



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN UN PACIENTE ADULTO
PARA LA INTRUSION DE UN LATERAL CON PERIODONTO
REDUCIDO.

CASO CLINICO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

P R E S E N T A:

GABRIELA ALEJANDRA VALDÉS BELTRÁN

TUTOR: Esp. SILVIA TAVIRA FERNANDEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

VOBO.

2023

No. 100



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1.INTRODUCCION.....	4
2.ANTECEDENTES	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
4. OBJETIVO.....	7
5. PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO	8
5.1 HALLAZGOS CLÍNICOS.....	8
5.2 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	10
5.3 TRATAMIENTO	11
6. RESULTADOS.....	12
7. DISCUSIÓN.....	14
8. CONCLUSIONES	17
9. BIBLIOGRAFIA	18

TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN UN PACIENTE ADULTO PARA LA
INTRUSION DE UN LATERAL CON PERIODONTO REDUCIDO

C.D. Gabriela Alejandra Valdés Beltrán*, C.D. E.O. E.S.P. Silvia Tavera
Fernández**.

*Alumna de la Especialidad de Ortodoncia, FO, UNAM. ** Coordinadora del
Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e
Investigación de la Facultad de Odontología.

RESUMEN

La extrusión de los incisivos superiores es una deformidad dental frecuente y, a menudo, se trata mediante la intrusión y retracción de los incisivos superiores, en pacientes periodontalmente comprometidos la biomecánica se complica debido a las limitaciones del caso.

OBJETIVO Intruir el incisivo lateral en un paciente comprometido periodontalmente.
PRESENTACION DEL CASO: Paciente Femenino de 54 años, acude a la clínica de Ortodoncia DEPeI UNAM. A la exploración clínica, se diagnóstica clase I esquelética, tipo de crecimiento vertical, y periodontitis estadio III localizada grado C por parte del departamento de Periodoncia DEPeI UNAM. Se realizó un tratamiento interdisciplinario en la clínica de Periodoncia DEPeI UNAM para establecer en periodonto sano, posteriormente se realiza tratamiento de ortodoncia Roth 0.018 realizando intrusión del incisivo lateral superior izquierdo.

RESULTADOS: Se mantuvo periodontalmente controlado con citas periódicas al departamento de Periodoncia e Implantología DEPeI UNAM logrando la intrusión del incisivo lateral superior derecho.

CONCLUSIONES: En pacientes adultos periodontalmente comprometidos es posible realizar tratamiento de ortodoncia con un estricto control periodontal, mejorando la estructura de soporte del diente, así como mejorar las características físicas y faciales teniendo un impacto favorable en la autoestima y salud del paciente.

PALABRAS CLAVE: *Extrusion, intrusion, periodontally compromised*

1. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de ortodoncia en pacientes periodontalmente comprometidos siempre ha sido un reto en el área de Ortodoncia y Periodoncia en donde en la actualidad se sabe que si se trabaja de forma interdisciplinaria es posible llevar un tratamiento con éxito siempre y cuando el periodonto se encuentre en total salud, de lo contrario podrían surgir problemas como resorción ósea acelerada debido a varios factores como lo son la absorción y aposición que se presenta al realizar los movimientos de Ortodoncia así como las fuerzas en las que se maneje biomecánicamente, ya que repercutirá de forma positiva o negativa en la salud periodontal.

Es común que en pacientes con problemas periodontales exista una migración patológica de los órganos dentarios siendo los incisivos la mayor prevalencia a extrusión, donde la solución es mediante la intrusión y retracción de los incisivos superiores siempre teniendo en cuenta que los objetivos serán limitados dependiendo la naturaleza del caso.

2. ANTECEDENTES

El periodonto, es definido como los tejidos que soportan y recubren el diente, formado por diversas estructuras cada una de estas define directamente su función por lo tanto su integridad es fundamental para estar en salud. La aparición generalizada de enfermedades periodontales puede repercutir en el tratamiento de ortodoncia sin embargo estos al repararse se observa una mejoría relevante. ¹

Un tratamiento de ortodoncia conlleva a la absorción, aposición del tejido óseo, así como cambios en los tejidos periodontales debido a las cargas traumáticas por lo que es importante mantener un periodonto sano durante el tratamiento de Ortodoncia.^{2,3}

La relación entre ortodoncia y periodoncia puede tener implicaciones importantes en el éxito del tratamiento interdisciplinario, la salud periodontal y las implicaciones estéticas del tratamiento. ⁴

En pacientes periodontalmente comprometidos considerando que el tratamiento es limitado debido a la respuesta tisular que esto conlleva es común que se presente una migración patológica de los órganos dentarios, donde la protrusión es la más común.³

La protrusión de los incisivos superiores es una deformidad dental frecuente y, a menudo, se trata mediante la intrusión y retracción de los incisivos superiores. ⁵ Esto se puede dar por diversos factores, en la actualidad se ha demostrado que un tratamiento interdisciplinario ortodoncia-periodoncia mejora los tejidos de soporte

de los órganos dentarios, no sólo mejorando la estética y la función, sino que también ayuda a prevenir la inflamación y la recidiva del colapso periodontal.

Con el aumento de pacientes adultos en ortodoncia⁶, es indispensable como ortodoncistas contar con el conocimiento interdisciplinario ortodoncia- periodoncia para tener un resultado optimo.

Es bien sabido que en pacientes con compromiso periodontal se puede llegar a tener tratamiento de ortodoncia sin embargo la enfermedad periodontal deberá estar inactiva de lo contrario se podría generar un daño en la respuesta de los tejidos tisulares a las fuerzas de ortodoncia.⁶

La intrusión en ortodoncia puede ser el movimiento biomecánico de elección en pacientes que presentan protrusión, es por ello que el ortodoncista deberá tener conocimiento de las fuerzas a aplicar en estos pacientes ya que puede contribuir en la formación o destrucción del tejido tisular si no se tiene el conocimiento suficiente.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los incisivos superiores pueden extruirse por diversos factores. Esto se da por una migración dental o extrusión/intrusión debido a la falta de soporte óseo por enfermedad periodontal activa, por traumatismo o por fuerzas indeseadas en el tratamiento de Ortodoncia. En tratamiento de ortodoncia-periodoncia en donde no hay un control adecuado como lo es falta de higiene o fuerzas indebidas hay una pérdida mayor de soporte óseo debido a que el tejido periodontal no se encuentra en salud, alterando la estética y autoestima del paciente.

4. OBJETIVO

Mejorar la posición dental, así como realizar la intrusión del incisivo lateral superior izquierdo el cual se extruyó por enfermedad periodontal.

5. PRESENTACION DEL CASO CLINICO

Paciente Femenino de 54 años, acude a la clínica de Ortodoncia DEPEI UNAM. Al interrogatorio refiere sangrado en encía y migración del incisivo lateral superior izquierdo. Como motivo de consulta “mi diente se está saliendo”. Al realizar la historia clínica la paciente refiere como antecedentes patológicos migraña y mioma.

5.1 HALLAZGOS CLÍNICOS

A la exploración clínica extraoral presenta labios gruesos, mesoprosopo, orificios nasales asimétricos, sellado labial **Fig. 1**.



Fig. 1. Examen clínico extraoral. A. Fotografía frontal B. Fotografía frontal de sonrisa C. Fotografía Lateral.

Al examen intraoral presenta, bruxismo, inestabilidad oclusal clase I molar derecha e Izquierda no valorable, clase II canina bilateral, extrusión patológica de órgano dentario 22 y periodontitis estadio III localizada grado C por parte del departamento de Periodoncia DEPEI UNAM. **Fig. 2**



Fig. 2. Fotografías intraorales iniciales. Se observa una descoordinación de arcadas. A. Fotografía lateral derecha. B. Fotografía frontal. C. Fotografía lateral izquierda. D. Fotografía oclusal superior. E. Fotografía oclusal inferior

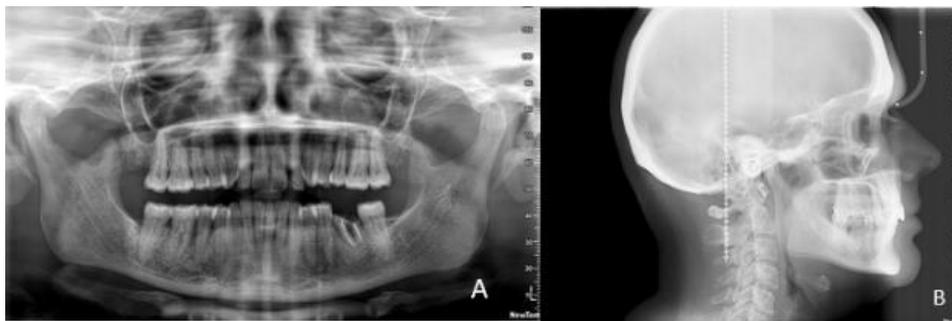


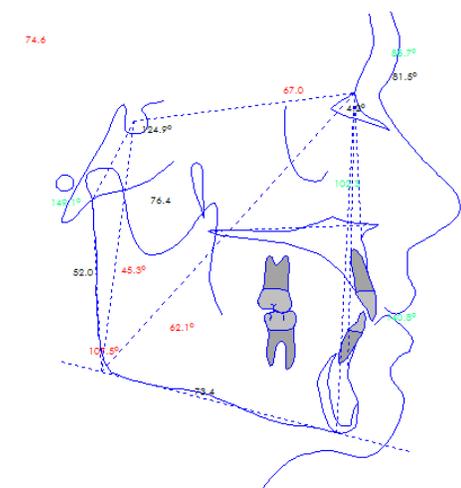
Fig. 3 Radiografías. A. Radiografía panorámica. Dentición permanente, nivel adecuado de crestas y longitud de raíces. B. Radiografía lateral de cráneo Clase I esquelética, tipo de crecimiento vertical.

5.2 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Se realizó análisis fotográfico, modelos de estudio, radiológico y tomográfico. **Fig. 3.**

En la radiografía panorámica se observan 28 dientes presentes, entre ellos un resto radicular, longitud radicular 2:1 además se hicieron los análisis cefalométricos en la radiografía lateral de cráneo presenta clase I esquelética, tipo de crecimiento vertical. **Fig. 4.**

Valores angulares							
Angulo de la silla	124.9°	N	117.0°	122.0°	127.0°	2.9°	Clase I Osea
Angulo articular	149.1°	x	137.0°	143.0°	149.0°	6.1°	Disminuir 0.1° DólicoFacial
Angulo goniaco	107.5°	-xxx	123.0°	130.0°	137.0°	-22.5°	Aumentar -15... BraquiFacial
Suma total 1-2-3	381.4	-xx	390.0	396.0	402.0	-14.6	Aumentar -8.6 BraquiFacial
Angulo goniaco su...	45.3°	-xxx xx	52.0°	53.5°	55.0°	-8.2°	Aumentar -6.7° DólicoFacial
Angulo goniaco inf...	62.1°	-xxx x	70.0°	72.5°	75.0°	-10.4°	Aumentar -7.9° BraquiFacial
ArKs^SN	94.4°	N	85.0°	90.0°	95.0°	4.4°	
GoMe^SN	21.9°	-xxx x	33.0°	36.0°	39.0°	-14.1°	Aumentar -11...
ArKs^GoMe	72.5°	xxx xxx	51.0°	54.0°	57.0°	18.5°	Disminuir 15.5°
SNA	85.7°	x	80.0°	82.0°	84.0°	3.7°	Disminuir 1.7° Prognatia
SNB	81.5°	N	78.0°	80.0°	82.0°	1.5°	Normal
ANB	4.2°	N	1.0°	3.0°	5.0°	1.2°	Clase I
enp-ena ^ (J, SeN)	91.4°	xxx xxx	84.0°	85.0°	86.0°	6.4°	Disminuir 5.4°
Ángulo Planos Ma...	12.1°	-xxx xxx	26.0°	28.0°	30.0°	-15.9°	Aumentar -13...
Inclinación IS	97.8°	-x	99.1°	102.5°	105.9°	-4.7°	Aumentar -1.3° Retroinclinaci.
Inclinación II	100.0°	x	90.0°	93.5°	97.0°	6.5°	Disminuir 3.0° Proinclinación
Angulo Interincisivo	140.8°	x	125.0°	131.0°	137.0°	9.8°	Disminuir 3.8° Retrusión
Valores lineales							
Base craneal anterior	67.0	-xxx	74.3	77.3	80.3	-10.3	Aumentar -7.3 Hipoplasia
Cuerpo mandibular	73.4	N	72.3	77.3	82.3	-3.9	Mesognatia
enp:A	46.0	-xxx x	52.0	53.5	55.0	-7.5	Aumentar -6.0
Go:Pog	75.0	-xxx x	80.5	82.0	83.5	-7.0	Aumentar -5.5
Base craneal poster...	26.9	-xx	32.6	35.6	38.6	-8.7	Aumentar -5.7 BraquiFacial
IS:N-Pog	-4.7	-xxx x	3.0	5.0	7.0	-9.7	Aumentar -7.7
Altura de la rama	52.0	N	45.3	50.3	55.3	1.7	MesoFacial
II:N-Pog	1.9	N	-2.0	0.0	2.0	1.9	
Altura facial posteri...	76.4	N	70.0	77.5	85.0	-1.1	MesoFacial
Altura facial anterior	102.3	-x	105.0	112.5	120.0	-10.2	Aumentar -2.7 DólicoFacial
A.Fac.Post / A.Fac....	74.6	xxx xxx	62.0	63.5	65.0	11.1	Disminuir 9.6 BraquiFacial
B.Cr.Post / Altura R...	0.5	N	0.5	0.8	1.0	-0.2	MesoFacial



**Fig. 4. Análisis cefalométrico inicial, Análisis de Jaraback trazado en el programa Nemoceph. Clase I esquelética, tipo de crecimiento vertical
Valores cefalométricos iniciales**

5.3 TRATAMIENTO

Se realizó un tratamiento interdisciplinario en la clínica de Periodoncia DEPeI UNAM para establecer en periodonto sano donde el tratamiento que se realizó fue Control personal de placa, eliminación de cálculo supragingival, raspado y alisado radicular de dientes 21, 22, 27, 46, 47, posteriormente se realiza tratamiento de ortodoncia Roth 0.018 realizando intrusión del incisivo lateral superior izquierdo, siempre manteniendo fuerzas ligeras ya que la paciente está periodontalmente comprometida. Durante el tratamiento se mantuvieron citas periódicas aproximadamente cada tres meses para mantener el periodonto sano y que los movimientos no afectaran el periodonto.

Al finalizar el tratamiento se colocó como retención una placa Hawley y un retenedor fijo en superior y un retenedor fijo en la parte inferior.

6. RESULTADOS

Se mantuvo periodontalmente controlado a la paciente con citas periódicas al departamento de Periodoncia DEPeI UNAM, Ortodóncicamente se mejoró anchura y simetría de arcadas, se mejoró la sobremordida vertical y horizontal y se consiguió mejorar la línea media dental, se eliminó la protrusión de dientes anteriores de un tratamiento inicial de plano palatino a incisivo superior de 102° a 103.5° , se obtuvo la relación canina, mejoro la amplitud de los corredores bucales así como la Intrusión del Incisivo lateral izquierdo. **Fig. 5, 6 ,7**

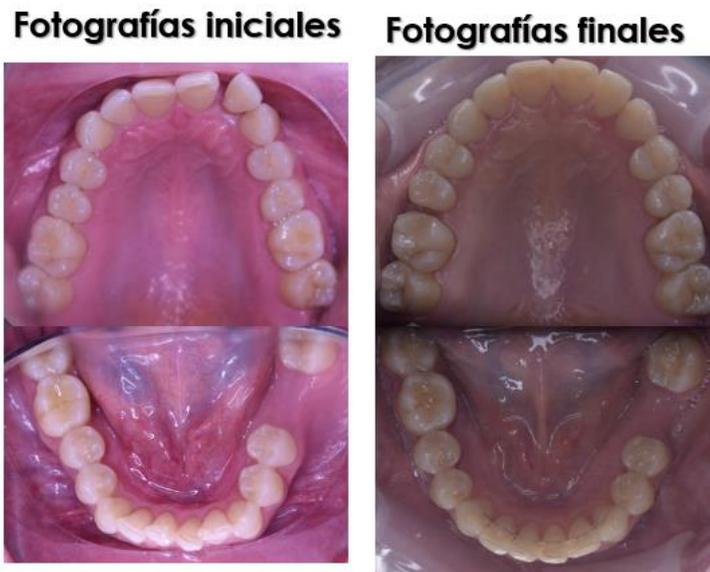


Fig. 5. Comparativo fotografías iniciales, fotografías finales.

Fotografías iniciales



Fotografías finales



Fig. 6. Comparativo fotografías iniciales, fotografías finales.

Valores angulares								
Angulo de la silla	127.6°	x	117.0°	122.0°	127.0°	5.6°	Disminuir 0.6°	Clase II Osea
Angulo articular	139.8°	N	137.0°	143.0°	149.0°	-3.2°		MesoFacial
Angulo goniaco	114.7°	-xx	123.0°	130.0°	137.0°	-15.3°	Aumentar -8.3°	BraquiFacial
Suma total 1-2-3	382.1	-xx	390.0	396.0	402.0	-13.9	Aumentar -7.9	BraquiFacial
Angulo goniaco su...	48.8°	-xxx	52.0°	53.5°	55.0°	-4.7°	Aumentar -3.2°	DólicoFacial
Angulo goniaco inf...	65.9°	-xx	70.0°	72.5°	75.0°	-6.6°	Aumentar -4.1°	BraquiFacial
ArKs^SN	87.2°	N	85.0°	90.0°	95.0°	-2.8°		
GoMe^SN	22.6°	-xxx x	33.0°	36.0°	39.0°	-13.4°	Aumentar -10...	
ArKs^GoMe	64.5°	xxx	51.0°	54.0°	57.0°	10.5°	Disminuir 7.5°	
SNA	84.7°	x	80.0°	82.0°	84.0°	2.7°	Disminuir 0.7°	Prognatia
SNB	82.2°	x	78.0°	80.0°	82.0°	2.2°	Disminuir 0.2°	Protrusión
ANB	2.5°	N	1.0°	3.0°	5.0°	-0.5°		Clase I
enp-ena ^ (L_SeN)	90.0°	xxx x	84.0°	85.0°	86.0°	5.0°	Disminuir 4.0°	
Ángulo Planos Ma...	15.0°	-xxx xxx	26.0°	28.0°	30.0°	-13.0°	Aumentar -11...	
Inclinación IS	100.0°	N	99.1°	102.5°	105.9°	-2.5°		
Inclinación II	94.7°	N	90.0°	93.5°	97.0°	1.2°		
Angulo Interincisivo	143.1°	xx	125.0°	131.0°	137.0°	12.1°	Disminuir 6.1°	Retrusión
Valores lineales								
Base craneal anterior	70.3	-xx	74.3	77.3	80.3	-7.0	Aumentar -4.0	Hipoplasia
Cuerpo mandibular	72.8	N	72.3	77.3	82.3	-4.5		Mesognatia
enp:A	48.6	-xxx	52.0	53.5	55.0	-4.9	Aumentar -3.4	
Go:Pog	75.0	-xxx x	80.5	82.0	83.5	-7.0	Aumentar -5.5	
Base craneal poster...	28.5	-xx	32.6	35.6	38.6	-7.1	Aumentar -4.1	BraquiFacial
IS:N-Pog	-4.1	-xxx x	3.0	5.0	7.0	-9.1	Aumentar -7.1	
Altura de la rama	59.0	x	45.3	50.3	55.3	8.7	Disminuir 3.7	BraquiFacial
II:N-Pog	-0.4	N	-2.0	0.0	2.0	-0.4		
Altura facial posteri...	82.8	N	70.0	77.5	85.0	5.3		MesoFacial
Altura facial anterior	110.3	N	105.0	112.5	120.0	-2.2		MesoFacial
A.Fac.Post / A.Fac....	75.1	xxx xxx	62.0	63.5	65.0	11.6	Disminuir 10.1	BraquiFacial
B.Cr.Post / Altura R...	0.5	-x	0.5	0.8	1.0	-0.3	Aumentar -0.0	BraquiFacial

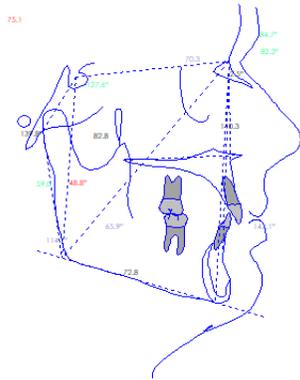


Fig. 7. Análisis cefalométrico final, Análisis de Jaraback utilizando el programa Nemoceph

7. DISCUSIÓN

En pacientes periodontalmente comprometidos es posible realizar el tratamiento de ortodoncia siempre y cuando la enfermedad periodontal se encuentre inactiva, pero es importante saber que las respuestas de los tejidos tisulares a las fuerzas de ortodoncia son mucho más lentas ⁶ aunado que en pacientes donde existe una migración patológica de órganos dentarios por enfermedad periodontal, es necesario realizar fuerzas biomecánicas que impliquen la intrusión de órganos dentarios provocando diversos factores como lo son la reabsorción radicular debido a la forma cónica de las raíces en donde la intrusión puede llegar a comprimir en exceso las paredes alveolares si no se hace de forma adecuada ^{3,7}.

La intrusión en ortodoncia puede ser un tratamiento complementario útil en una amplia gama de casos, sin embargo, la intensidad y la dirección de la fuerza intrusiva parecen jugar un papel importante al influir en las respuestas contribuyendo a una destrucción de estos tejidos. Bellini-Pereira menciona que la reabsorción radicular es un efecto común indeseable más frecuente en los incisivos maxilares y mandibulares.

Las estrategias de tratamiento para la intrusión anterior incluyen el uso de arcos continuos con curva de Spee acentuada o invertida, el uso de minimplantes entre otros² Sin embargo en el 2019 Hong reportaron que es difícil predecir los efectos secundarios de un tratamiento de ortodoncia porque hay muchos factores que incluyen las condiciones dentales iniciales de un individuo como lo son la cantidad óptima de fuerza de ortodoncia y la inclinación de la intrusión y retracción, que pueden influir potencialmente en el tratamiento.⁵

Con el aumento gradual de pacientes adultos con ortodoncia, la proporción de personas de mediana edad y mayores también está aumentando.^{6,7} En general, el tratamiento de ortodoncia para personas de mediana edad o ancianas se considera más complejo y limitado donde La enfermedad periodontal no es necesariamente una contraindicación para el tratamiento de ortodoncia siempre que la condición se haya estabilizado. De igual forma Hana han identificado que la susceptibilidad a la reabsorción radicular aumenta con la enfermedad periodontal activa.⁸

Si bien es cierto que Ong menciona que una fuerza pesada en pacientes en general y en pacientes periodontalmente comprometidos da como resultado una hialinización, retraso de movimiento dental, así como reabsorción ósea y al contrario un movimiento con fuerzas ligeras da como resultado formación ósea simultánea y movimiento dental continuo, recomendando fuerzas ligeras entre 5 y 15gr de fuerza^{9,10}. también lo es que Maeda coincide que es necesario colocar fuerzas ligeras a pacientes comprometidos periodontalmente ya que las fuerzas más grandes pueden afectar el tejido periodontal por lo que siempre deberá estar justificado con auxiliares de diagnóstico, para favorecer con la disminución de la profundidad de bolsa al aplicar movimientos de ortodoncia.^{11,12}

Roscoe menciona que en pacientes comprometidos periodontalmente se deberán aplicar fuerzas menores a 25gr¹³. Castillo y col. así mismo mencionan que las fuerzas no deben excederse a 15gr con el fin de proteger a las raíces dentales de la reabsorción, mencionando que se puede realizar intrusión de 1-3mm según la

zona donde se realice, y cuando se utiliza biomecánicas con minimplantes se deberá aplicar una fuerza máxima de 10-20gr.^{12,13}

En el presente caso se manejan fuerzas ligeras debido al uso de los arcos de Nitinol en su mayoría de calibre entre 0.014 a 0.016x0.016, así como arco 0.016 de acero así como el uso de hilo elástico para eliminar los diastemas y mejorar la protrusión del incisivo lateral superior izquierdo con citas cada 3 semanas en el Departamento de Ortodoncia y con una frecuencia de revisión de máximo cada 3 meses en el Departamento de Periodoncia e Implantología para valoración periodontal como lo es el sondeo, y control de placa.

En todos los artículos consultados se menciona una mejora significativa en el periodonto, siempre y cuando la salud periodontal este en optimas condiciones, mostrando un aumento en la distancia entre la cresta ósea y la unión cemento-esmalte en la superficie.¹⁴

8. CONCLUSIONES

En pacientes adultos periodontalmente comprometidos es posible realizar tratamiento de ortodoncia siempre con un estricto control periodontal.

En la actualidad se sabe que un tratamiento interdisciplinario Ortodoncia - Periodoncia no solo se mejora la estructura de soporte del diente, sino se gana soporte óseo, esto conlleva a mejorar las características físicas y faciales así como un impacto favorable en el autoestima del paciente.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Nanci A, Bosshardt DD. Structure of periodontal tissues in health and disease. *Periodontol* 2000. 2006;40:11-28. doi: 10.1111/j.1600-0757.2005.00141.x. PMID: 16398683
2. Bellini-Pereira SA, Almeida J, Aliaga-Del Castillo A, Dos Santos CCO, Henriques JFC, Janson G. Evaluation of root resorption following orthodontic intrusion: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2021 Aug 3;43(4):432-441. doi: 10.1093/ejo/cjaa054. PMID: 32968763.
3. Ho SP, Kurylo MP, Fong TK, Lee SS, Wagner HD, Ryder MI, Marshall GW. The biomechanical characteristics of the bone-periodontal ligament-cementum 37 complex. *Biomaterials*. 2010 Sep;31(25):6635-46. doi: 10.1016/j.biomaterials.2010.05.024
4. . Alam, M. K., Kanwal, B., Abutayyem, H., Alswairki, H. J., Alfawzan, A. A., Shqaidef, A., Srivastava, K. C. Complications arising due to orthodontic Treatment—A systematic review and meta-analysis. *Applied Sciences (Switzerland)* 2023, 13(6) doi:10.3390/app13064035
5. Hong, SY, Shin, JW, Hong, C. et al. Alveolar bone remodeling during maxillary incisor intrusion and retraction *Prog Orthod*. 20, 47 (2019).
6. Hernandez Giron F. Tavira Fernandez S Ortodoncia en un paciente adulto mayor *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2014;2 (3): 196-203
7. Han J, Hwang S, Nguyen T, Proffit WR, Soma K, Choi YJ, Kim KH, Chung CJ. Periodontal and root changes after orthodontic treatment in middle-aged adults are similar to those in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019 May;155(5):650-655.e2. doi: 10.1016/j.ajodo.2018.05.027. PMID: 31053280.
8. Ong MM, Wang HL. Periodontic and orthodontic treatment in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002 Oct;122(4):420-8. doi: 10.1067/mod.2002.126597. PMID: 12411890.

9. Corrente G, Abundo R, Re S, Cardaropoli D, Cardaropoli G. Orthodontic movement into infrabony defects in patients with advanced periodontal disease: a clinical and radiological study. *J Periodontol.* 2003 Aug;74(8):1104-9. doi: 10.1902/jop.2003.74.8.1104. PMID: 14514223.
10. Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Sasaki T. Interdisciplinary treatment of a patient with severe pathologic tooth migration caused by localized aggressive periodontitis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2005; 127: 374- 384.
11. Ávalos EY y cols. Tratamiento de ortodoncia en un paciente con resorción radicular externa *Revista ADM* 2019; 76 (4): 234-2
12. Roscoe MG, Meira JB, Cattaneo PM. Association of orthodontic force system and root resorption: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 May;147(5):610-26. doi: 10.1016/j.ajodo.2014.12.026. PMID: 25919107.
13. Castillo CI, Gutierrez RJ, Intrusion en ortodoncia, *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.*2016
14. Zasciurinskiene, E., Lindsten, R., Slotte, C., and Bjerklin, K. (2016) Orthodontic treatment in periodontitis-susceptible subjects: a systematic literature review. *Clinical and Experimental Dental Research*, 2: 162– 173.