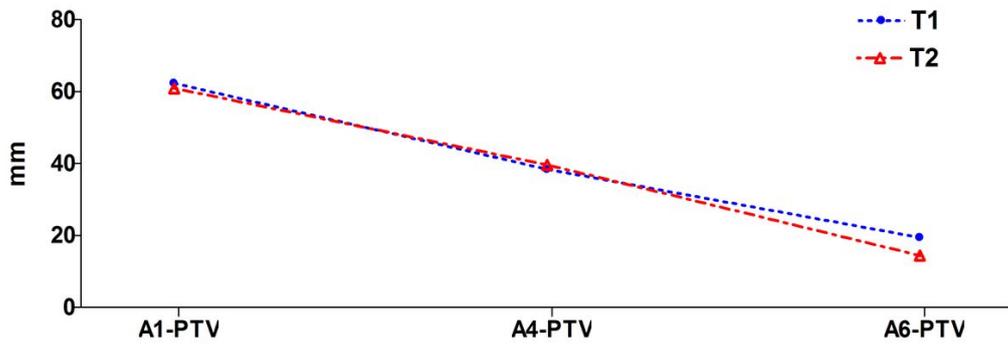


Figura 04. Grafica de cambios dentoalveolares (mm) entre T2 y T1 (media ±SD)

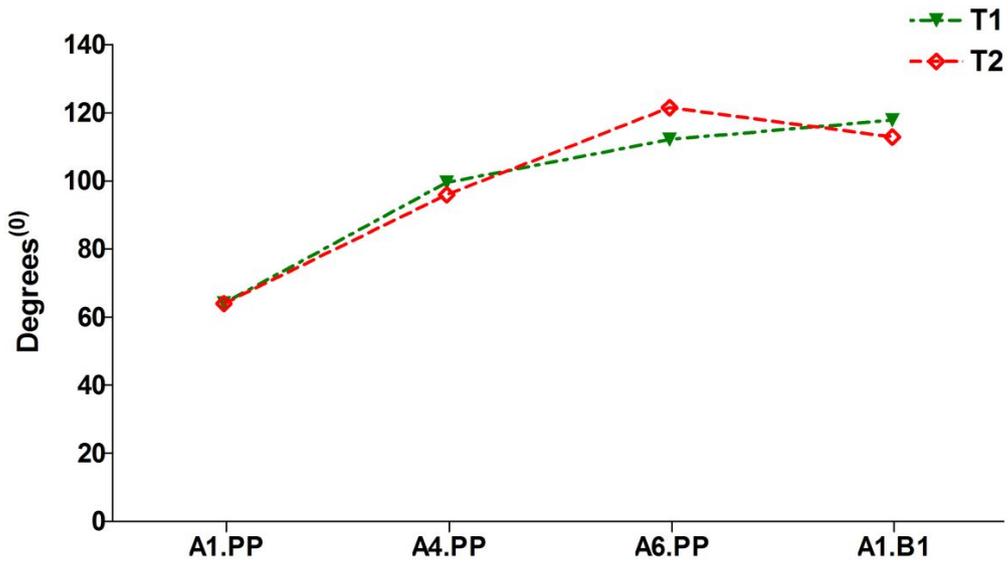


Figura 05. Grafica de cambios dentoalveolares (°) entre T2 y T1 (media ±SD)

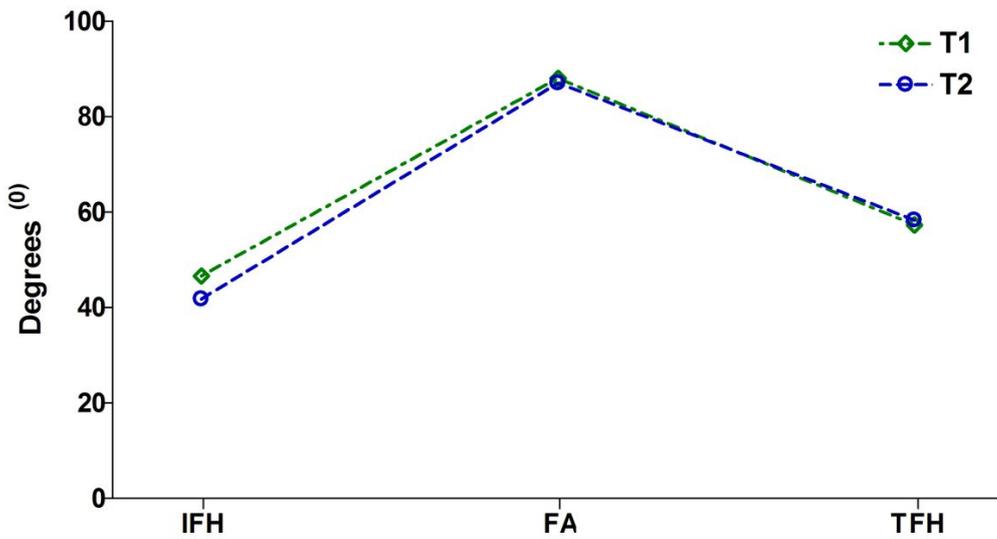


Figura 06. Grafica de cambios verticales (°) entre T2 y T1 (media ±SD)

ción se encuentran especialmente en la estabilidad comprometida después del tratamiento, ya que en algunos la reincidencia de la distalización es tanto como 90%²³. Sin embargo, esta inclinación no afecta los resultados finales, pero limita la cantidad de la distalización durante la planificación ortodóntica y requiere también que se debería tomar cuidado durante la distalización, como el uso de un doblez de enderezamiento, sobrecorrección (relación molar de prácticamente Clase III) y estabilización del molar distalizado (6 a 10 semanas), después del retiro del aparato de distalización^{4,21}.

De acuerdo con Hilgers, el 20% del espacio obtenido con la distalización resulta de la pérdida de anclaje, lo cual significa que el anclaje usado en el aparato, un soporte de acrílico (botón de Nance) que toca la mucosa palatina, no logró neutralizar la reacción del aparato de distalización¹⁴. Aunque no hubieron diferencias estadísticamente significativas, los resultados encontrados en este estudio mostraron que el premolar presentó una ligera mesialización (1.2 mm) e inclinación (3.6°), demostrando una leve pérdida del anclaje. Otros estudios corroboran estos hallazgos, con valores de 1.8 mm y 1.5°²⁴, 1.88 mm, 3.46°⁴, 2.23 m y 2.37°⁷. Por otro lado, algunos estudios han demostrado grandes movimientos de premolares, con mesialización de 3.6 mm e inclinación de 6.5°²⁵. Probablemente, estas diferencias entre los estudios están relacionadas a las diferentes técnicas de medición cefalométrica usadas en cada investigación.

Conforme al incisivo central, no se encontró ningún cambio significativo. Sólo hubo un incremento de 1.4 mm en la distancia hasta el PTV, la inclinación en relación al plano palatino prácticamente no cambió (reducción de 0.1°) y el án-

gulo interincisal se redujo alrededor de 5°. Por otro lado, se encontraron diferentes resultados en otros estudios que reportaron mesialización e inclinación anterior del incisivo, además de una extrusión de este elemento dental^{15,18,20}. Sin embargo, Byloff y Darendeliev^{21,24} concluyeron en sus estudios que la pérdida de anclaje en la región de los incisivos con el uso del péndulo es mínima y no conduce a ningún problema significativo.

Además, los resultados no mostraron ninguna alteración estadísticamente significativa en la altura facial total ni el eje facial, corroborando con algunos estudios que reportaron que el Pendex tiene una acción predominantemente dental alveolar^{9,24,25}. La altura facial inferior, a diferencia presentó un incremento estadísticamente significativo entre T2 y T1. El incremento en la altura facial inferior reportado por Ghosh y Nanda¹⁸ fue aún mayor, tanto como 2.79 mm y similar a aquellos encontrados por Chaques-Asensi y Kalra²⁰ de 2.8 mm y por Bussick y McNamara²⁴ quienes encontraron 2.7 mm.

Este valor probablemente signifique que hubo un incremento en la altura de la rama mandibular, que compensa estas variables. Sin embargo, no podemos decir que el Pendex contribuyó a este incremento de la rama o si sólo era crecimiento fisiológico, considerando que la mayoría de los pacientes evaluados estaban aún en crecimiento. También hay la posibilidad de una alteración debida a la extrusión del molar distalizado, lo cual ha sido probado por muchos estudios^{18,20,24}.

Indudablemente, la distalización de molares sin el uso de la fuerza extraoral tradicional se ha hecho constante en ortodoncia después del desarrollo de distalizadores intraorales.

A pesar de que estos aparatos presentan ventajas como la fuerza constante, tiempo de tratamiento más corto y el hecho de que no dependen de la conformidad de los pacientes; por otro lado, es innegable que estos aparatos presentan algunas desventajas mecánicas: pérdida del anclaje, representada por el movimiento de los dientes anteriores contrariamente al movimiento del molar, e inclinación de los molares distalizados. Así, los clínicos deberían tener la coherencia necesaria durante la planificación ortodóntica para obtener de los distalizadores resultados compatibles con los buenos resultados ortodónticos.

De esta manera, es necesario tener una planificación juiciosa para obtener distalizaciones con magnitud compatible con el resultado (hasta la mitad de la Clase II), un seguimiento cuidadoso de los efectos inducidos por la mecánica durante la distalización y el uso de anclajes más amplios, por ejemplo, distalizaciones unilaterales, donde el arco dental superior completo puede ser usado como anclaje^{4,5,27}.

Por otra parte, los resultados de este estudio deberían ser considerados con precaución ya que

estos no pueden ser generalizados debido al tamaño de la muestra de conveniencia utilizada. Sin embargo, se han encontrado resultados similares a este estudio en la literatura^{4,15,16,19}. Por tanto, el bajo tamaño de la muestra podría no ser considerado como un gran sesgo de esta investigación. Así, futuros estudios deberían ser desarrollados con un mayor número de pacientes para permitir que los resultados puedan ser extrapolados con más seguridad.

CONCLUSIÓN

En base a los resultados, es posible concluir que el tratamiento ortodóntico con el Pendex es una alternativa efectiva para la distalización de molares superiores y por lo tanto de la corrección de la Clase II, sin la necesidad de la cooperación del paciente, una vez que los efectos del aparato son limitados a las estructuras dentoalveolares.

Como en cada mecánica ortodóntica, podría haber reacciones. De esta manera, se debe tener cuidado al minimizar las inclinaciones y mesializaciones del segmento dental anterior.

REFERENCIAS

1. Moyers RE, Riolo ML, Guire KE, Wainright RL, Bookstein FL. Differential diagnosis of Class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1980;78:477-94.
2. Celtin NM, Tem-Hoeve A. Nonextraction treatment. *J Clin Orthod* 1983;17:396-413.
3. Brickman CD, Sinha PK, Nanda RS. Evaluation of the Jones jig appliance for distal molar movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118:526-34.
4. Taner TU, Yukay F, Pehlivanoglu M, Çakiner B. A comparative analysis of maxillary tooth movement produced by cervical headgear and pendex appliance. *Angle Orthod* 2003; 73(6):686-9.
5. Silva Filho OG, Santos ECA, Silva APJL, Bertoz APM. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex unilateral: estudo piloto com radiografia panorâmica *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2007; 12(1):56-66.

6. Bondemark L, Kurol J. Distalization of maxillary first and second molars simultaneously with repelling magnets. *Eur J Orthod* 1992;14:264-72.
7. Patel MP, Janson G, Henriques JFC, Almeida RR, Freitas MR, Pinzan A, Freitas KMS. Comparative distalization effects of Jones jig and pendulum appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135(3):336-42.
8. Erverdi N, Koyuturk O, Kucukkeles N. Nickel-titanium coil springs and repelling magnets: a comparison of two different intra-oral molar distalization techniques. *Br J Orthod* 1997;24:47-53.
9. Burkhardt DR, McNamara Jr JA, Baccetti T. Maxillary molar distalization or mandibular enhancement: a cephalometric comparison of comprehensive orthodontic treatment including the pendulum and the Herbst appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123(2):108-16.
10. Carano A, Tests M. Distal jet for upper molar distalization. *J Clin Orthod* 1996;30:374-80
11. Hilgers JJ. A palatal expansion appliance for non-compliance therapy. *J Clin Orthod*. 1991;25:491-7.
12. Hilgers JJ. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. *J Clin Orthod* 1992;26:706-14.
13. Hilgers JJ. Hyperefficient orthodontic treatment using tandem mechanics. *Semin Orthod*. 1998;4(1):17-25.
14. Santos ECA, Silva Filho OG, Reis PMP, Bertoz FA. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex: estudo em modelos de gesso. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* 2006;11:71-80.
15. Kinzinger G, Modified pendulum appliance including distal screw and uprighting activation for non-compliance therapy of Class II malocclusion in children and adolescents. *J Orofac Orthop* 2000;61:175-90.
16. Joseph AA, Butchart CJ. An evaluation of the pendulum "distalizing" appliance. *Semin Orthod* 2000;6:129-35.
17. Toroğlu MS, Uzel I, Çam OY, Hancioğlu ZB. Cephalometric evaluation of the effects of pendulum appliance on various vertical growth patterns and of the changes during short-term stabilization. *Clin Orthod Res* 2001;4(1):15-27.
18. Ghosh J, Nanda RS. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique. *Am J Orthod Dentofacial*.
19. Chaques-Asensi J, Kalra V. Effects of the pendulum appliance on the dentofacial complex. *J Clin Orthod* 2007;35:254-7.
20. Byloff FK, Darendeliler MA. Distal molar movement using the pendulum appliance. Part 1: clinical and radiological evaluation. *Angle Orthod* 1997;67:249-60.
21. Byloff FK, Darendeliler MA, Clar E, Darendeliler A. Distal molar movement using the pendulum appliance. Part 2: the effects of maxillary molar root uprighting bends. *Angle Orthod* 1997;67:261-70.
22. Ricketts, RM. Provocations and perceptions in cranio-facial orthopedics. Vol.1, Book 1, Part 2. Pg: 996-1004. First Ed. 1989 by RMO.
23. Bussick TJ, McNamara JA Jr. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;117:333.
24. Angelieri F, Almeida RR, Almeida MR, Fuziy A. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance followed by fixed orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(4):520-7.
25. Kinzinger GSM, Fritz UB, Sander FG, Diedrich PR. Efficiency of a pendulum appliance for molar distalization related to second and third molar eruption stage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125:8-23.
26. Schutze SF, Gedrange T, Zellmann MR, Harzer W. Effects of unilateral molar distalization with a modified pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:600-8

Recibido: 21-08-2014

Aceptado: 16-04-2015

Correspondencia: helga_adachi@yahoo.com.br

Evaluación tomográfica de la localización de los caninos impactados en el maxilar

Tomographic evaluation of the location of impacted canines in the maxilla

N. Arakaki ¹, M. De la quintana ², R. Gaitán ³, R. Marchena⁴, J. Loza ⁵, Ana Lavado ⁶

RESUMEN

OBJETIVO: Existen riesgos asociados a la erupción de caninos, por lo que se hace necesaria una supervisión clínica temprana y un correcto diagnóstico. La tomografía computarizada Cone-Beam, en los últimos años ha demostrado ser un método fiable y preciso para evaluar este tipo de complicaciones. El objetivo de este estudio fue determinar la localización y posición del canino impactado y su proximidad a dientes adyacentes mediante el uso de la tomografía computarizada cone-beam.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se evaluaron 72 tomografías computarizadas Cone Beam, de pacientes con diagnóstico clínico de impactación de caninos maxilares. La evaluación se realizó mediante el uso del sistema point 3D combi 500 S con el software Real Scan. Se hicieron cortes sagitales, frontales y axiales para la evaluación de la localización (vestibular, centro alveolar o palatino), posición (tercio apical, medio o cervical) y su proximidad con el incisivo lateral ($\leq 1.5\text{mm}$ = próximo, $> 1.5\text{mm}$ = no próximo).

RESULTADOS: La posición del canino impactado fue más prevalente en zona apical (54%), seguido de tercio medio (28%) y tercio cervical (18%). La localización del canino impactado fue más frecuente hacia vestibular (56%), seguido de centro alveolar (22%) y palatino (22%). El 89% de los caninos impactados se encontraron próximos a incisivos laterales, y el 11% no próximo.

CONCLUSIONES: Se encontró que existe una mayor prevalencia de caninos impactados localizados en la zona vestibular, y a nivel del tercio apical encontrándose éste, en mayor porcentaje, próximo al incisivo lateral.

Palabras claves: Canino, Impactado, Tomografía, Localización.

^{1,2,3,4,5} Residentes de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Facultad de Odontología – Universidad San Martín de Porres (USMP).

⁶ Magister en Ortodoncia y Ortopedia Máxilo Facial. Docente del área de Ortodoncia de pregrado y posgrado de la Facultad de Odontología Universidad San Martín de Porres (USMP).

ABSTRACT

OBJECTIVE: There are risks associated to the eruption of the canines, so early clinical monitoring and a correct diagnosis is necessary. In the last years, the Cone-Beam computed tomography has proven to be a reliable and precise method to evaluate this type of complications. This study objective was to determine the localization and position of the impacted canine and it's proximity to the adjacent teeth using cone-beam computed tomography.

MATERIALS AND METHODS: 72 cone beam CT's from patients with clinical diagnosis of maxillary impacted canines were evaluated. The evaluation was made using the Point 3D Combi 500 S System with Real Scan software. Sagittal, frontal and axial cuts were made for the evaluation of the localization (vestibular, middle alveolar, or palatal), position (apical, middle or cervical third) and it's proximity to the lateral incisor ($\leq 1.5\text{mm}$ = close, $> 1.5\text{mm}$ = not close).

RESULTS: The most prevalent impacted canine position was in the apical zone (54%), followed by the middle third (28%) and the cervical third (18%). The most frequent impacted canine localization was the vestibular (56%), followed by the middle alveolar (22%) and the palatal (22%). The 89% of the impacted canines were found close to a lateral incisor and only 11% not close.

CONCLUSION: There is a higher prevalence of impacted canines in the vestibular zone, and at a apical third level finding it at a higher percentage, close to the lateral incisor.

Key words: Canine, Impacted, Tomography, Localization.

INTRODUCCIÓN

La impactación es definida por el retraso de erupción de los dientes en una posición apropiada en el arco dental dentro de un tiempo límite y fisiológico del proceso normal mayor al de erupción¹. La edad promedio de erupción fisiológica de estas piezas es de 10.5 años en niñas y 11.5 años en niños.

Los caninos superiores permanentes son los segundos dientes que se encuentran impactados con mayor frecuencia después de las terceras molares con una prevalencia de 1% a 3%.²⁻³

Aunque es un problema poco común en la población general, es una complicación que causa controversia y es relativamente frecuente en la consulta ortodóntica. La incidencia en la práctica ortodóntica es del 23.5%. Bjerklin y Ericson encontraron un mayor desplazamiento hacia vestibular (45%) que en la zona palatina (40%) y medio alveolar (18%)⁴.

La deficiencia del ancho transversal anterior del maxilar es el factor etiológico de mayor importancia en la impactación del canino hacia la zona

vestibular, sin embargo, incisivos laterales en forma de clavija, agenesias o pérdida de los laterales están relacionados a la impactación del canino hacia la zona palatina⁵.

Las complicaciones más frecuentes asociadas a la impactación del canino superior permanente son: reabsorciones radiculares de dientes adyacentes, anquilosis del canino impactado y formación de lesiones quísticas⁶.

La exposición quirúrgica y el procedimiento ortodóntico pueden incrementar el riesgo de recesiones gingivales, pérdida ósea, daño pulpar y reabsorción apical radicular de los dientes vecinos, por lo que se hace indispensable un método fiable para la localización de caninos impactados ya que esta será de ayuda al cirujano que hará el abordaje quirúrgico y al ortodoncista que planeará la tracción si fuera viable. Es por eso que el objetivo de este estudio es el de determinar la localización, posición y proximidad a los dientes adyacentes de los caninos impactados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se hizo un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo transversal. Se revisaron 1265 tomografías computarizadas Cone Beam de las cuales se tomaron 72 con caninos impactados del centro de diagnóstico HANNY-X registradas en el periodo 2012 al 2014 que cumplieron los criterios de inclusión. De las tomografías evaluadas 36 pacientes eran hombres y 36 mujeres, con un rango de edad de 13 a 43.

Criterios de Inclusión:

- 1) Pacientes con dentición mixta o permanente entre los 13 y 43 años de edad.
- 2) Pacientes que presentan caninos superiores impactados uni o bilateralmente.

- 3) Sin tratamientos ortodónticos u ortopédicos activos.

Criterios de exclusión:

- 1) Paciente con dentición mixta temprana.
- 2) Tratamiento ortodóntico previo.
- 3) Trauma dental.
- 4) Historia quirúrgica en dientes antero superiores.
- 5) Pacientes con fisura labio-palatina.

Los datos fueron examinados en cortes sagitales, axiales y coronales en escalas de imágenes de 1:1 mediante el uso del sistema Point 3D combi 500 S, utilizando un software especializado (Real Scan).

Inicialmente en una vista sagital se realizó una rotación del plano palatal (línea trazada de ENA – ENP), hasta ubicarlo paralelo al plano horizontal, posteriormente se ubicó el canino impactado en una vista sagital y axial para la valoración de la reabsorción radicular de la pieza adyacente.

Las variables estudiadas fueron:

1. Localización del canino impactado:

En una vista sagital se ubicó la corona del canino impactado. Esta localización se clasificó según su ubicación en vestibular, centro alveolar y palatino, para esto se tomó en cuenta si el canino comprometía la cortical vestibular o palatina; de lo contrario se encontraba en la zona centro alveolar.

2. Posición del canino impactado:

En una vista sagital se ubicó la corona del canino impactado clasificándolo en tercio apical, medio

o cervical en relación con la raíz del diente adyacente.

3. Proximidad del canino impactado:

De acuerdo a la proximidad de la ubicación del canino con la raíz del incisivo, se tomó la vista axial o sagital, se realizó la medición en el corte donde ésta se encontrara más próxima al canino. Próximo se definió como la distancia menor o igual a 0.5mm entre los dos dientes².

Todos los registros incluyen tomografías Cone Beam. Se utilizaron los ID de las tomografías como códigos. Estos datos fueron posteriormente analizados por un evaluador, utilizando los métodos y protocolos normalizados establecidos después de una sesión piloto.

RESULTADOS

El presente estudio evaluó un total de 72 tomografías, de los cuales 36 pertenecían al sexo femenino y 36 al sexo masculino.

Tabla N 1: En las tomografías de caninos impactado el lado izquierdo fue más predominante (60%), en relación al lado derecho (40%), esta relación se da según sexo femenino (61%, 39%) y masculino (58%, 42%) respectivamente.

La posición del canino impactado fue más prevalente en el tercio apical en un 54% seguida por el tercio medio en un 28% y el tercio cervical en un 18%. Asimismo, la posición del tercio apical del canino impactado fue más predominante en ambos sexos (53% femenino y 56% masculino).

Canino Retenido		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Ubicación	Derecha	14 (39%)	15 (42%)	29 (40%)
	Izquierda	22 (61%)	21 (58%)	43 (60%)
	Total	36 (100%)	36 (100%)	72 (100%)
Posición	Apical	19 (53%)	20 (56%)	39 (54%)
	Medio	11 (31%)	9 (25%)	20 (28%)
	Cervical	6 (16%)	7 (19%)	13 (18%)
	Total	36 (100%)	36 (100%)	72 (100%)
Localización	Vestibular	21 (58%)	19 (53%)	40 (56%)
	Centro Alveolar	7 (20%)	9 (25%)	16 (22%)
	Palatino	8 (22%)	8 (22%)	16 (22%)
	Total	36 (100%)	36 (100%)	72 (100%)
Proximidad	<1.5mm	34 (94%)	30 (83%)	64 (89%)
	>1.5mm	2 (6%)	6 (17%)	8 (11%)
	Total	36 (100%)	36 (100%)	72 (100%)

Tabla 1. Posición, localización y aproximación del canino retenido según sexo

La localización del canino impactado fue más prevalente en la zona vestibular con un (56%), seguida de centro alveolar y palatino ambos con un (22%).

En cuanto a la proximidad, se observaron caninos impactados próximos a incisivos laterales en un 89% en comparación con un 11% de caninos impactados no próximos a incisivos laterales.

DISCUSIÓN

La prevalencia de alteraciones en la erupción de los caninos impactados superiores varía dentro de un rango de 1-3%^{3,7} y son las mujeres las más afectadas comparado con los hombres⁸. Walker y colaboradores 2005² infirieron que la diferencia en el crecimiento craneofacial y el desarrollo entre los sexos, así como la genética, podrían ser las posibles razones de esta conclusión. Otras de las razones sería que las mujeres y niñas son más frecuentes en el tratamiento ortodóntico en comparación a los hombres. Sin embargo en el presente estudio no se encontraron diferencias con respecto al sexo (36 hombres y 36 mujeres).

En el presente estudio, encontramos una mayor prevalencia de caninos impactados localizados

por vestibular (56%) seguida de una localización por palatino (22%) y centro alveolar (22%). Así mismo, en poblaciones asiáticas se encontró una mayor prevalencia de caninos impactados por vestibular (45%), palatino (40%) y centro alveolar (15%)⁹. Sin embargo en poblaciones de Europa y Norte América hay una mayor prevalencia de caninos localizados por palatino (85%),³ y (92%)⁶.

Las diferencias entre los diversos estudios con respecto a la prevalencia de la localización de caninos impactados se debe a las diferencias en las diferentes etnias. Estudios anteriores han demostrado que la impactación de caninos maxilares por vestibular y palatino tienen diferentes etiologías¹⁰. La impactación por vestibular se da generalmente debido a una longitud de arco insuficiente, mientras que la impactación por palatino se produce a menudo por un exceso de longitud de arco. Este espacio puede ser proporcionado por: un crecimiento excesivo del hueso basal del maxilar, el espacio causado por agenesia dentaria o incisivos laterales en forma de clavija, una erupción prematura del incisivo lateral o el primer premolar⁵⁻⁶.

En cuanto a la posición de la punta del canino

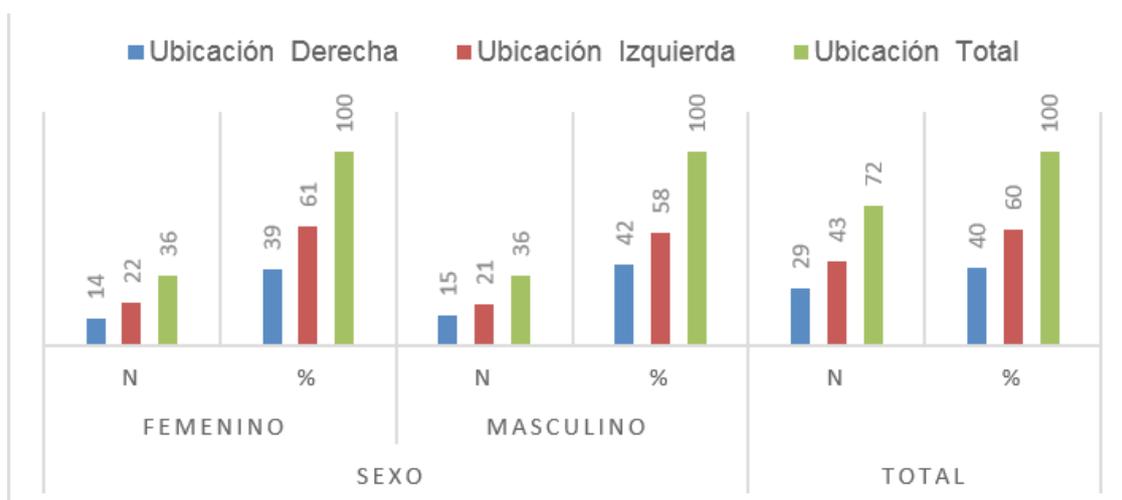


Gráfico 1. Ubicación del canino impactado según sexo

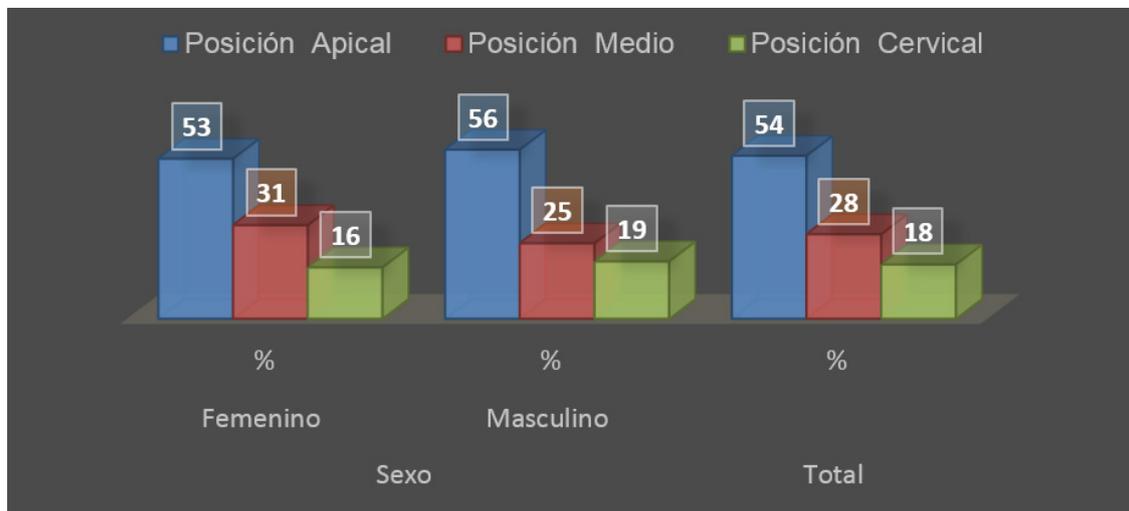


Gráfico 2. Ubicación del canino retenido según sexo

con respecto al eje axial del incisivo lateral, Lai et al encontraron una mayor prevalencia de caninos impactados en posición cervical en un 33%, 25% en el tercio medio, 20% en el tercio apical, 18% en coronal y un 4% en posición supra apical¹¹. El presente estudio no concuerda con estos resultados, ya que la mayor frecuencia de la posición del canino fue en apical (44%) seguido por el tercio medio (31%) y por último cervical (25%).

Existe una correlación entre la prevalencia de reabsorción radicular de dientes adyacentes con la proximidad del canino impactado. Debido a esto, el presente estudio se enfocó en la evaluación de la proximidad del canino impactado con respecto al incisivo lateral. El 89% de caninos estudiados se encontraron próximos al incisivo lateral (a una distancia < a 1.5mm). Esto implicaría una mayor probabilidad de reabsorción de las piezas adyacentes. Y el 11% de caninos impactados se encontraba a una distancia > a 1.5 mm lo cual se clasificó como no próximo.

La tomografía computarizada Cone Beam ha demostrado ser el mejor método diagnóstico para la evaluación de los caninos al poseer una buena

resolución, menor costo y menor dosis de radiación en comparación con la tomografía computarizada convencional, por lo cual es el método de elección para la ubicación de estos dientes impactados.

El tratamiento de los caninos impactados requiere un diagnóstico preciso, la ubicación exacta del mismo y estructuras adyacentes. Un estudio reciente de casos de caninos superiores impactados, mostró que el plan de tratamiento propuesto inicialmente sobre la base de los registros de ortodoncia convencional se vio alterada en el 43,7% de los pacientes después del examen con tomografía computarizada Cone Beam³.

Según algunos autores, la imagen volumétrica en 3D proporciona información valiosa para comprender mejor y tratar los casos de cirugía y ortodoncia. Esta imagen puede mostrar: presencia o ausencia de canino, tamaño del folículo, la inclinación del eje largo del diente, posición vestibular o palatina, la cantidad de hueso que cubre el diente, la proximidad 3D y reabsorción radicular de los dientes adyacentes, estado de los dientes adyacentes, consideraciones anatómicas locales, y todas las etapas de desarrollo dental⁴.

CONCLUSIONES

1.- Se encontró una mayor prevalencia de caninos impactados localizados en la zona vestibular, y a nivel del tercio apical encontrándose éste, en mayor porcentaje, próximo al incisivo lateral.

2.- La localización precisa de un canino impactado en los tres planos del espacio, así como la evaluación de la posición y proximidad con respecto al incisivo lateral, es fundamental para cirujanos y ortodoncistas, ya que con ello se podrá hacer un diagnóstico preciso y un plan de tratamiento interdisciplinario.

REFERENCIAS

1. Maverna R, Gracco A 2007 Different diagnostic tools for the localization of impacted maxillary canines: clinical considerations. *Progress in Orthodontics* 8: 28–44.
2. Walker L, Enciso R, Mah J 2005 Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 128: 418–423.
3. Preda L, La Fianza A, Di Maggio E M, Dore R, Schifino M R, Campani R et al. 1997 The use of spiral computed tomography in the localization of impacted maxillary canines. *Dentomaxillofacial Radiology* 26: 236–241.
4. Bjerklin K, Ericson S 2006 How a computerized tomography examination changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines. *Angle Orthodontist* 76: 43–51.
5. Jacobs SG. The impacted maxillary canine. Further observations on aetiology, radiographic localization, prevention/interception of impaction, and when to suspect impaction. *Aust Dent J* 1996;41:310-6.
6. Ericson S, Kuroi J 2000 Incisor resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *Angle Orthodontist* 70: 276–283.
7. Chaushu S, Chaushu G, Becker A 1999 The use of panoramic radiographs to localize displaced maxillary canines. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 85: 511–516.
8. Becker A, Smith P, Behar R 1981 The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthodontist* 51: 24–29.
9. Liu D G, Zhang W L, Zhang Z Y, Wu Y T, Ma X C 2008 Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 105: 91–98.
10. Jacoby H 1983 The etiology of maxillary canine impactions. *American Journal of Orthodontics* 84: 125–132.
11. Lai C, Bornstein M, Mock L. Impacted maxillary canines and root resorptions of neighbouring teeth: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography. *European Journal of Orthodontics*. 2012;10(7);2-10.

Recibido: 06-05-2015

Aceptado: 24-06-2015

Correspondencia: anacelat@hotmail.com

Evaluación de la forma y tamaño de la silla turca en radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad San Martín de Porres 2010-2014

Evaluation of the shape and size of the Sella Turcica in cephalometric radiographs of patients treated at the dental clinic of San Martín de Porres University 2010-2014

L. Vasquez¹, Y. Ruiz², A. Lavado³

RESUMEN

OBJETIVO: El propósito del estudio es evaluar la forma y tamaño de la silla turca en radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en la clínica especializada en odontología de la Universidad San Martín de Porres 2010-2014.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se evaluaron 180 radiografías cefalométricas laterales: 90 varones y 90 mujeres entre 09-30 años de edad.

RESULTADOS: Los resultados mostraron sillas turcas con distintas formas según género y maloclusiones. Se observaron sillas turcas redondas en 73.3% de los casos, sillas turcas de forma oval en 11.7% y sillas turcas planas en un 15% de la muestra ($p = 0.596$). La dimensión anteroposterior en la clase III se encontró disminuida ($p=0.007$).

CONCLUSIONES: En el presente estudio se observó que no existen diferencias significativas con respecto a los patrones esqueléticos y el tamaño de la silla turca encontrándose un mayor predominio de la forma redonda. A nivel de la dimensión anteroposterior en la clase III se encontró disminuida.

Palabras claves: Silla Turca, Cefalometría.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The purpose of this study was to evaluate the shape and size of the sella turcica in lateral cephalograms of patients treated at the clinic specialized in dentistry of the San Martín de Porres University 2010-2014.

MATERIALS AND METHODS: 180 lateral cephalograms were assessed: 90 males and 90 females between 09-30 years.

^{1,2} Residente de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Facultad de Odontología – Universidad San Martín de Porres (USMP).

³ Magister en Ortodoncia y Ortopedia Máxilo Facial. Docente del área de Ortodoncia de pregrado y posgrado de la Facultad de Odontología Universidad San Martín de Porres (USMP).

RESULTS: The results showed sella turcicas with different shapes depending on gender and malocclusions. Rounded sella turcicas were observed in 73.3% of the cases oval sella turcicas were observed in 15% of the sample ($p = 0.596$). The anteroposterior dimension was found reduced in the class III ($p=0.007$).

CONCLUSION: The present study showed that there are no significant differences regarding the skeletal parameters and the size of the sella turcica, finding a higher prevalence of the rounded shape. At the anteroposterior level, sella was found reduced in the class III.

Key words: Sella Turcica, Cephalometry.

INTRODUCCIÓN

La base del cráneo se compone de tres segmentos (anterior, media y posterior). Los segmentos anterior y posterior aumentan de tamaño a la misma vez que el crecimiento craneofacial esquelético, y es acompañado con el crecimiento de la mandíbula. Sin embargo, la base craneal media completa su crecimiento antes, debido a la protección del cerebro y otros órganos vitales. Por lo tanto, la estabilidad de la base craneal media después de los 8 años de edad hace que sea una excelente línea de base para el estudio de crecimiento facial¹.

Se ha informado que la primera etapa de crecimiento de la base del cráneo se produce entre 14 y 32 semanas de vida fetal y el segundo brote se produce durante el primer año después del nacimiento. Además, la base del cráneo llega a 90% de su tamaño adulto a los 13 años de vida². La silla turca se ubica en el hueso esfenoides, presenta una forma de silla de montar, está compuesto por dos procesos clinoides anteriores y dos procesos clinoides posteriores. Los procesos clinoides anteriores están formados por las prolongaciones medial y anterior del ala menor del hueso esfenoides, y los procesos clinoides posteriores por las terminaciones del dorso de la silla; la anatomía de la silla turca es variable y

se puede clasificar en tres tipos: oval, redondo y plano^{1,6,7,8}.

La silla turca es una estructura importante en el análisis radiográfico del complejo neurocraneal y craneofacial. En ortodoncia, el punto sella, es uno de los puntos de referencia más comúnmente utilizados en cefalometría y fácilmente reconocible en radiográficas laterales^{3,4,5}. El conocimiento de este punto ayuda a los ortodontistas durante el diagnóstico, como una herramienta para estudiar el crecimiento de un individuo a través de la superposición de estructuras y durante la evaluación del tratamiento⁵.

La glándula pituitaria se ubica en el centro de la silla turca, está formada por un lóbulo anterior (adenohipófisis), el lóbulo intermedio, y el lóbulo posterior (neurohipófisis). Cualquier anomalía o patología de la glándula puede manifestarse en una alteración de la silla turca, o en la regulación de la secreción de las hormonas glandulares, hormonas de crecimiento, hormona estimulante de la tiroides, hormona folículo estimulante, etc⁴.

Los datos normativos sobre el tamaño de la silla turca se han reportado en la literatura y los valores de las mediciones fueron de 4 a 12 mm

para la dimensión vertical y de 5 a 16 mm para la dimensión anteroposterior^{5,9,10,11,12,13,14}.

Las normas cefalométricas de diferentes grupos étnicos y raciales establecidas en diversos estudios muestran que cada grupo racial debe estar tratado de acuerdo a sus propias características. Con el fin de determinar si la región de la silla turca presenta un aspecto inusual, uno debe estudiar la morfología normal de dicha estructura. La morfología puede variar de individuo a individuo, y el establecimiento de estándares normales ayudará en el proceso de eliminación de cualquier anomalía en una región tan importante⁴.

El objetivo de este estudio es evaluar las medidas longitudinales de la silla turca en tamaño y morfología para poder comparar sus diferencias entre géneros y patrones esqueléticos con la finalidad de obtener medidas comparativas para nuestra población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, analítico y transversal para evaluar el tamaño y forma de la silla turca asociado a maloclusiones y sexo. El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la

selección de las radiografías que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión siendo el muestreo no aleatorio por conveniencia.

Se seleccionaron 180 radiografías cefalométricas laterales de pacientes que acudieron a la Clínica especializada en odontología de la Universidad San Martín de Porres entre los años 2010-2014 de las cuales fueron: 90 de pacientes de sexo masculino y 90 de sexo femenino.

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 09 a 30 años de edad
- Radiografías cefalométricas que representen buena nitidez y contraste.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que presente algún tipo de síndrome o malformación que afecten al tamaño y forma de la silla turca.
- Historias clínicas que no contengan información adecuada.

Se calibró a los autores para el trazado y mediciones de la silla turca para tener menor margen de error y coincidir con los puntos ya acordados que se muestran en el siguiente gráfico:

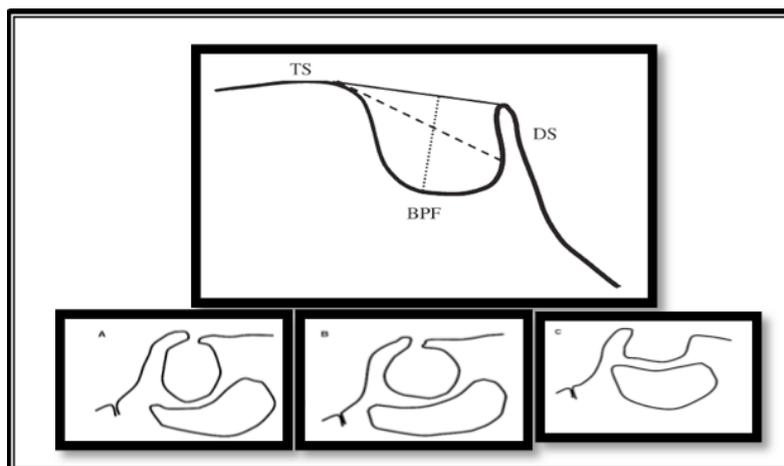


Gráfico 1. Formas de la silla turca observadas en las 180 radiografías cefalométricas (oval, redonda y plana)

Los trazados de la silla turca se realizaron en papel cefalométrico con lápiz 0.05 para poder evaluar la forma y tamaño de la silla turca de acuerdo al sexo y maloclusiones para poder realizar las respectivas comparaciones.

Los datos fueron recopilados y seleccionados para posteriormente ser trasladados a un programa de Excel versión 2007 donde se registraron frecuencias, promedios e intervalos de confianza.

En el análisis estadístico se utilizaron las pruebas chi-cuadrado, T-student y análisis de va-

rianza con el post-hoc de Tukey con un nivel de confianza de 95%.

RESULTADOS

Los resultados mostraron sillas turcas con distintas formas según género y maloclusiones. Se observaron sillas turcas redondas en 73.3% de los casos, sillas turcas de forma oval en 11.7% y sillas turcas planas en un 15% de la muestra (Tabla 1 y 2).

Los diámetros también fueron variables siendo el promedio de la dimensión vertical en patro-

		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Forma de la silla Turca	Oval	9 (10.0%)	12 (13.3%)	21 (11.7%)
	Redondo	69 (76.7%)	63 (70.0%)	132 (73.3%)
	Plano	12 (13.3%)	15 (16.7%)	27 (15.0%)
Total		90 (100.0%)	90 (100.0%)	180 (100.0%)

Tabla 1. Forma de la silla turca según género

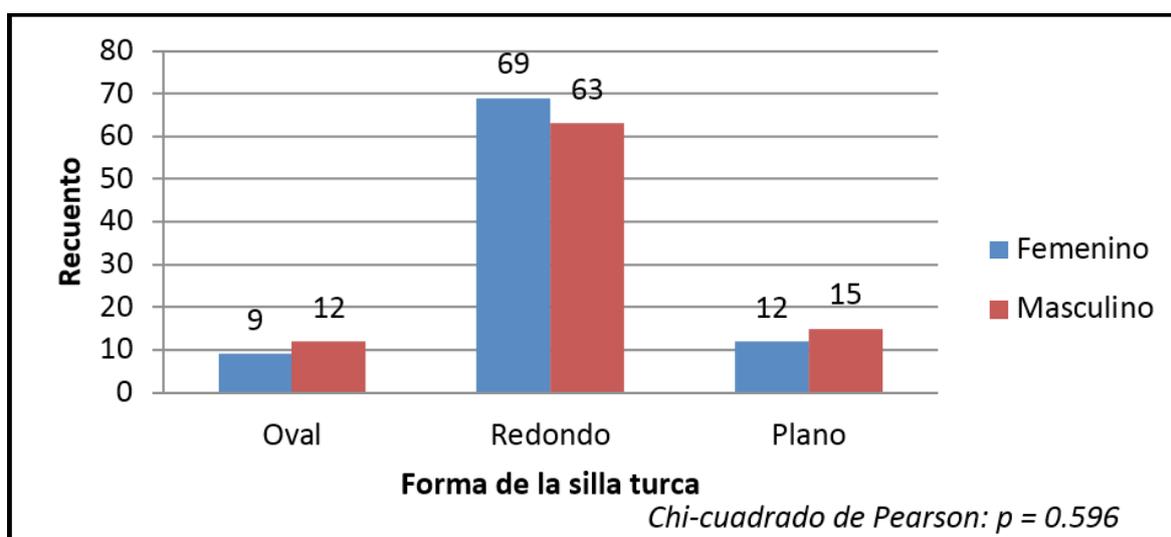


Gráfico 2. Forma de la silla turca según género

		Tipo de Maloclusión			Total
		Clase I	Clase II	Clase III	
Forma de la Silla Turca	Oval	5 (8.3%)	7 (11.7%)	9 (15.0%)	21 (11.7%)
	Redondo	44 (73.3%)	47 (78.3%)	41 (68.3%)	132 (73.3%)
	Plano	11 (18.3%)	6 (10.0%)	10 (16.7%)	27 (15.0%)
Total		60 (100.0%)	60 (100.0%)	60 (100.0%)	180 (100.0%)

Tabla 2. Forma de la silla turca según tipo de maloclusión

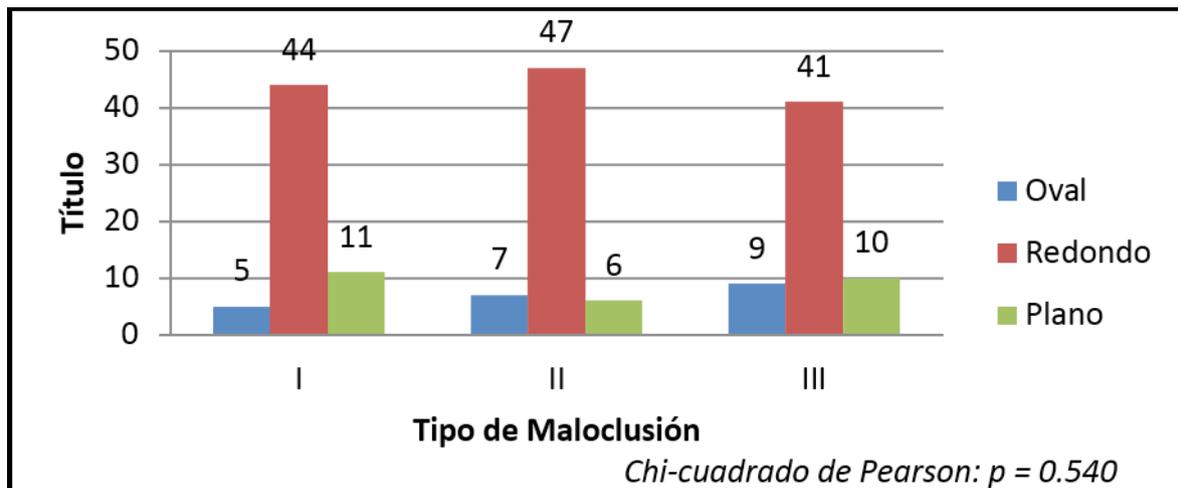


Gráfico 3. Forma de la silla turca según tipo de maloclusión

	Clase I	Clase II	Clase III
Número	60	60	60
Mínimo	5	6	5
Máximo	12	11	11
Media	8.5	8.32	7.98
Diferencia	1.334	1.157	1.546

Tabla 3. Dimensión vertical de la silla turca según tipo de maloclusión

	Clase I	Clase II	Clase III
Número	60	60	60
Mínimo	5	7	6
Máximo	13	12	12
Media	9.98	9.93	9.2
Diferencia	1.642	1.388	1.447

Tabla 4. Dimensión anteroposterior de la silla turca según tipo de maloclusión

nes esqueléticos; clase I de 8.5 mm, clase II de 8.32 mm y para la clase III de 7.9 mm. En tanto el promedio de las dimensiones anteroposteriores para la clase I fue de 9.98 mm, clase II de 9.93 mm y para la clase III de 9.2 mm (Tabla 3 y 4).

DISCUSIÓN

Este estudio prospectivo describe las características morfológicas y las dimensiones lineales de la silla turca en radiografías laterales de 180 pacientes atendidos en la clínica especializada en

odontología de la Universidad San Martín De Porres.

Las imágenes radiográficas son los métodos ideales de investigación cuando se sospecha de una anomalía hipofisaria. La radiografía lateral es un examen que se usa de manera rutinaria en ortodoncia, también nos entrega información respecto a la morfología de la silla turca indicando una posible patología^{2,3,17}.

Con referencia a datos normativos para la silla turca ya existen pero están restringidos principalmente a mediciones convencionales, como la altura y la longitud. La reciente difusión de la geometría en ortodoncia fue un incentivo para aplicar métodos cuantitativos, para la evaluación de la forma normal de la silla turca^{5,15}.

En Arabia Saudita, examinaron varias radiografías de niños de 1 - 12 años de edad y clasificaron la silla turca en circular, oval, y aplanada, o en forma de platillo. Llegaron a la conclusión de que la mayoría de los sujetos presentaban una silla turca circular u ovalada^{10,13}.

Debido a las diferencias en los métodos de medición, con respecto al ancho y altura, la presente investigación debe ser comparada con otros estudios con precaución. Camp en 1924 reportó que los valores más altos para estas medidas en ancho fue 10,6 mm y de altura 8,1 mm, pero la muestra fue principalmente en adultos y no se le dio magnificación a las radiografías^{9,13}.

Hardy, 1987 y Axelsson et al., 2004 compararon las dimensiones lineales de la silla turca (longitud y profundidad) con otras investigaciones. Ellos reportaron que la longitud es de 8 mm y la altura de 6 mm^{2,4}. En cuanto a nuestro estudio realizado en pacientes de la clínica especializada en odontología de la Universidad de San Martín De Porres, las dimensiones lineales en el género

masculino fue de 9.50 mm para la longitud y 8.19 mm para la altura, en el género femenino de 9.91 mm para la longitud y 8.34 mm para la altura.

También informaron que al medir el tamaño de la silla turca, la altura de la glándula era generalmente 2 mm más corta que la profundidad real de la silla turca (la glándula no llena la totalidad del volumen de la silla turca), y que esto debe ser tomado en cuenta durante las mediciones^{4,13}.

Al determinar si existían diferencias entre sexo (masculino y femenino) en términos de tamaño de la silla turca, no se encontraron diferencias significativas. Similares hallazgos fueron reportados por Silverman en Israel en 1970, quien llegó a la conclusión que el tamaño de la silla turca en varones y mujeres eran similares, aunque señaló que el tamaño de la silla turca puede aumentar en los varones con la edad^{4,10}.

Pocos estudios han comparado los patrones esqueléticos y el tamaño de la silla turca para determinar si existe relación. Preston en 1979 divide las radiografías cefalométricas de los sujetos en tres grupos según la edad (5 - 9 años) (10 - 14 años) (15 - 17 años), y patrones esqueléticos (Clase I, Clase II y Clase III). Sus hallazgos no mostraron ninguna correlación estadísticamente significativa entre los patrones esqueléticos y el tamaño de la silla turca. Sin embargo, cuando se compararon los patrones esqueléticos de Clase II y Clase III, se observó una diferencia significativa entre el diámetro de la silla turca en ambas clases. Un mayor diámetro parece ser más común en los sujetos de clase III, mientras que un menor diámetro es más frecuente en los sujetos de clase II^{4,16}.

En el presente estudio se observó que no existen diferencias significativas con respecto a los pa-

trones esqueléticos y el tamaño de la silla turca. Encontrando un mayor predominio de la forma redonda.

Cuando se compararon los patrones esqueléticos se observó una diferencia significativa en la dimensión anteroposterior de la silla turca, donde el patrón esquelético clase III se encontró disminuido^{4,6}.

Fisher & De Chira (1964) señalaron que la silla turca pequeña generalmente no tiene importancia patológica. Sin embargo un aumento de la silla turca puede ser un signo de un tumor intrasellar (Kurmick et al 1977), estos estudios deben considerarse ya que al parecer las sillas turcas con características morfológicas cercanas a los límites que se clasifican como normales podrían estar asociadas a alguna patología^{5,19}.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio sobre la forma y tamaño de la silla turca.

se pueden utilizar como estándares de referencia cuando se estudia la morfología de la silla turca.

En el presente estudio se observó que no existen diferencias significativas con respecto a los patrones esqueléticos y el tamaño de la silla turca encontrando un mayor predominio de la forma redonda.

Cuando se compararon los patrones esqueléticos se observó una diferencia significativa en la dimensión anteroposterior de la silla turca, donde el patrón esquelético clase III se encontró disminuido.

Se obtuvieron medidas longitudinales estándares para el género masculino que fueron de 9.50 mm para la longitud y 8.19 mm para la altura, en el género femenino de 9.91 mm para la longitud y 8.34 mm para la altura.

REFERENCIAS

1. Mirzen Z, Turkkahraman H, English J, et al. Longitudinal growth changes of the cranial base from puberty to adulthood. *Angle Orthod* 2010; 80:725–32.
2. Friedland B, Costanza Meazzini M. Incidental finding of an enlarged sella turcica on a lateral cephalogram. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 110:508-12.
3. Marcoty P, Reuther T, Stellzig A. Bridging of the sella turcica in skeletal Class III subjects. *Eur J orthod*.2010;32:148-53.
4. Alkofide E. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. *Eur J Orthod* 2007; 29:457-63.
5. Andredaki M, Koumantanou A, Dorotheou D, Halazonetis J. A cephalometric morphometric study of the sella turcica *Eur J Orthod*. 2007; 29:449-56.
6. Mars Göztaş E. incidence of bridging and dimensions of sella turcica in class I and III Turkish adult female patients. *WORLD J ORTHOD* 2009; 10:99–103.
7. Polat OO, Kaya B. Changes in cranial base morphology in different malocclusions. *Orthod Craniofac* 2007; 10: 216–221.
8. Meyer-Marcotty P, Weisschuh N, Dressler P, Hartmann J, Stellzig-Eisenhauer A. morphology of the sella turcica in Axenfeld–Rieger syndrome with PITX2 mutation. *Oral Pathol Med* 2008; 37:504-10.

9. Camp J. Normal and pathological anatomy of the sella turcica as revealed by roentgenograms. American Journal of roentgenology. 1924; 12:143 – 155.
10. Silverman F N. Roentgen standards for size of the pituitary fossa from infancy through adolescence. American Journal of Roentgenology. 1957; 78: 451 – 46.
11. Chilton L A, Dorst J P, Garn S M. The volume of the sella turcica in children: new standards. American Journal of Roentgenology. 1983; 140: 797 – 801.
12. Choi W J, Hwang E H, Lee S E. The study of shape and size of normal sella turcica in cephalometric radiographs. Korean J of Oral and Maxillofacial Radiology. 2001; 31: 43 – 49.
13. Axelsson S, Storhaug K, Kjeer I. Post-natal size and morphology of the sella turcica. Longitudinal cephalometric standards for Norwegians between 6 and 21 years of age. Eur J Ortho 2004; 26(6):597-604.
14. Jones R, Faqir A, Millett D, Moos K, McHugh S. Bridging and dimensions of sella turcica in subjects treated by surgical-orthodontic means or orthodontics only. Angle Orthod. 2005; 75: 714 – 718.
15. Halazonetis D. Morphometrics for cephalometric diagnosis. Am J Orthod Dentofac Orthop 2004; 125: 571 – 581.
16. Preston C. Pituitary fossa size and facial type. Am J Orthod Dentofac Orthop 1979; 75: 259-263.
17. Moffitt A. Discovery of pathologies by orthodontists on lateral cephalograms. Angle Orthod 2011; 81: 58-63.
18. Leonardi R, Barbato E, Vichi M, Caltabiano M. Skeletal Anomalies and Normal Variants in Patients with Palatally Displaced Canines. Angle Orthod 2009; 79: 727-732.
19. Henriquez J, Fuentes R, Sandoval P. características biométricas de la silla turca en telerradiografías laterales de individuos mapuches y no mapuches de la IX región, Chile. Int. J. Morphol 2010; 28(2): 529-532.

Recibido: 06-05-2015

Aceptado: 24-06-2015

Correspondencia: anacelat@hotmail.com

Tratamiento de una maloclusión de Clase I y finalización con arcos multiloop

Treatment of malocclusion Class I and finalization with multiloop arches

Emilio Gonzales¹, Luciano Soldevilla²

RESUMEN

Durante el tratamiento de una maloclusión clase I, con extracciones de primeras premolares, se presentan movimientos dentarios en los tres planos del espacio y en diferentes magnitudes dependiendo de la etapa del tratamiento ortodóntico. En la etapa de alineamiento y de cierre de espacios el movimiento dentario suele ser de gran escala, mientras que en la etapa de finalización el movimiento dentario suele ser muy fino y a veces más dificultoso. El uso de arcos de multiloop con sus diferentes variantes de activación en combinación con el uso de elásticos intermaxilares permite un movimiento milimétrico en masa de la dentición constituyendo una herramienta importante para una adecuada finalización. El presente artículo relata el diagnóstico y tratamiento de un paciente de 24 años que presentaba una maloclusión de clase I con biprotrusión dentoalveolar y labial siendo tratado con extracciones de primeras premolares superiores e inferiores empleando la técnica estándar y para la finalización se utilizaron arcos multiloop cuyos resultados cumplieron con los objetivos trazados y con una gran satisfacción estética al paciente.

lpecto a los patrones esqueléticos y el tamaño de la silla turca encontrándose un mayor predominio de la forma redonda. A nivel de la dimensión anteroposterior en la clase III se encontró disminuida.

Palabras claves: maloclusión clase I, arcos multiloop, finalización en ortodoncia.

ABSTRACT

During the treatment of a Class I malocclusion with the extraction of the first bicuspid, different movements and magnitudes occur in the three planes of the space, depending on the orthodontic

¹ Egresado de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

² Coordinador de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

treatment's stage. At the stages of alignment and space closure, tooth movement is usually on a large scale, instead while during the finishing stage of tooth movement, the process is more delicate and sometimes more difficult.

The use of "multiloop" arch with its different variations of activation, in combination with the use of inter-maxillary elastics, allows a millimeter movement of the whole dentition representing an important tool for a proper finishing stage. This article reports the diagnosis and treatment of a 24-year-old patient, who had a Class I malocclusion, presenting dentoalveolar and lip biprotrusion which was treated with extractions of the first upper and lower bicuspids using the standard technique along with "multiloop" arches for the finishing phase, whose results have fulfilled the main treatment objectives and achieved the aesthetic satisfaction of the patient.

Key words: class I malocclusion, multiloop arches, finished in orthodontics.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión de clase I representa un grupo de problemas de tipo dental en individuos con patrones faciales esqueléticos normales y en caras con relativa armonía maxilomandibular¹. La decisión de extraer o no dientes para solucionarlos depende del análisis minucioso de la cantidad de apiñamiento, profundidad de la curva de Spee, discrepancia de las líneas medias dentales, protrusión dentoalveolar de los incisivos, vestibularización de los incisivos, altura facial anterior inferior, como también las expectativas que espera el paciente como punto importante para el tratamiento y finalización del caso clínico²⁻³.

En la fase de cierre de espacios se pueden presentar algunas faltas de coordinación de cierre de espacios entre la arcada superior e inferior haciendo que la oclusión dentaria al iniciar la etapa de finalización del tratamiento no esté del todo consolidado y que pueda presentar una tendencia ligera a la clase II o clase III⁴. Al tratar de conseguir pequeñas correcciones pueden ocurrir efectos secundarios adversos en seg-

mentos de la arcada dental que ya están en posición ideal. A veces, el tiempo de tratamiento de esta fase excede al de las etapas previas, especialmente cuando se requiere una considerable corrección del grado de la raíz. La mayoría de los pacientes están ansiosos de terminar sus tratamientos después que se obtiene la alineación y se completa el cierre del espacio⁵.

La etapa de finalización en ortodoncia se describe como un "arte" consistente en percepciones individuales y pequeños detalles. Sus objetivos principales son el alcanzar una excelente oclusión, adecuada alineación y una sonrisa estética⁶. La finalización es quizás una de las fases más difíciles del tratamiento ortodóntico y esto se debe probablemente a que el paciente generalmente no aprecia la evolución clínica durante esta fase.

Los principales cambios ortodónticos ya han ocurrido durante la alineación inicial y el cierre del espacio y pequeños movimientos dentales o corrección de raíz no se observan fácilmente ni son apreciados por el paciente promedio⁷.

El empleo de los arcos multiloop en la etapa de finalización permite alcanzar resultados satisfactorios y los tiempos de tratamientos reportados con el uso de estos arcos son relativamente menores que con la mecánica convencional.

El manejo de los loops permite el control individual de cada pieza dentaria en los tres planos del espacio. Los loops entre los dientes reducen la cantidad de deflexión de carga del alambre de forma significativa produciendo fuerzas ortodónticas muy ligeras constituyendo una herramienta importante para una adecuada finalización⁸⁻¹⁰.

En el presente reporte de caso clínico se observa la secuencia de tratamiento de una maloclusión clase I con biprotrusión dentoalveolar tratada con extracciones de primeras premolares como también el empleo de los arcos multiloop para la finalización del tratamiento que permitió alcanzar resultados satisfactorios.

DIAGNÓSTICO

Paciente de 24 años, sexo masculino, mesofacial con dentición permanente, atendido en la Clínica de Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, cuyo



Figura 1. Fotografías extraorales e intraorales iniciales



Figura 2. Radiografías panorámica y cefalométrica iniciales

motivo de consulta fue “No me gusta mi mordida y boca salida, además quisiera mejorar mi apariencia”, al examen clínico presentó un biotipo mesofacial, un perfil total y tercio inferior convexo, plano mandibular normodivergente, labio superior e inferior protruidos e incompetentes, presentaba una gran biprotrusión dentaria con apiñamiento moderado y un overjet aumentado, la clasificación de la maloclusión según Angle fue Clase I con apiñamiento dentario.(Figura 01).

Al examen radiográfico presentaba: vías aéreas poco permeables por hipertrofia de cornetes inferiores, cavidades paranasales visualizadas con neumatización y transparencia conservadas. Cóndilos de aspecto normal, altura condilar bilateral, cuerpo y ramas mandibulares en proporción adecuada, dentición permanente con presencia bilateral de terceras molares mandibulares con gran inclinación mesial y las piezas 1.8 y 2.8 en evolución intraósea. (Figura 02)

En el análisis cefalométrico presentó un patrón esquelético de clase I con biprotrusión maxilar, crecimiento normodivergente, con biprotrusión

dentoalveolar y labial superior e inferior. (Figura 02). Al analizar los modelos presentaba una discrepancia alveolodentaria superior e inferior de -2mm y -6mm respectivamente.

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

Los objetivos de tratamiento fueron:

- a) Mejorar el perfil facial,
- b) Corregir la incompetencia labial como también la biprotrusión labial y dentaria,
- c) Corregir la maloclusión dentaria de clase I y el overjet aumentado.

PLAN DE TRATAMIENTO

Dado que el paciente presentaba una gran biprotrusión dentaria y labial y al ser su motivo de consulta mejorar su aspecto facial se planificó realizar un tratamiento de ortodoncia fija empleando la técnica Standard con extracciones de las piezas 1.4, 2.4, 3.4, 4.4 además de las terceras molares superior e inferior. Se procedió a embandar las 8 molares con tubos técnica Edgewise Standard slot .022”.



Figura 3. Progreso del tratamiento

Se instaló arco transpalatino y botón de Nance en la arcada superior y arco lingual en la arcada inferior, se realizó exodoncias de 1.4, 2.4, 3.4 y 4.4.

Luego se procedió al alineamiento y nivelación con arcos Niti .014", .016" y .016" X .022". Una vez alineada las arcadas se procedió a la fase de distalización de los caninos superiores e inferiores en arcos de acero 0.17" x 0.025 utilizando una mecánica por deslizamiento.

El siguiente paso fue el cierre sagital por desplazamiento empleando alambres de acero .019" x .025.(Figura 03) Para la finalización del caso se utilizaron los arcos multiloop 0.017" x 0.025" El-

giloy Azul mejorando la relación canina y obteniendo un adecuado asentamiento.(Figura 04). El tiempo de tratamiento fue de 2 años 2 meses.

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Los registros pos-tratamiento muestran que la mayoría de los objetivos fueron alcanzados. En la fotografía comparativa extraoral (Figura. 5) se observa una mejora del perfil por la retrusión del labio superior e inferior.

La relación Clase I canina y molar fue mantenida; se logró una adecuada intercuspidadación oclusal. (Figura 6) En la radiografía panorámica final se aprecia integridad radicular de las pie-

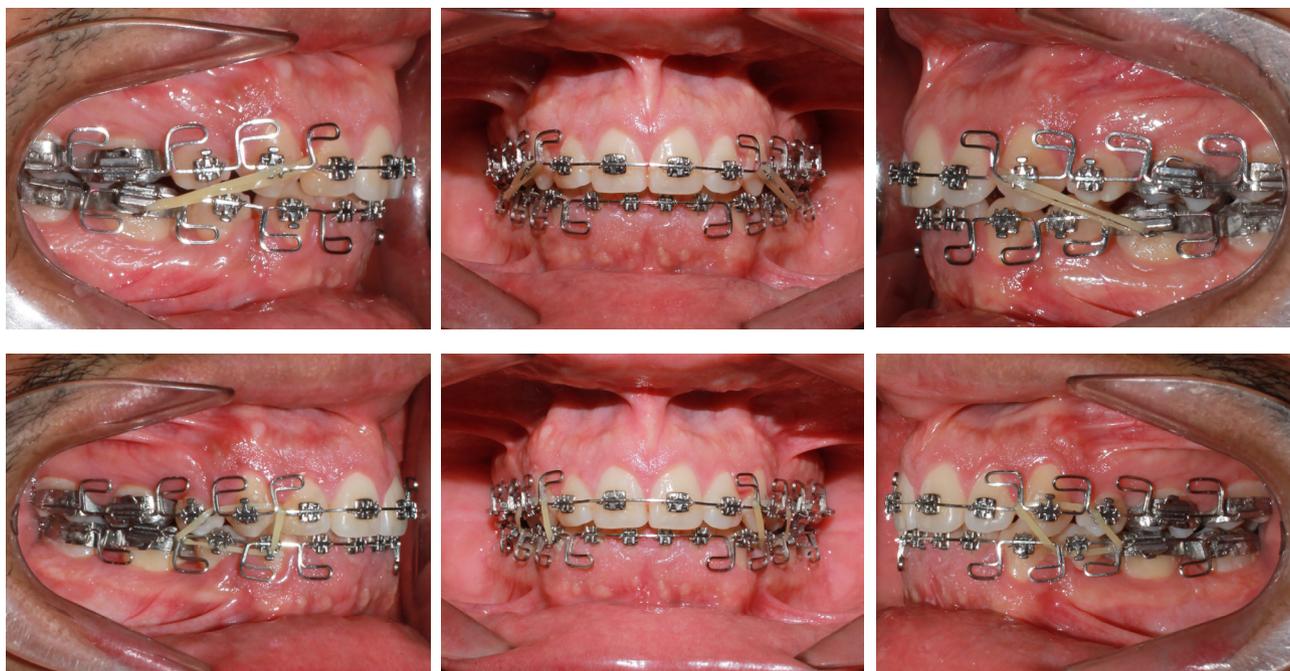


Figura 4. Finalización con los Arcos Multiloop Elgiloy Azul

DISCUSIÓN

La filosofía Multiansas Edgewise Arch Wire (MEAW) se creó hace más de un cuarto de siglo por el Dr. Young Kim, para tratar en forma efectiva a pacientes con mordidas abiertas esqueléticas y dentales severas.

Hoy la filosofía se ha ido expandiendo por el mundo gracias a los aportes del Dr. Sadao Sato, de Japón, que ha desarrollado nuevos métodos de tratamiento ortodóntico para corregir las maloclusiones esqueléticas severas de a clase II y clase III, desplazamiento lateral de la mandíbula, apiñamiento moderados y severos y casos con disfunción de la articulación temporomandibular^{8,10}.

En el presente caso clínico se observa que la utilización de los arcos multiloop en la finalización del tratamiento permitió alcanzar resultados satisfactorios y los tiempos de tratamientos reportados en otros casos con el uso de estos arcos

son relativamente menores que con la mecánica convencional.

La finalización es la última fase del tratamiento "activo" y por lo tanto, depende bastante de las etapas previas del tratamiento. Es extremadamente difícil, si no imposible, alcanzar un resultado final aceptable cuando los objetivos del tratamiento no se han alcanzado y la mecánica no se ha aplicado adecuadamente⁴.

El gran movimiento dental o macromecánica debería haberse realizado adecuadamente, de tal manera que los movimientos dentales mínimos o micromecánica se puedan lograr con precisión en la fase de finalización del tratamiento⁵.

Los arcos multiloop superior e inferior, tienen ansas horizontales posicionadas en los espacios interproximales de cada diente, desde distal del



Figura 5. Fotografías extraorales e intraorales finales

incisivo lateral hacia los dientes posteriores, son construidos con alambre rectangular de 0.016"x 0.022" pulgadas (0.041 x 0.056 mm) y una longitud de 15 pulgadas (381 mm) de material Elgiloy Azul⁶.

Para la inclinación de premolares y molares hacia distal, se incorpora dobleces de tip back de 3 a 5 grados para cada diente, empezando en los primeros premolares y acabando en los segundos molares.



Figura 6. Radiografía Panorámica y cefalométrica final

Esta activación creará una curva de Spee para los dientes superiores y una curva invertida para los inferiores¹⁰.

El grado de activación de tip-back depende de la cantidad de enderezamiento de las piezas posteriores que se requiere por consiguiente el manejo de los loops permite el control individual de cada pieza dentaria en los tres planos del espacio. Los loops entre los dientes reducen la cantidad de deflexión de carga del alambre de forma significativa produciendo fuerzas or-

todónticas muy ligeras constituyendo una herramienta importante para una adecuada finalización⁸.

Cuando la mecánica de tratamiento es casi óptima las etapas de finalización con frecuencia incluyen el uso de elásticos intermaxilares y terapias de ajuste rápido como reducción interproximal. Aunque hay claras indicaciones para estos procedimientos, no se deberían usar de forma rutinaria para compensar las deficiencias de la planificación del tratamiento y/o aplicación de mecánica⁶.

CONCLUSIONES

En general, la etapa final del tratamiento se evalúa de acuerdo a los objetivos intraorales, extraorales, radiográficos y funcionales. El empleo de los arcos multiloop en los estadios finales del tratamiento de ortodoncia constituye una herramienta importante y muy versátil que todo ortodoncista debe considerar al momento de definir su plan de tratamiento.

REFERENCIAS

1. Graber T, Swain B. Ortodoncia, conceptos y técnicas. 2ª Edición, Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, 1979.
2. Proffit W 1994. Ortodoncia teoría y práctica. 2ª Edición Mosby/Doyma libros. Madrid, España; 1994.
3. Jones O, Ortiz C, Schlein R. Orthodontic management of a patient with Class I malocclusion and severe crowding. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1990 Sep;98(3):189-96.

4. Weinberg M, Sadowsky C. Resolution of mandibular arch crowding in growing patients with Class I malocclusions treated nonextraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Oct;110(4):359-64.
5. Van Der linden. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *JADA*, vol 89(1):139-153 jul 1974.
6. Tan TJ. Profile changes following orthodontic correction of bimaxillary protrusion with a preadjusted edgewise appliance. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1996;11: 239–51.
7. Leonardi Rosalia; Alberto Annunziatab; Valeria Licciardello; Ersilia Barbatoc. Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion A Systematic Review *Angle Orthodontist*, 2010 Vol 80, No 1, 211-216.
8. Yang WS, Kim BH, Kim YH. A study of the regional load deflection rate of multiloop edgewise arch wire. *Angle Orthod.* 2001 Apr;71(2):103-9.
9. Sato S. *Manual for the Clinical Application of MEAW Technique: MEAW; Orthodontic Therapy Using Multiloop Edgewise Arch-wire.* Kanagawa: Kanagawa Dental College; 2001. 157
10. Voss R, Rossi G . La magia del Loop MEAW. Aspectos Clínicos y Biomecánica. *Revista Chilena de Ortodoncia* 2004 Vol. XII Nro. 2, 148 - 164.

Recibido: 14-04-2015

Aceptado: 24-06-2015

Correspondencia: emiliogn@hotmail.com

Tratamiento Ortodóntico-quirúrgico de una maloclusión de Clase III dentoesqueletal: reporte de un caso

Orthodontic-Surgical treatment of a dentoskeletal Class III malocclusion: a case report

Víctor Hugo Valdivieso¹, Luciano Soldevilla²

RESUMEN

La maloclusión de Clase III dentoesqueletal constituye muchas veces una limitante en la interacción dentro de una sociedad donde el atractivo dentofacial juega un rol de importancia en el bienestar psicosocial de una persona. Es por esta razón, que tras la búsqueda de opciones que enfatizan la estética dentofacial, existe una creciente demanda y aceptación por tratamientos ortodóntico-quirúrgicos que desarrollen un balance armonioso entre la facie y la sonrisa. El propósito de este reporte de caso es describir el tratamiento de una paciente con relación dentoesqueletal de clase III por protrusión mandibular y retrusión maxilar y portadora de enfermedad de Von Willebrand atendida en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica de posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Palabras claves: Maloclusión clase III, arcos multiloop, planificación de cirugía ortognática, enfermedad de Von Willebrand.

ABSTRACT

A dentoskeletal Class III malocclusion is often a limiting factor in the interaction within a society where dentofacial attractiveness plays an important role in the psychosocial welfare of a person. For this reason, among the different options emphasizing dentofacial aesthetics, there is an increasing demand and acceptance of orthodontic-surgical treatments developing a harmonious balance between face and smile. The purpose of this case report is to describe the treatment of a dentoskeletal Class III malocclusion patient with mandibular protrusion and maxillary retrusion and bearer of Von Willebrand disease treated in Graduate Orthodontic Clinic of Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Key words: Class III Malocclusion, multiloop arches, Orthognathic surgery planning, Von Willebrand disease.

¹ CD. Esp. Egresado de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

² Coordinador de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

INTRODUCCIÓN

En la Sociedad actual se ha generado una particular importancia sobre el atractivo y la belleza física, donde el área dentofacial es en particular de gran importancia para el bienestar psicosocial de las personas^{1,2}. Si bien estos son tópicos considerados subjetivos y a su vez complejos³ es competencia del especialista encontrar y orientar a una toma de decisiones basadas en las necesidades particulares de cada paciente hacia un adecuado tratamiento⁴.

Un patrón dentoalveolar de clase III no solo constituye un problema estético sino también funcional donde una adecuada masticación puede encontrarse afectada⁵. Sus factores etiológicos son multifactoriales donde se involucran componentes genéticos y ambientales^{6,7}.

Se ha descrito como una de las condiciones clínicas de mayor dificultad en el tratamiento debido a que debe considerarse las discrepancias esqueléticas intermaxilares y la posibilidad de interferencias oclusales funcionales durante la biomecánica de tratamiento⁸.

Existen alternativas terapéuticas para su tratamiento en las que se debe considerar la edad y estadio de crecimiento del paciente, así como la severidad de la desarmonía esquelética. El abordaje temprano mediante ortopedia maxilar puede redireccionar el crecimiento del paciente; el camuflaje ortodóntico es otra opción siempre y cuando existan las condiciones adecuadas. Si la condición de desarmonía es severa la conducta más adecuada es el tratamiento ortodóntico para generar un balance de estructuras esqueléticas y tejido blando^{9,10}.

La enfermedad de Von Willebrand (EVW) es el trastorno de la coagulación más común, que afecta a cerca del 1% de la población mundial,

es heredable y debido a que a menudo los síntomas son leves, una considerable mayoría de pacientes permanece sin diagnosticar. La característica más importante de todos los tipos de EVW es la cantidad reducida de factor Von Willebrand (FVW). Este factor es una proteína portadora del Factor VIII de coagulación.

Participa en la hemostasia facilitando la adhesión plaquetaria a la pared de vasos sanguíneos lesionados, así como en la agregación plaquetaria. La prevalencia en mujeres es aproximadamente el doble de la documentada en varones, probablemente debido al potencial único de menorragia entre las mujeres¹¹.

La EVW presenta tres tipos, de los cuales la forma más común es la de tipo 1, con casi el 80% de la totalidad de los casos y caracterizada por una reducción cuantitativa leve a moderada del FVW en las concentraciones plasmáticas (0.45-0.05 U/mL) y normal en el aspecto cualitativo. La manifestación clínica en los pacientes es de un espectro de hemorragias mucocutáneas dependientes del nivel de deficiencia del FVW. La de tipo 2 es una mutación cualitativa y la de tipo 3 es también cuantitativa pero con deficiencia grave del FVW y siempre son menores a 0.05 U/mL con frecuencia indetectables¹¹.

Los síntomas más frecuentes que experimentan los pacientes con EVW son:

- Epistaxis recurrentes.
- Laceraciones con hemorragias prolongadas.
- Propensión a los moretones.
- Hemorragia gingival
- Menorragia
- Hemorragias prolongadas posteriores a inter-

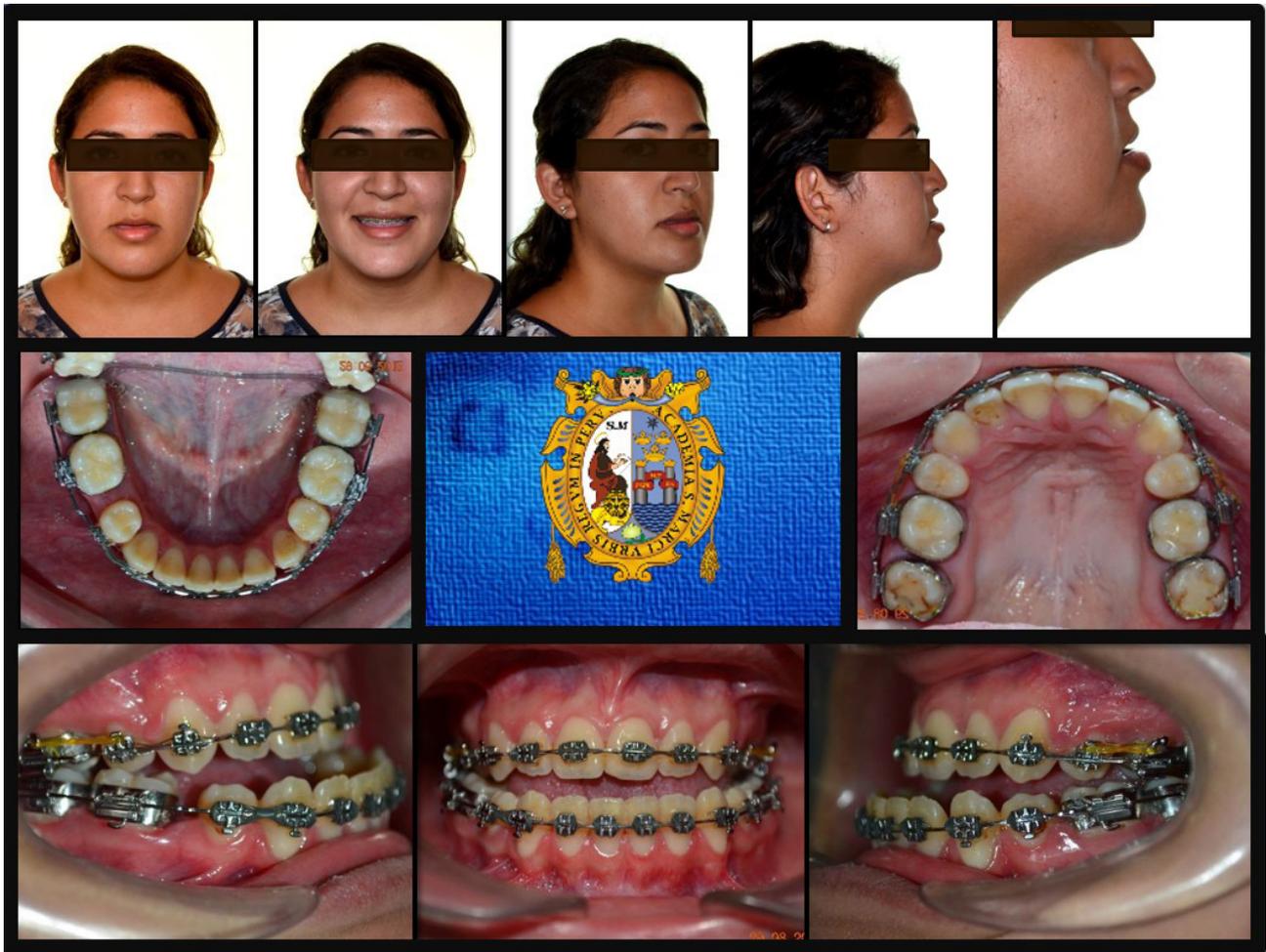


Figura 1. fotografías intraorales y extraorales al momento de recepción del caso

venciones médicas.

- Hemorragia abundante o prolongada después del parto

El objetivo de esta publicación es mostrar el manejo ortodóntico de una paciente con alteración dentoalveolar de clase III por deficiencia maxilar y protrusión mandibular además de ser portadora de enfermedad de Von Willebrand, tipo 1, atendida en Servicio de Ortodoncia de la Clínica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

DIAGNÓSTICO

Paciente femenino de 20 años es recibida en la Clínica de posgrado de ortodoncia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con motivo de consulta "quiero que me hagan un mejor tratamiento de ortodoncia". Refirió tratamiento ortodóntico desde hace 4 años con extracciones de primeras bicúspides superiores e inferiores, así como disyunción superior sin éxito alcanzado.

Presentó antecedentes de enfermedad de Von Willebrand, tipo 1, bajo control médico. Antecedentes familiares de protrusión mandibular en

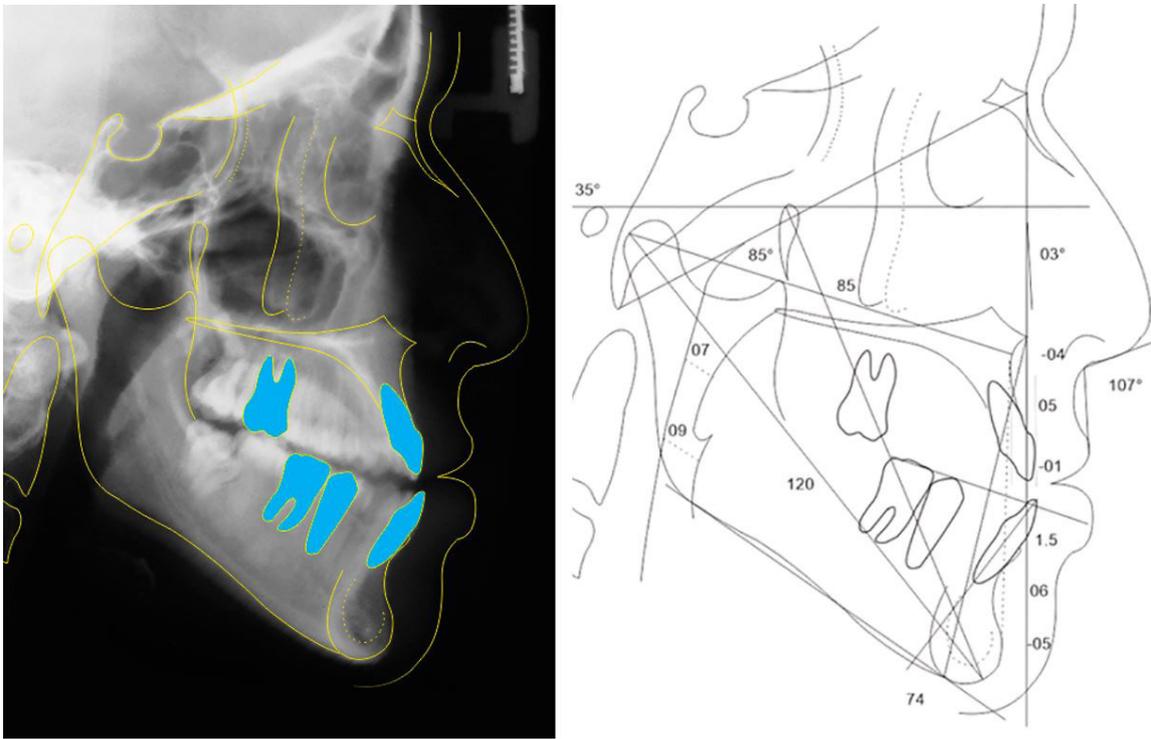


Figura 2. Exámenes auxiliares cefalométricos

hermana menor y madre.

Al examen extraoral se observó un patrón dólcofacial, perfil total y de tercio inferior cóncavo, retrusión de labio superior y protrusión de labio inferior, incompetencia labial y línea de sonrisa baja.

Al examen intraoral presentó mordida cruzada anterior y posterior, la línea media inferior 1 mm desviada a la izquierda, relaciones molares y caninas de clase III, espacio remanente de exodoncia de 4.4, asimetrías anteroposteriores en molares y caninos inferiores (Figura 01).

Al examen funcional presentó deglución adaptada y alteración fonética de fricativas.

Las conclusiones cefalométricas fueron: patrón esquelético de clase III, perfil óseo cóncavo, base craneal anterior corta y base craneal media elongada, hipoplasia y retrusión maxilar, longitud mandibular incrementada, incisivo inferior

protruido y vestibularizado, intrusión de incisivos superiores (Figura 02).

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

Los objetivos de tratamiento fueron:

- a) Corregir el perfil facial total y de tercio inferior.
- b) Corregir la incompetencia labial como también la retrusión labial superior y protrusión labial inferior.
- c) Corregir la mordida cruzada posterior y anterior
- d) Corregir línea media inferior.
- e) Corregir las relaciones molares y caninas de clase III.
- f) Corregir espacios remanentes inferiores.

g) Corrección quirúrgica sagital y vertical

PLAN DE TRATAMIENTO

Debido a las discrepancias esqueléticas obtenidas del estudio del caso clínico, la decisión de realizar un tratamiento interdisciplinario entre cirugía bucomáxilofacial (CBMF) y ortodoncia fue la opción que más se adecuaba para las condiciones de la paciente. Se mantuvo control frecuente de la condición de discrasia sanguínea, monitoreado para la ortodoncia prequirúrgica, momento quirúrgico, y ortodoncia posquirúrgica.

La especialidad de CBFM planificó realizar la cirugía ortognática con Lefort I de avance con descenso vertical del maxilar del sector anterior, así como la cirugía de rafe medio palatino para la disyunción quirúrgicamente asistida. Para la mandíbula se planificó osteotomía sagital de rama con retroceso mandibular, balanceando así las relaciones sagitales, verticales y transversales de basales intermaxilares.

El control de coagulación previa a la cirugía sería realizada desde cuatro semanas antes de la cirugía, y los tres días consecutivos previos a ésta para realizar la prevención farmacológica con el uso de agentes antifibrinolíticos y reposición de reservas de hierro en sangre.

La planificación ortodóntica prequirúrgica consistió en la colocación de un disyuntor previo a la cirugía, el cierre de espacios remanentes de exodoncias, y el alineamiento y nivelación trabajados con modelos en ventaja. Así también fue planificado la colocación de hooks soldados al arco principal tanto para la arcada superior como inferior que permitiese una mejor sujeción en el momento quirúrgico. Posterior a la cirugía se planteó el acabado y detallado de forma

convencional, tras finalizar el tratamiento ortodóntico una contención fija inferior y removible superior con arco Wraparound.

PROGRESO DEL TRATAMIENTO

El espacio remanente a nivel de la pza. 4.4 fue cerrado generando unidades de anclaje posterior y anterior sobre el cual se colocó un arco de acero 0.019 x 0.025" y mediante resorte NiTi se generó el cierre reciproco. En el arco superior sin embargo se decidió colapsar espacios remanentes de menor envergadura mediante la colocación de ligaduras en tie together 0.010", adicionalmente desde los omegas del arco hasta el hook de los segundos molares se colocaron alambres 0.012" moderadamente ajustados. Se realizó la colocación de un arco transpalatino removible a nivel de primeras molares superiores como medio de anclaje provisional el cual sería reemplazado por un expansor tipo Hyrax para el momento quirúrgico el cual generaría la disyunción maxilar; esto debido a que existía controversia de realizar la cirugía de rafe medio palatino como osteotomía adicional durante la cirugía ortognática, debido a la inestabilidad que se habían estado registrando semanas previas en los niveles de FVW que afectaban la coagulación en la paciente. Sin embargo, esta misma condición no representó dificultad alguna para el manejo ortodóntico. Por solicitud del cirujano fueron colocados Hooks crimpables y asegurados con puntos de soldadura a nivel de líneas medias, a distal de caninos y por distal de primeras molares. Tras someterse al procedimiento quirúrgico, el cirujano confirmó no haber realizado toda la planificación programada por complicaciones de coagulación durante los procedimientos, por lo que no se realizó la disyunción quirúrgicamente asistida, quedando las relaciones transversales sin correspondencia



Figura 3. Avances del tratamiento



Figura 4. Radiografías comparativas del inicio y final de tratamiento

molar y con las cúspides vestibulares de molares con overjet disminuido. Para mantener las relaciones obtenidas se recomendó el uso de elásticos intermaxilares y el cese momentáneo de los procedimientos ortodónticos durante cuatro meses, período en el cual se esperaría la remisión del edema facial, del trismus y la adaptación de los tejidos blandos a la nueva relación intermaxilar.

Pasado el período de espera se realizó una evaluación clínica en la cual se observó que el edema facial se mantenía en proceso de remisión así como la presencia de un trismus leve; intraoralmente se observó la presencia de algunos diastemas en sector antero superior y ausencia de contactos a nivel de premolares y de intercuspidación adecuada de los sectores molares, por ello se decidió la colocación de arcos multiloop contruidos en elgiloy azul 0.017x0.025", inicialmente manteniendo el arco transpalatino para

sobre corregir el traspase vertical del sector anterior. Posteriormente y tras conseguir un overbite anterior se procedió al retiro del arco transpalatino y se procedió a la colocación de un arco Overlay contruido con alambre de acero 0.036" anclado con ligadura de acero por fuera del arco multiloop a nivel de línea media superior y por distal de primeras molares el cual se mantuvo por cuatro semanas y retirado después de obtener una mejora en la correspondencia molar, a su vez se procedió a disminuir el torque de corona en molares inferiores y el cambio de bandas por aditamentos adhesivos tanto por vestibular como por palatino de molares superiores del cual se colocaron elásticos cruzados hacia los hooks vestibulares de molares inferiores con lo que se completó de establecer un adecuado resalte transversal y traspase vertical del sector posterior, compensando así la necesidad inicial de disyunción maxilar (*Figura 03*).

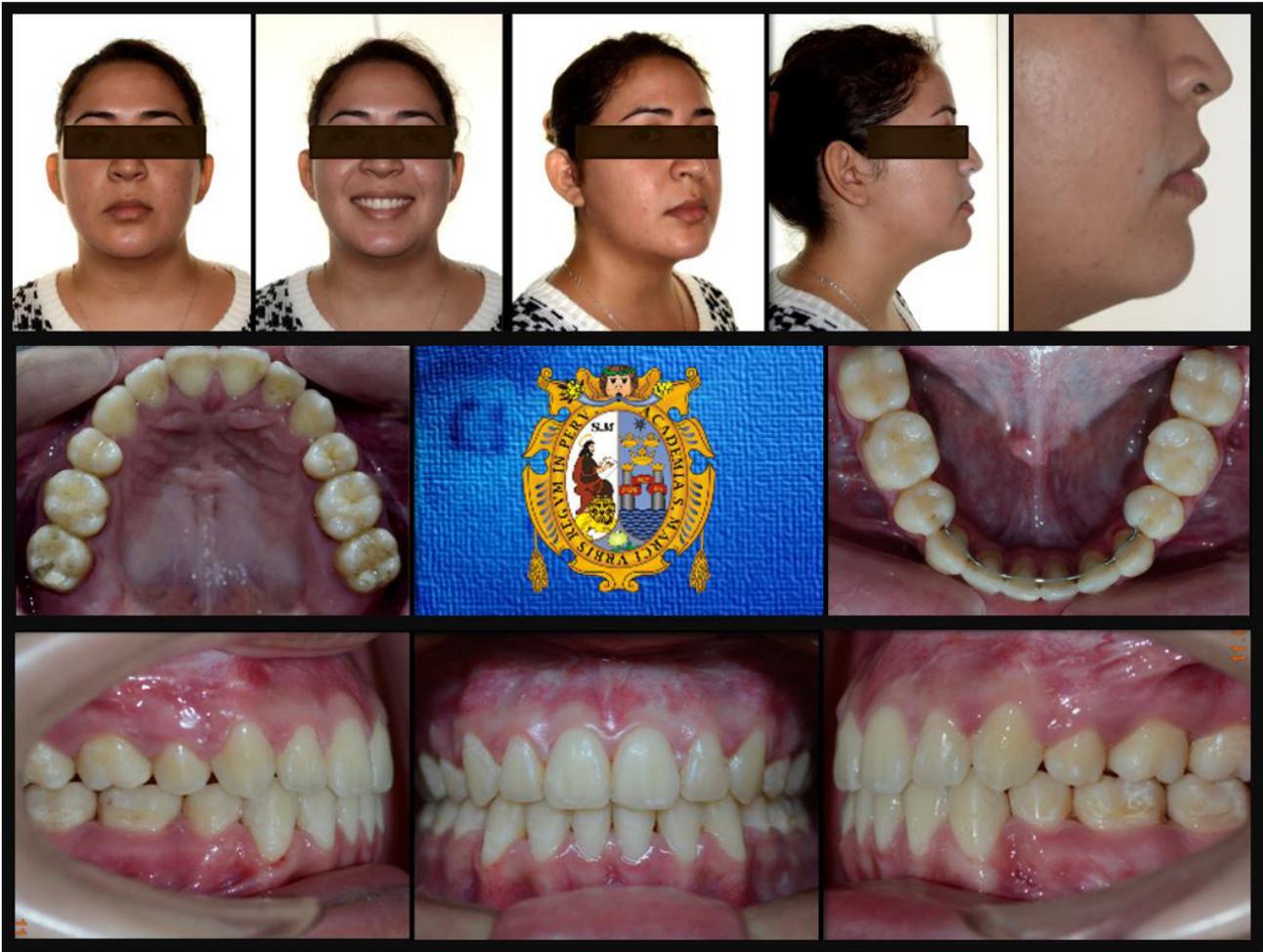


Figura 5. Fotografías intraorales y extraorales de finalización del caso

Tras la finalización se decidió la colocación de contención fija inferior incluyéndose las bicúspides y en el arco superior un arco de Wraparound modificado con lamillas acrílicas en la zona vestibula.

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Los resultados clínicos fueron satisfactorios, y expresado en el cambio conductual de la paciente quien refería una sustancial mejora de su condición inicial. Los cambios adecuados generados sobre el perfil total y de tercio inferior, una mejor estética de sonrisa así como la mejora del balance de las estructuras faciales en espe-

cial en la relación que mantenían los labios y las estructuras alveolodentarias fueron corroboradas con las radiografías finales.

Tanto los registros fotográficos como radiográficos postratamiento muestran que la mayoría de los objetivos se obtuvieron con éxito (Figura 04 y 05).

DISCUSIÓN

Existe una creciente demanda por tratamientos ortodónticos donde el esfuerzo del profesional se refleje en resultados que obtengan una sonrisa lo más estéticamente balanceadas para cada necesidad individual del paciente^{4,12}. Conside-

rando que un tratamiento ortodóntico exitoso se puede valorar mediante medidas objetivas el resultado estético final será sin embargo juzgada subjetivamente por el paciente y su entorno social¹³. En las sociedades actuales el atractivo físico se encuentra ligada a la interacción social, donde el atractivo dentofacial es particularmente importante para el bienestar psicosocial de una persona¹ debido a que durante la interacción entre los individuos se dirige mucha atención al área bucal y de los ojos de la persona con la que se habla¹⁴.

En el proceso de evaluación se confirmó que la paciente era portadora de un patrón esquelético clase III con protrusión mandibular y retrusión maxilar, esta relación se expresaba en una mordida cruzada anterior y posterior y en adaptación de los tejidos blandos a esas condiciones esqueléticas y alveolodentarias, incrementando la alteración de los componentes de la sonrisa.

Cabe resaltar que todos estos componentes alterados presentes en la paciente fueron tomados en cuenta al considerar que el manejo del patrón esquelético clase III que la paciente portaba ya representaba una gran dificultad biomecánica debido que todos los objetivos trazados orientaban a un tratamiento ortoquirúrgico de manera ideal con el que pudiese no solo alcanzar los objetivos alveolodentarios sino también generar la corrección de las alteraciones presentes en el tipo de perfil y las relaciones que mantenían los labios que disminuían drásticamente la estética facial y de sonrisa.

La presencia de enfermedad de Von Willebrand no repercutió sobre el manejo ortodóntico mas condicionó la planificación establecida para la armonización de las relaciones de las estructuras basales intermaxilares, requiriéndose la necesidad de compensar el posicionamiento alveolo dentario y así generar una adecuada intercuspidación dentaria y estabilidad oclusal.

CONCLUSIONES

- La planificación ortodóntica es de suma importancia para conseguir resultados óptimos en una sonrisa estéticamente balanceada.
- El manejo y coordinación interdisciplinaria es imprescindible para optimizar el tratamiento ortodóntico de los patrones de clase III con necesidades quirúrgicas.
- Es necesario estar pendiente de los antecedentes médicos que puedan condicionar las decisiones establecidas en la planificación de tratamiento y buscar las alternativas que se adapten a cada condición en particular.

REFERENCIAS

1. Anderson K. M, Behrents R. G., McKinney T, Buschang P. H. Tooth shape preferences in an esthetic smile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:458-65.
2. Van der Geld P; Oosterveld P ; Van Heck G; Kuijpers-Jagtman A.M ; Smile Attractiveness Self-perception and Influence on Personality ; *The Angle Orthodontist* 2007 77:5, 759-765.
3. Schabel B; Franchi L; Baccetti T, McNamara J A Jr ; Subjective vs objective evaluations of smile esthetics *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;135:572-9.
4. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza M.A; Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics; *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:748-53.
5. Becelli R, Renzi G, Carboni A, Cerulli G, Perugini M. Evaluation of the esthetic results of a 40-patient group treated surgically for dentoalveolar class III malocclusion. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 2002 Fall;17(3):171-9.
6. Harris JE, Kowalski CJ, Watnik SS. Genetic factors in the shape of the craniofacial complex. *Angle Orthod* 1973; 43: 109-11
7. Hreczko T, Popovich F. Facial type, skeletal type and angle classification occlusion in families. *J Dent Res* 1984; 63: 214.
8. Guyer EC, Ellis EE, Mcnamara JA, Behrents RC. Componentes of Class III malocclusion in juveniles and adolescents . *Angle Orthod.* 1986,56(1):7-30.
9. Campbell P. The dilemma of Class III treatment early or late?. *The Angle Orthod.* 1983; 53(3): 175.
10. Baik HS. Limitations in Orthopedic and Camouflage treatment for class III malocclusion. *Semin Orthod.* 2007; 13: 158-74
11. Lillicrap D. James P. Enfermedad de von Willebrand: Introducción para médicos de atención primaria. *Tratamiento de la hemofilia*, marzo de 2009.
12. Mackley R. J. An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment; *The Angle Orthodontist* 1993 63:3, 183-189
13. Akyalcin S, Frels LK, English JD, Laman S; Analysis of smile esthetics in American Board of Orthodontic patients; *The Angle Orthodontist* 2014 84:3, 486-491.
14. Van der Geld P; Oosterveld P ; Van Heck G; Kuijpers-Jagtman A.M ; Smile Attractiveness Self-perception and Influence on Personality ; *The Angle Orthodontist* 2007 77:5, 759-765.

Recibido: 21-02-2015

Aceptado: 17-05-2015

Correspondencia: dr.victorvaldivieso@hotmail.com

Información para los autores

Información general

La Revista Ortodoncia Ciencia & Arte es el Órgano Oficial de Difusión de la Sociedad Peruana de Ortodoncia, está orientada a los especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Odontología Pediátrica y al odontólogo general que estén interesados en la atención de la salud de los pacientes con problemas dento-maxilofaciales; su objetivo es la difusión de la investigación y comunicación profesional. El Comité de Redacción y Comité Editorial se ajustará a los requisitos enunciados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas, publicado en 1997 (Normas de Vancouver) (<http://www.icmje.org/>). El envío de un manuscrito a la Revista Ortodoncia Ciencia & Arte constituye en sí mismo una constancia de aceptación de este reglamento de publicaciones, y por lo tanto de las responsabilidades en cuanto a autoría, originalidad y confidencialidad que en él se enuncian.

Instrucción para los autores

La revista acepta los siguientes tipos de artículos: **artículos originales, artículos de revisión, artículos de opinión, reportes de caso, comentarios científicos, resumen de artículos, abstractos, cartas al editor, protocolos/guías clínicas, literatura odontológica.**

Antes de enviar el trabajo verifique haber cumplido con las normas utilizando el apartado titulado antes de enviar el trabajo (formato: control envío de trabajo en <http://www.ortodoncia.org.pe>). El trabajo original deberá enviarse al Editor de la revista por vía electrónica, solicitando la evaluación del trabajo para su publicación, donde deberá colocarse los datos completos del autor(es) sólo en la primera página (nombres y apellidos, dirección electrónica, números telefónicos, institución laboral, grado académico, títulos), esto con el fin de que pueda enviarse anónimamente a los pares revisores. La redacción deberá ser realizada y enviada en una carpeta electrónica, en Word, Arial 12, doble espacio, páginas numeradas con el siguiente contenido: archivo Word 2010 ó anteriores, un archivo con fotos con numeración en formato TIF, con 300 DPI de resolución, archivo de tablas, cuadros, figuras de acuerdo al caso con su respectiva numeración y leyendas. El Comité Editorial se reserva el derecho de seleccionar y publicar las fotos, figuras de acuerdo a la línea de la revista y en color ó blanco y negro. La revista se reserva el derecho de aceptar los trabajos presentados y de solicitar las modificaciones que consideren necesarias para poder cumplir con las exigencias de la publicación. Los trabajos se recibirán bajo la condición de ser revisados y aceptados ó rechazados, si el trabajo es aceptado se publicarán de acuerdo a la disponibilidad de la revista.

Originalidad Los manuscritos enviados a la Revista Ortodoncia Ciencia & Arte serán aceptados en el entendimiento de que son material original, no publicado previamente, ni enviado simultáneamente para ser publicado en otra revista y que han sido aprobados por cada uno de sus autores. La reproducción de figuras o tablas previamente publicadas, ya sea por los autores del manuscrito, o por otros autores, deberá contar con la autorización por escrito de la fuente (revista, libro, material electrónico u otro) originales.

Autoría Todas las personas que firman el trabajo deben reunir los requisitos para ser autores de un trabajo científico. De acuerdo con el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas se considera que un autor es una persona que ha realizado una contribución intelectual sustancial a un estudio, entendiendo ésta como el cumplimiento de los tres requisitos que se enumeran a continuación: 1) haber contribuido a la concepción, diseño, adquisición de datos, análisis o interpretación de los mismos; 2) escribir el borrador del artículo o revisarlo críticamente en sus aspectos sobresalientes; 3) proporcionar la aprobación final de la versión

enviada para su publicación, cualquier persona que cumpla con los requisitos mencionados debe figurar como autor. Para Revista Ortodoncia Ciencia & Arte, en consonancia con las normas vigentes en las publicaciones médicas, la provisión de fondos, la supervisión general del grupo de investigadores o un rol jerárquico en la institución en que se realizó el trabajo no justifican la autoría. En el apartado de "Agradecimientos" puede mencionarse a todos aquellos que hayan contribuido económica o técnicamente al trabajo de manera tal que no justifique su autoría. También puede agradecerse a quienes facilitaron la realización del trabajo o la preparación del manuscrito.

Transferencia de derechos y envío del manuscrito La Revista Ortodoncia Ciencia & Arte solicita que todos los autores aprueben el manuscrito que es enviado para su consideración, como así también que todos cedan a la revista el derecho de publicación. El manuscrito, por lo tanto, debe ir acompañado de una carta en la que todos los autores manifiesten su voluntad en este sentido (formato de la carta en <http://www.ortodoncia.org.pe>) o firmando el manuscrito original. Ningún manuscrito será aceptado definitivamente hasta que esta carta haya sido recibida en la Editorial. Es responsabilidad de los autores contar con la autorización de aquellos a quienes se agradece en el apartado de "Agradecimientos".

Aclaración de conflictos de intereses Toda forma de apoyo (subsídios, financiación de laboratorios farmacéuticos, etc.) debe ser mencionada en el apartado "Agradecimientos", además los autores deben especificar, en un apartado especial a continuación del apartado de Agradecimientos, y bajo el título "Declaración de conflictos de intereses", los compromisos comerciales o financieros que pudieran representar un aparente conflicto de intereses en relación con el artículo enviado, incluyendo pagos de asesorías, de sueldos, u otras retribuciones. La lista de empresas o entidades privadas o de otro tipo que hubieran pagado al o los autores honorarios en concepto de los rubros antes mencionados debe ser explícitamente aclarada. Si no hubiera conflicto de intereses, en este apartado se consignará "El /los autor/es no declara/n conflictos de intereses".

Preservación del anonimato de los pacientes El material clínico enviado para su publicación debe cuidar especialmente la protección del anonimato de los pacientes involucrados.

Consentimiento informado Los trabajos de investigación clínica deben incluir, en el apartado "Materiales y Métodos" una cláusula que señale que todos los pacientes participantes han sido informados de las características y objetivos del estudio y han otorgado el consentimiento para su inclusión en el mismo. (Declaración de Helsinki de 1975), debe adjuntarse copia de la autorización del Comité de ética y/o de las personas involucradas. (<http://history.nih.gov/laws/pdf/helsinki.pdf>).

Autorizaciones Corresponde a los autores obtener los permisos de editoriales para reproducir gráficos, tablas o textos y presentarlos por escrito a la Comisión de Redacción; caso contrario, el material no será publicado.

Responsabilidad La responsabilidad por el contenido, opiniones verdaderas y autoría de los trabajos corresponden exclusivamente a el/los autores. La revista no se responsabiliza por la pérdida de los originales durante su envío. Los originales no se devuelven y quedarán en el archivo de la revista.

Proceso de revisión de manuscritos El proceso de evaluación por pares constituye la piedra angular de la comunicación científica. La decisión de aceptar o rechazar un trabajo se basa estrictamente en el proceso de revisión por pares (per review) de reconocidas universidades, sociedades científicas, comités de docencia e investigación y bioética de instituciones de salud públicas

o privadas, los revisores (reviewers), en general en todos los casos reciben los manuscritos con la primera página, del título sin referencia de los autores y/o institución para garantizar una revisión imparcial. La revista cuenta con un Consejo Editorial Nacional e Internacional y un numeroso grupo de asesores científicos. Todos los trabajos enviados para su publicación son sometidos a la evaluación de al menos dos de los miembros de dichas instancias.

Procedimiento de evaluación

1. El Editor de la Revista Ortodoncia Ciencia & Arte recibe el manuscrito y conjuntamente con el Comité de Redacción verificarán que el tema se circunscriba a la temática, formato y estilo de la revista, se les asignará un código que se usará en lo sucesivo como referencia para la comunicación con los evaluadores y con los autores.
2. Los trabajos que cumplan con los requisitos serán derivados al Comité editorial y cuerpo de revisores externos para la correspondiente revisión, los evaluadores reciben una copia del trabajo en la que sólo se consigna el código (se omiten los nombres de los autores), de manera tal de evitar sesgos en el proceso de evaluación, si fuera necesario, se podrá solicitar además una evaluación de los procedimientos estadísticos empleados, si hubiere alguna opinión divergentes, el Editor puede solicitar una tercera opinión.
3. Al término de la evaluación el evaluador emitirá un resultado que será: a) aceptado, b) aceptado con correcciones sugeridas, c) rechazado para su publicación.
4. Los autores cuyos trabajos sean sujetos a correcciones deberán realizarlas y devolverlas al Editor con una carta aceptando las sugerencias o justificando las razones para no aceptar las modificaciones.
5. El Editor en base a la respuesta de los evaluadores aprobará o rechazará el manuscrito y le comunicará a los autores.
6. Los trabajos aprobados serán revisados y adecuados al formato de la revista por el Editor y el Comité de Redacción; la publicación de los mismos será de acuerdo a la importancia que sea vista y/o a la disponibilidad de espacio. Una vez aceptado y publicado el trabajo los derechos pertenecen a la Revista Ortodoncia.

Tipos de publicaciones

- **Editorial:** es un texto escrito por el editor o un editor invitado donde se explica, valora, juzga ó resalta un hecho de especial importancia en la vida institucional, puede describir una opinión colectiva de un juicio doctrinario institucional formulado en concordancia con la ideología de la Sociedad Peruana de Ortodoncia.
- **Artículos originales:** son publicaciones de investigaciones terminadas sobre temas propios de la especialidad o relacionadas ajustadas a una publicación científica, describe nuevos resultados en la forma de un trabajo que contiene toda la información relevante para que el lector que así lo desee pueda repetir los experimentos realizados por los autores o evaluar sus resultados y conclusiones.
- **Artículos de revisión:** es una revisión actualizada sobre un tema, con un análisis crítico y objetivo sobre el estado actual de conocimientos, compilan el conocimiento disponible acerca de un tema específico, contrastan opiniones de distintos autores e incluyen una bibliografía amplia.

- **Reportes de caso:** debe ser un reporte de particular interés de modo sucinto y claro, debe tener una introducción, el reporte de caso clínico o casuística, discusión y conclusiones, debe estar acompañada de ilustraciones esenciales.
- **Comentarios científicos:** es un comentario sobre un tema científico actual, debiendo redactar las recomendaciones o sugerencias pertinentes.
- **Artículo de opinión:** es una opinión sobre un tema odontológico o no odontológico de importancia para la profesión, son trabajos en los que se presentan o discuten temas particularmente polémicos. Pueden publicarse dos o más de estos artículos, sobre un mismo tema en el mismo número o en números sucesivos de la revista.
- **Resumen de artículos:** son resúmenes en español de artículos de las principales revistas de la especialidad.
- **Cartas al Editor:** con comentarios, observaciones, críticas, sugerencias acerca de artículos publicados o argumentos de interés común a los lectores, deben estar referenciados o con citas bibliográficas, debe ser redactado con claridad y precisión manteniendo el respeto a los lectores.
- **Abstractos:** son trabajos preliminares, sumarios de tesis, resúmenes trabajos de investigación.
- **Protocolos:** Son indicaciones de orden práctico sobre el uso y manejo de técnicas que deben darse a situaciones específicas dentro de la clínica, laboratorio.
- **Literatura:** Son comentarios sobre nuevos libros, revistas de interés para los lectores.

En todos los casos el Editor y el Comité de Redacción, según el criterio y la línea de la revista podrán adaptar el estilo de los autores.

Contenido de la presentación

Los artículos se adaptarán en general a la siguiente secuencia:

1. **Portada.** Incluirá: 1) título del trabajo (máximo 50 caracteres contando espacios); 2) nombre(s) y apellido(s) del autor(es) en orden correlativo; si hay más de seis (6) autores colocar et al. 3) profesión y cargos de los autores; 4) nombre de la Institución donde se ha efectuado el trabajo y la dirección y correo electrónico del autor principal o de aquél a quien dirigirle la correspondencia; teléfonos, 5) fecha de realización del trabajo. Todo título o subtítulo debe iniciarse solamente la primera palabra con letra mayúscula, los nombres en latín se escriben en cursiva (ejemplo: *Escherichia coli*)
2. **Resumen:** en castellano, no deberán exceder de 250 palabras. Constará de las siguientes secciones: objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones. No usar abreviaturas ni siglas.
3. **Palabras clave:** al pie de cada resumen se incluirán cinco (5) ver Biblioteca virtual de salud BIREME-sección DeCS (www.bireme.br)
4. **Abstract:** Es el resumen traducido en inglés, sólo se aceptan traducciones oficiales, no usar traductor de inglés de internet
5. **Keywords:** palabras clave traducidas en inglés ver Medical Subjects Headings (MESH) del Index Medicus.

6. **Texto:** las hojas deberán estar numeradas y seguir la siguiente secuencia:

- Introducción: Se informará aquí sobre el estado actual del conocimiento respecto al tópico específico sobre el cual trata el trabajo y se indicará además, las hipótesis a evaluar y los objetivos buscados con la ejecución del trabajo.
- Material y métodos. Especificar diseño y población (con tipo de muestra y técnica de muestreo). Cuando es un método propio del autor tiene que detallarse para que cualquier otro autor pueda repetir la experiencia Citar métodos estadísticos utilizados y programas de computación empleados. International Standards for Clinical Trial Conduct and Reporting,(<http://jdr.sagepub.com>) Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5140)
- Resultados. En relación con los objetivos propuestos. se deben describir los resultados obtenidos, expresados en tiempo pasado, prestando atención en anotar el nivel de significancia estadística entre paréntesis para enfatizar tanto las diferencias ($p > 0.05$; ó $p < 0.01$), como las similitudes ($p > 0.05$) entre los datos. Niveles de significancia superiores al 99% de confiabilidad se citarán como ($p < 0.01$). No repetir lo presentado en tablas y gráficos. (<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1547706>)
- Discusión. Remitirse exclusivamente a los resultados, es una sección independiente de los resultados y constituye uno de los principales aportes de los autores al darle explicación y contrastación a los resultados. Mencionar ventajas y limitaciones del estudio. Conclusiones. No más de cuatro líneas que resuman los hallazgos principales, sugerencias y recomendaciones cuando correspondan.
- Agradecimientos: cuando se lo considere necesario y en relación a personas e instituciones.
- Referencias: Deberá contener únicamente las citas del texto e irán numeradas correlativamente de acuerdo con un orden aparición en superíndice, número arábigo. Emplee el estilo Vancouver de los ejemplos que aparecen más adelante, los cuales están basados en el formato que la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los Estados Unidos usa en el Index Medicus. Abrevie los títulos de las revistas de conformidad con el estilo utilizado en dicha ubicación. No deberá exceder las 50 citas.

Ejemplos:

Artículo de revista

Si es sólo un autor

Anderson L. Trauma in a global health perspective Dental Traumatol 2008;24:267.

Más de seis autores

Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer 1996; 73:1006-12.

Número sin volumen

Tura I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. Clin Orthop 1995; (320):110-4.

Sin número ni volumen

Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. Curr Opin Gen Surg 993:325-33.

Suplemento de un volumen

American Academy of Orthodontics Dentistry (AAPD) Guideline on management of acute dental trauma. PediatrDent 2007;28(suppl): 149 - 54.

Autor corporativo

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 164:282-4.

2. Libro

Individuos como autores

Pinkhan JR, Casamassimo PS, Fields HW, McTigue, DL, Nowak A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. 4ª ed. Philadelphia, Pa: WBSaunders; 2005.

Directores ("editores"), compiladores como autores.

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Capítulo de libro

Casamassimo PS Dental Pulp in Childrens Chapt 3 in: Pinkhan JR, Casamassimo PS, Fields HW, McTigue, DL, Nowak A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. 4ª ed. Philadelphia, Pa: WBSaunders; 2005.

3. Referencia electrónica

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis Accessed (2005 Jun 5): (24 pantallas). Disponible en: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

4. Monografías

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization (tesis doctoral). St. Louis (MO): Washington Univ.; 2008.

5. Otros trabajos publicados

Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future (video-cassette). ST. Louis (MO): Mosby-Year Book: 2007.

6. En prensa o "en preparación" (forthcoming) Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. En prensa 2004.

7. Comunicación personal

Se deberá limitar al máximo este tipo de citas; se deberá contar con la autorización escrita de la fuente.

8. Actas de conferencias

Kimura J. Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier;2006.

9. Ponencia presentada en un Congreso

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. En: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 08. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 2008 Sept 6-10; Geneve, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 2008. p.1561-5.

10. Reporte de caso

Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinopathological exercises:case 141999-a nine years old girls with fever and cervical lymphadenopathy.NEnglJMed 2009;340: 1491-7

- **Tablas:** irán numerados correlativamente y se realizarán en hojas por separado y deberán llevar un título. Los números, símbolos y siglas serán claros y concisos. Las cifras en miles se separarán por un punto (ej. 1.500 y no 1500) y los decimales por una coma (ej. 5,21 y no 5.21). No utilizar líneas interiores horizontales o verticales, y cada columna tiene su propio encabezamiento corto y abreviado, cualquier explicación ú abreviatura utilizada se coloca el pié de la tabla.
- **Fotografías/figuras:** que se deseen publicar deberán entregarse en papel, y en blanco y negro bien tomadas. Detrás de la fotografía deberá el autor del trabajo, mediante una flecha, señalar la orientación de la misma o puede ser enviada una fotografía digital en alta resolución 300 DPI en archivo JPG o TIF, debe ir acompañada de su respectiva leyenda, los editores se reservan el derecho de publicar a color ó en blanco y negro; las fotos de observaciones microscópicas llevarán el número de la escala/ampliación efectuada. Debe tener cada una su título propio, si se utilizan fotos de personas deben ir enmascarados los ojos. Si la figura ya fue publicada debe mencionarse al autor y tener el permiso respectivo.
- **Unidades de medida:** Se debe utilizar el sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro) o utilizar los múltiplos y submúltiplos. Las citaciones de temperaturas deben nombrarse en grados Celsius, los valores de presión arterial en milímetros de mercurio, debe utilizarse el Sistema Internacional para indicadores de exámenes de laboratorio.
- **Abreviaturas y símbolos:** Se utilizará solamente cuando se emplee por primera vez precedida por el término o expresión completa, no utilizarlas en el título, resumen y las conclusiones.

Orden de redacción de manuscrito

• Artículos originales:

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Artículos de revisión

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Reportes de caso

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Reporte de caso, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Comentarios científicos:

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción,Comentario, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias. •Artículo de opinión: Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción,Opinión, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Resumen de artículos:

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Discusión, Conclusiones, Aplicación clínica, Agradecimientos, Referencias.

• Cartas al Editor:

Portada, Resumen de artículo a comentar Artículos de fundamento, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Abstractos:

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Material y métodos, Avance de Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias.

• Protocolos/Guías Clínicas

Portada, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Técnicas o instrucciones de Procedimiento, Resultados, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Agradecimientos, Referencias.

• Literatura:

Portada, Comentario sobre nuevo libro, revista de interés para los lectores.

Envío de trabajos.

- Por correo electrónico (e-mail) Para: lucianosol@yahoo.com, Asunto: Publicación Artículo Revista Ortodoncia Ciencia & Arte, Cuerpo: Título de artículo, nombre de autor, solicitando revisión y publicación, Archivos adjuntos: artículo en Word, figuras, tablas.
- Por correo postal Sociedad Peruana de Ortodoncia, Revista Ortodoncia Ciencia & Arte Av. Del Pinar 180 Oficina 302 Santiago de Surco Lima 33, Perú.



VITIS[®]

orthodontic

Cuidado y protección en
portadores de ortodoncia



IMPORTADO Y DISTRIBUIDO POR LABORATORIOS DENTAID PERU S.A.C.
DIRECCIÓN: CALLE LOS TELARES 155, URB. VULCANO II ETAPA - ATE VITARTE
NO INGERIR, MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS, NO EXPONER A LA LUZ SOLAR DIRECTA

DENTAID

Expertos en Salud Bucal
www.dentaid.com.pe