

**ASOCIACION DE DIFERENTES TECNICAS DE ORTODONCIA FIJA CON LA
APARICION DE LESIONES ORALES SOBRE TEJIDOS BLANDOS**

**ASSOCIATION OF DIFFERENT ORTHODONTIC TECHNIQUES WITH ORAL
LESIONS ON SOFT TISSUE.**

CLARA VERGARA HERNANDEZ ^{*}, LUIS DUQUE FREITES ^{}, LENIN TORRES OSORIO ^{***}**

^{*} Doctora en Odontología y Patóloga Y Cirujana Bucal Pontificia Universidad Javeriana, Candidata a Doctorado Ciencias de la Educación, Profesor Titular. Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena.

^{**} Doctor en Odontología. Residente del posgrado Estomatología y cirugía oral Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena.

^{***} Doctor en Odontología, Residente del posgrado Estomatología y cirugía oral Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena.

Correspondencia

Clara Inés Vergara Hernández celular 3116656795, correo: cvergarah@unicartagena.edu.co.

Dirección: Centro de Autoevaluación y Acreditación Institucional Claustro de San Agustín

Centro Cra. 6, calle de la Universidad No. 36 – 100. Cartagena de Indias D,T y C - Colombia

RESUMEN

Introducción: la ortodoncia utiliza aditamentos adosados a los dientes para reposicionarlos. Elementos que en constante roce con tejidos blandos ocasionan que se produzcan lesiones como úlceras, fisuras, entre otras. Se tiene conocimiento acerca de estos efectos secundarios pero no está dilucidado si alguna técnica de ortodoncia en particular se asocia con la aparición de algún tipo de lesión. **Materiales y Métodos:** estudio descriptivo longitudinal prospectivo, donde se evaluó la influencia de cada técnica ortodóntica fija con aparición de lesiones en tejidos blandos, siendo una técnica testigo de la otra, en pacientes que iniciaron tratamiento de ortodoncia fija en la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. **Resultados:** se presentó asociación de lesiones deprimidas y en labios con la técnica arco de canto y Roth a los 30 días. Relación entre lesiones en labios y surco bucal a los 90 días solo con arco de canto. La técnica Rickett no mostró ninguna relación estadística con tipos o ubicación de lesiones en cualquiera de los controles. **Discusión:** las lesiones con aparatología ortodóntica se reportan como de tipo iatrogénico por traumas crónicos, y de carácter reversible. En función de la ortodoncia fija se hace necesario el uso de aditamentos que se mantienen en íntima relación con dichas estructuras que invaden espacios anatómicos. La técnica de Arco de canto presentó mayor frecuencia de lesiones, que se atribuye a la mecánica de la misma la cual emplea múltiples bandas, ansas y dobleces en los alambres, lo que aumenta el riesgo de injurias.

Palabras clave: Ortodoncia, Mucosa Bucal, Efecto Secundario. (DESC)

ABSTRACT

Introduction: Orthodontic uses additions attached to the teeth to reposition. These elements that constantly cause injuries to soft tissue because of the friction occurring as ulcers, fissures, among others. There is some knowledge about these side effects but it is not elucidated if any orthodontic technique in particular is associated with the appearance of some kind of injury. **Materials and Methods:** A prospective longitudinal descriptive study, where the influence of each orthodontic technique was evaluated with the appearance of lesions in soft tissues, being a witness to another technique, in patients who started orthodontic treatment at the Faculty of Dentistry University of Cartagena. **Results:** Association of depressed lesions and lips with the edgewise and Roth technique at 30 days was presented. There were some relationship between lips and mouth injuries 90 days alone with edgewise technique. The Rickett technique showed no statistical relationship with types or location of lesions in any of the controls. **Discussion:** Lesions with orthodontic appliances are reported as iatrogenic type by chronic trauma, and reversible. Depending on the use of orthodontic attachments that are maintained in close relation to anatomical spaces invading structures is necessary. The edgewise technique presented higher frequency of injuries attributed to the mechanics of it which employs multiple bands, loops and bends in the wires, which increases the risk of injuries.

Keywords: Orthodontics, Oral Mucous, Side Effect

INTRODUCCIÓN

En la amplia gama de tratamientos odontológicos ofrecidos hoy día, los que presentan un mayor impacto en la sociedad son aquellos que tienen repercusión a nivel estético. Un estudio realizado por Londoño y Botero Pen (2012), afirman que la posición de los dientes es un factor influyente en los pacientes al momento de tomar la decisión de acudir a la consulta odontológica (1). La prevalencia e incidencia de maloclusiones en el mundo es elevada, lo que se demuestra en estudios como el realizado por Claudino D (2013) y Sánchez-Pérez L (2013), los cuales reportan entre un 45% y 50% en la población de estudio respectivamente y que la severidad está directamente relacionada con la autopercepción estética, siendo esta más baja en los casos severos de anomalías ortodónticas (2,3).

La ortodoncia es el área de la odontología encargada del tratamiento de las malposiciones dentarias que causan problemas generales a nivel estomatológico y fisiológico. Dependiendo del caso particular del paciente existen muchas formas ya sean fijas o removibles para hacer el reposicionamiento dental e incluso influir ya sea activa o pasivamente en el crecimiento de los maxilares. .

De acuerdo al diagnóstico integral, existen diferentes técnicas de ortodoncia fija que a lo largo de la historia se utilizaron y desarrollaron múltiples métodos ya sean para la corrección de problemas ortodónticos y ortopédicos dependiendo de las condiciones y características del paciente. Se define técnica ortodóntica como el conjunto de brackets, aparatología general y biomecánica que se

requiere para cumplir los objetivos del tratamiento de una filosofía ortodóntica (4).

Dentro de la aparatología ortodóntica fija se puede resaltar una técnica clásica, que aún es vigente, la llamada técnica de arco de canto o “edgewise”, La técnica se fundamenta en el arco ideal; es decir, el control de los dientes debe estar en el arco, utiliza un alambre pre-contorneado manualmente, colocado sobre aditamentos adosados a diferentes niveles de la superficie del diente conocidos como brackets y sujetado por bandas elásticas permitiendo así la reposición del diente hasta en dos dimensiones del espacio.

Esta es la técnica tradicional en esta área de acción de la odontología y representa el marco de comparación para otras técnicas (5). La técnica desarrollada por el Doctor Roth R. creó toda una corriente filosófica, diseñando un tipo de bracket con diferentes características particulares como la angulación de las ranuras donde se aloja el alambre, y el hecho que no hay necesidad de hacer dobleces previos a su colocación, lo que ahorra tiempo en la consulta, mejora los resultados y facilita la forma de colocación del alambre (6).

Actualmente los tratamientos ortodónticos presentan alta frecuencia en la práctica odontológica especializada, pero representan un gran riesgo para la aparición de lesiones debido a que utilizan elementos intraorales, algunos de los cuales demoran largos periodos de tiempo en boca.

Independientemente de la técnica y tipo de aditamentos que se utilicen, la sola presencia de estos elementos dentro de la cavidad oral genera un alto riesgo de que se desarrollen alteraciones tanto en tejidos blandos como en tejidos

duros, debido a que son objetos extraños que entran en contacto con las superficies mucosas y hacen presión sobre los dientes y tejidos adyacentes.

Existen reportes de diferentes tipos de alteraciones en tejidos blandos por el trauma crónico que en la literatura se describe como la irritación mecánica repetitiva por la acción de un agente intraoral que genera la injuria, puede ser responsable de generar nuevas lesiones o intensificar las preexistentes (7-8). Estudios experimentales en animales demuestran cambios histológicos tempranos que sugieren la posibilidad de evolucionar a la aparición de cáncer oral debido al trauma crónico, posiblemente causado por dos mecanismos, el primero donde la injuria produciría aumento en la mitosis celular para reparar el tejido incrementando el riesgo de que esas células inmaduras presenten mayor susceptibilidad al daño su ADN por otros agentes locales(9), el otro mecanismo posiblemente involucrado plantea que la inflamación crónica ocasiona la aparición de mediadores químicos y estrés oxidativo que podría inducir cambios genéticos y epigenéticos, daño al DNA, inhibición de la reparación, alterando los factores de transcripción, previniendo la apoptosis entre otras cosas que contribuyen a los estados de la carcinogénesis(10-11-12).

Los efectos secundarios debido al uso de aparatología de ortodoncia han sido reportados por diferentes autores, Mitic (2011) planteó que los pacientes con tratamientos de ortodoncia fija en desarrollo, presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal y que la aplicación de un programa preventivo en niños bajo este tipo de tratamientos representa una mejoría en la calidad de la higiene y el estado gingival (13). Baricevic (2011) y Alfuriji(2014) resaltan las lesiones reactivas como más frecuentes a las ulceraciones, descamaciones, erosiones, contusiones, hiperqueratosis, inflamación gingival,

enmarcándolos dentro de la clasificación de alteraciones de origen traumático ocasionadas por la fricción constante de los componentes ortodónticos con las superficies mucosas, así como la presencia de recesión gingival o hipertrofia, pérdida de hueso alveolar, dehiscencias, fenestraciones y doblez interdental (14-15).

Los anteriores estudios solo se limitan a reportar la prevalencia e incidencia de las lesiones, principalmente entre la aparatología fija y removible, pero en la literatura son escasos los estudios que evalúan asociaciones entre la aparición de lesiones orales con técnicas específicas de ortodoncia fija como lo son las más frecuentemente utilizadas, arco de canto, Roth y Ricketts, los cuales se diferencian por las características mecanofísicas de los aparatos y la filosofía de cada técnica. Sin embargo siguen manejándose las atenciones independientes entre ortodoncia y estomatología, a pesar que se conocen este tipo de lesiones, el ortodoncista no remite el paciente al estomatólogo para así lograr un mayor beneficio en la salud integral del paciente en lo que se traduce en un vacío de información actualizada que realice este tipo de comparaciones y asociaciones. El propósito de la presente estudio fue mostrar la corrección de la asociación de las diferentes técnicas ortodónticas con la aparición de lesiones orales que describan que no sólo los aparatos son los agentes etiológicos de dichas lesiones, si no que a esto debe agregársele los hábitos higiénicos de cada paciente, junto con el tiempo que permanezca el dispositivo en boca, así como los factores socioeconómicos y de esta manera conjugar las variables para definir los factores de riesgo.

MATERIALES Y METODO

Estudio descriptivo longitudinal prospectivo, con una población de pacientes que ingresaron al Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología la Universidad de Cartagena desde el 24 de enero hasta el 27 de junio del año 2015, estimando un aproximado de 100 pacientes y tomando un porcentaje de pérdida de al menos 10% correspondiente a los pacientes que abandonará el tratamiento, obteniendo un tamaño de muestra de 89 pacientes que reciben tratamientos de ortodancias, de los cuales 30 presentaron aparatología con técnica Arco de Canto, 32 técnica Roth y 27 con técnica Rickett con los cuales se comparó la incidencia y tipo de casos nuevos previa y posteriormente a la exposición del aditamento ortodóntico.

Previa a la selección se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: pacientes que iniciaban tratamiento de ortodoncia en la Facultad de Odontología de la universidad de Cartagena durante el primer semestre académico de 2015 y que al hacer una evaluación previa no presentaban lesiones orales para el estudio como manchas rojas, blancas o cafés; laceraciones, descamaciones, ulceraciones, úlceras, hiperqueratosis, hiperplasias, fibromas.

A cada paciente se le diligenció un formato de consentimiento informado que fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética Institucional (Universidad de Cartagena). Cada paciente fue informado de los objetivos del proyecto, de las actividades que se realizaron, se le explicó en qué consistía el procedimiento y sus ventajas, así como también se le informaron los efectos adversos de ésta y las complicaciones que pudieron presentarse durante y después de realizarse el procedimiento.

Posteriormente se realizó un interrogatorio a cada paciente lo que permitió ingresar los datos personales del paciente, tipo de aparatología, tipo de técnica empleada, interrogatorio de higiene oral, examen estomatológico.

Se realizó una primera evaluación a estos pacientes donde se hizo un examen estomatológico. Posterior a esto los pacientes administraron su información socio demográfica y se realizó un interrogatorio sobre los hábitos de higiene oral. Cada paciente fue controlado a los 15 días, al mes, a los tres meses y 6 meses, lo que permitió evaluar las lesiones orales, teniendo en cuenta el tipo de técnica y el tiempo de estar está presente en boca, esto permitió observar la posible asociación entre las lesiones orales, el tipo de aparatología presente, el tiempo en cavidad oral y los hábitos de higiene oral. Los tiempos fueron determinados teniendo en cuenta que hubo lesiones que se presentaron con etiología traumática y el proceso de cicatrización de tejidos blandos se demora de 6 a 9 semanas aproximadamente.

Fueron excluidos pacientes con tratamiento de ortodoncia iniciado, pacientes con hábitos de fumar, consumo de alcohol y drogas; pacientes diagnosticados con enfermedades sistémicas que predispongan a la aparición de lesiones orales como diabetes, Síndrome de Behcet, enfermedad de Crohn, enfermedades cutáneas como pénfigo y penfigoide, personas con antecedentes de herpes simple, diagnosticados con estomatitis aftosa recurrente, lengua geográfica, hepatopatías crónicas, estomatitis urémica, colitis ulcerosa, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), síndrome de Wegener, Sarcoidosis, Psoriasis o síndrome de Reiter, deficiencia de vitamina B o C, entre otras que generen lesiones orales relevantes.

RESULTADOS

En el presente estudio se evaluaron 89 sujetos, con edad promedio de 21.43 años \pm 8.9 DE [IC95% 19.54-23.3], con una población mayor de mujeres (57,8%), de procedencia urbana (88,9%), nivel educativo de educación universitaria (42%) y pertenecientes a estrato socioeconómico medio (78,9%) (Tabla 1).

Genero	n (89)	%
<i>Femenino</i>	52	57,8
<i>Masculino</i>	37	41,1
Procedencia		
<i>Urbano</i>	80	88,9
<i>Rural</i>	9	10
Nivel Educativo		
<i>Primaria</i>	3	3,3
<i>Secundaria</i>	36	40
<i>Técnico</i>	12	13,3
<i>Universitaria</i>	38	42,2
Estrato socioeconómico		
<i>Bajo</i>	17	18,9
<i>Medio</i>	71	78,9
<i>Alto</i>	1	1,1

Tabla. 1: Descripción características sociodemográficas de los pacientes atendidos en la clínica de ortodoncia de la universidad de Cartagena 2015.

Al Identificar el estado basal de higiene oral, tipo de perfil oclusal, el tipo de mal posición dental y la presencia de lesiones en la valoración inicial realizada a los pacientes que iniciaron tratamiento Ortodóntico en la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, se encontró predominio de mala higiene bucal, apiñamiento bimaxilar e inferior, un perfil oclusal tipo 2 y un 6.7% de pacientes con lesiones concernientes a manchas rojas en la valoración inicial (Tabla 2)

	n (89)	Porcentaje
TIPO DE MALPOSICIÓN		
<i>Ninguna</i>	43	47,8
<i>Apiñamiento superior</i>	4	4,4
<i>Apiñamiento inferior</i>	17	18,9
<i>Apiñamiento bimaxilar</i>	17	18,9
<i>Apiñamiento y mordida abierta</i>	4	4,4
<i>Mordida abierta</i>	4	4,4
TIPO DE PERFIL OCLUSAL		
<i>Tipo I</i>	26	28,9
<i>Tipo II</i>	41	45,6
<i>Tipo III</i>	20	22,2
<i>Biprotrusión</i>	2	2,2
ESTADO DE HIGIENE ORAL		
<i>Bueno</i>	6	6,7
<i>Regular</i>	40	44,4
<i>Malo</i>	43	47,8
PRESENCIA DE LESIONES EN VALORACIÓN INICIAL		
<i>No presentó</i>	82	91,1
<i>Si presentó</i>	6	6,7

Tabla 2: Análisis clínico intraoral en valoración inicial.

Al analizar la presencia de lesiones de acuerdo con los controles realizados, se encontró de manera global que a los 15 días se presentaron el mayor número de lesiones 49 (55,1%), la presencia de lesiones a los 30, 90 y 180 días no presento variaciones significativas 39% a 30 días, 38,2% a 90 días y 41,6% a 180 días, al analizar la posible asociación entre la presencia de lesiones en cada uno de los controles realizados y las técnicas de ortodoncia al no se encontró asociación estadísticamente significativa $p > 0,05$ ($p = 0,37$ 15 días, 0,45 a 30 días, 0,25 a 90 días y 0,192 a 180 días) (Tabla 3).

	Control 15 días			Control 30 días			Control 90 días			Control 180 días		
	presencia	ausencia	p	presencia	ausencia	p	presencia	ausencia	P	presencia	Ausencia	p
<i>Global</i>	49 (55,1)	40 (44,4)		35 (39,3)	54 (60,7)		34 (38,2)	55 (61,8)		37 (41,6)	52 (58,4)	
<i>Ricketts</i>	12 (44,4)	15 (55,6)		16 (59,3)	11 (40,7)		7 (25,9)	20 (74,1)		8 (29,6)	19 (70,4)	
<i>Roth</i>	20 (62,5)	12 (37,5)	0,37	22 (68,8)	10 (31,3)	0,455	13 (40,6)	19 (59,4)	0,257	13 (40,6)	19 (59,4)	0,192
<i>Arco de Canto</i>	17 (56,7)	13 (43,3)		14 (46,7)	16 (53,3)		14 (46,7)	16 (53,3)		16 (53,3)	14 (46,7)	

(p Chi cuadrado)

Tabla 3: Presencia de lesiones de acuerdo con los controles realizados

De acuerdo con el tiempo de exposición, se encontró que a los 15 días un 54% de pacientes tenían presencia de lesiones, disminuyendo la presencia de estas a un 38% a los 30 días de control manteniéndose casi constante hasta los 90 días de control con un 37% de los pacientes, posteriormente aumentando a un 41% con presencia de lesiones a los 180 días, en mayor porcentaje solo una lesión y de un solo tipo al momento del control, a excepción del correspondiente a los 90 días donde se observó predominio de dos tipos lesiones simultaneas, el tipo de lesión más frecuente de acuerdo con la clasificación determinada en el estudio observada a los 15, 30 y 90 días fue mancha roja seguida de hiperqueratosis, siendo la ulceración de mayor frecuencia a los 180 días, según la ubicación la lesiones más frecuentes se encontraron en mucosa yugal y mucosa labial inferior. (Ver Tabla 4)

	Control 15 días		Control 30 días		Control 90 días		Control 180 días	
	n (89)	%	n (89)	%	n (89)	%	n (89)	%
PRESENCIA DE LESIONES ORALES								
<i>Ausencia</i>	40	44,4	54	60	52	57,8	40	44,4
<i>Presencia</i>	49	54,4	35	38,9	34	37,8	37	41,1
NUMERO DE LESIONES								
<i>0</i>	40	44,4	53	58,9	52	57,8	41	45,6
<i>1</i>	17	18,9	15	16,7	12	13,3	27	30
<i>2</i>	14	15,6	10	11,1	15	16,7	6	6,7
<i>3</i>	12	13,3	8	8,9	1	1,1	2	2,2
<i>4</i>	6	6,7	2	2,2	3	3,3	1	1,1
<i>5</i>	0	0	0	0	2	2,2	0	0
<i>6</i>	0	0	0	0	1	1,1	0	0
TIPO DE LESIÓN								
<i>0</i>	40	44,4	53	58,9	52	57,8	41	45,6
<i>1</i>	24	26,7	22	24,4	18	20	21	23,3
<i>2</i>	19	21,1	7	7,8	12	13,3	12	13,3
<i>3</i>	6	6,7	6	6,7	2	2,2	2	2,2

4	0	0	0	0	1	1,1	0	0
5	0	0	0	0	1	1,1	3	3,3
UBICACIÓN DE LESIONES								
<i>Mucosa labial superior</i>	4	4,5	4	4,5	3	3,4	4	4,5
<i>Mucosa labial inferior</i>	12	13,5	4	4,5	11	12,4	12	13,5
<i>Mucosa yugal</i>	62	69,7	47	52,8	50	56,2	24	27,0
<i>Surco bucal superior</i>	2	2,2	1	1,1	2	2,2	1	1,1
<i>Surco bucal inferior</i>	5	5,6	0	0,0	0	0,0	2	2,2
<i>Encía vestibular</i>	3	3,4	3	3,4	4	4,5	3	3,4
<i>Encía lingual</i>	0	0,0	1	1,1	1	1,1	1	1,1
<i>Dorso lengua</i>	2	2,2	0	0,0	1	1,1	1	1,1
<i>Laterales de lengua</i>	4	4,5	0	0,0	1	1,1	0	0,0
<i>Área retromolar</i>	7	7,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Piso de boca</i>	2	2,2	2	2,2	0	0,0	0	0,0
<i>Paladar</i>	1	1,1	0	0,0	1	1,1	4	4,5
<i>Cara ventral de lengua</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,2
<i>Dorso lengua</i>	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0
TIPO DE LESIONES								
<i>Ulceras</i>	6	6,7	5	5,6	7	7,9	8	9,0
<i>Ulceración</i>	10	11,2	5	5,6	2	2,2	25	28,1
<i>Hiperqueratosis</i>	15	16,9	19	21,3	20	22,5	15	16,9
<i>Inflamación gingival</i>	1	1,1	2	2,2	4	4,5	4	4,5
<i>Mancha roja</i>	44	49,4	22	24,7	22	24,7	13	14,6
<i>Atrofia</i>	6	6,7	0	0,0	5	5,6	0	0,0
<i>Indentaciones</i>	6	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Colgajos epiteliales</i>	14	15,7	5	5,6	3	3,4	3	3,4
<i>Cicatriz</i>	2	2,2	3	3,4	3	3,4	9	10,1
<i>Erosión</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	10,1
<i>Fibroma</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1
<i>Nódulo</i>	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0
<i>Laceración</i>	0	0,0	1	1,1	5	5,6	0	0,0
<i>Surco</i>	0	0,0	1	1,1	1	1,1	2	2,2

Tabla.4. Distribución de frecuencia de lesiones de acuerdo con el tiempo de exposición

DISCUSIÓN

Es claro que en la actualidad el amplio uso de técnicas ortodónticas fijas se debe a la efectividad que se obtiene en la solución de problemas estéticos, funcionales y de salud oral relacionados con la posición dental y oclusal. Pero a la expectativa de la consecución de dichos resultados, se le suman distintos efectos adversos que juegan un papel importante en la eficacia con que se llega a los objetivos planteados. De acuerdo a los criterios de selección usados para la recolección de la muestra, la población objeto se caracterizó por ser adulto joven y en su mayoría femenino coincidiendo con lo que reporta la literatura (16). Esto se puede explicar en que la población joven muestra mayor interés por la búsqueda de opciones terapéuticas para el manejo de alteraciones estéticas y funcionales, sobre todo las relacionadas con la posición dental, y también por ser una población más decidida a la hora de iniciar tratamiento de ortodoncia fija como solución a dichas anomalías apoyados además por su núcleo familiar, en especial por sus padres (17).

Las lesiones encontradas en la presente investigación fueron de tipo traumáticas las cuales desaparecen eliminando el agente etiológico coincidiendo de esta manera con lo reportado en la literatura en la que se reporta que lesiones de tejidos blandos relacionadas con aparatología ortodóntica son lesiones de tipo iatrogénico (18), causadas por un trauma crónico, y de carácter reversible ya que cesan al retiro del agente agresor (19). Por el mecanismo de acción del tratamiento ortodóntico fijo, que consiste en la aplicación de diferentes tipos de fuerzas a las estructuras dentoalveolares (20), se hace necesario el uso de aditamentos que se mantienen en íntima relación con dichas estructuras y que invaden espacios anatómicos (21).Entonces, al

ser la técnica de Arco de canto la que presentó mayor frecuencia de lesiones en tejidos blandos, se podría atribuir a la mecánica de la misma ya que ésta emplea múltiples bandas, ansas y dobleces en los alambres (22), lo que aumenta el riesgo de injurias a los tejidos adyacentes.

Con respecto al tipo de lesión más frecuente se encontró que fue la mancha roja, desde los 15 días de observación, seguida por la hiperqueratosis y ulceración, esto coincide con lo que se encuentra en literatura (23), en donde figuran las ulceraciones e hiperqueratosis como las lesiones más comunes causadas por aditamentos ortodónticos. La aparición de estas lesiones se soporta en lo encontrado por Pereira et al (24), quienes indican alteraciones celulares citoplasmáticas, nucleares y de queratinización en la mucosa de la cavidad oral, al colocar brackets tanto metálicos como de cerámica.

CONCLUSIONES

Es claro el aumento notable del número de lesiones presentes en los pacientes posterior al tratamiento, sin embargo en el presente estudio y a seis meses de evaluación correspondiente a la etapa de nivelación y alineación, entre los tipos de ortodoncia la técnica de Ricketts presentó una menor prevalencia de afecciones a los tejidos blandos, bajo esta premisa, y en busca del beneficio integral del paciente, es preciso reevaluar las ventajas de cada técnica y ofrecer aquella que genere menor injuria al paciente, y esto aplicado desde la formación académica de los odontólogos generales y ortodoncistas.

Es posible que este tipo de lesiones, y más aún si vienen acompañadas de dolor desarrollen hábitos parafuncionales agudos o crónicos, variable que

podría alterar el curso del tratamiento, desmotivación, disminución en la calidad de vida del paciente, alteraciones musculoesqueleticas, y de su nutrición, además el riesgo de transformación tisular de las lesiones que surjan.

En un paciente sano es probable que este tipo de lesiones genere un mecanismo de resolución y adaptación, sin embargo, otros casos podrían manifestar desarrollo de lesiones más graves, procesos infecciosos delicados, y hasta lesiones cancerosas.

Los resultados arrojados por la presente investigación son una muestra de la necesidad de desarrollar sistemas de atención inter disciplinario con capacidades para determinar las condiciones fisiológicas que interfieren en el funcionamiento del sistema estomatognático de nuestros pacientes, y así garantizar una atención integral con calidad en la que las dos especialidades odontológicas tanto la ortodoncia y la estomatología participen en conjunto en el plan de tratamiento encaminado a mejorar las condiciones intraorales de los pacientes que asiste a nuestras consultas permitiéndole brindar soluciones a sus problemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Londoño MA, Botero P. The smile and its dimensions. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2012; 23 (2), 353-365.
2. CLAUDINO D, TRAEBERT J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. En: BMC oral health. 2013. Vol. 13.
3. SANCHEZ-PEREZ L, IRIGOYEN-CAMACHO ME, MOLINA-FRECHERO N, MENDOZA-ROAF P, MEDINA-SOLIS C, ACOSTA-GIO E, et al. Malocclusion and TMJ disorders in teenagers from private and public

- schools in Mexico City. En: Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 2013 Mar. Vol 18. No. 2. P. e312-8.
4. TALAPANENI AK, SUPRAJA G, PRASAD M, KOMMI PB. Comparison of sagittal and vertical dental changes during first phase of orthodontic treatment with MBT vs ROTH prescription. En: Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research. 2012 Mar-Apr. Vol. 23 No. 2. P. 182-6.
 5. CHHIBBER A, UPADHYAY M, SHETTY VS, MOGRA S. Cephalometric comparison of vertical changes between Begg and preadjusted edgewise appliances. En: European journal of orthodontics. 2011 Dec. Vol. 33. No. 6 p. 712-20.
 6. JAIN M, VARGHESE J, MASCARENHAS R, MOGRA S, SHETTY S, DHAKAR N. Assessment of clinical outcomes of Roth and MBT bracket prescription using the American Board of Orthodontics Objective Grading System. En: Contemporary clinical dentistry. 2013 Jul. Vol. 4. No. 3. P. 307-12.
 7. GRINSPAN D. En: Enfermedades de la boca. Buenos Aires: Editorial Mundi, 1973; 792-823.
 8. LANFRANCHI HE. ESTOMATOLOGIA Y PTR. IN: ALVAREZ CANTONI H, FASSINA NA, EDS. En: Prótesis total removible: Fundamentos, técnicas y clínica en rehabilitación bucal, Tomo 2, 1 edn. Buenos Aires: Hacheace, 2002; p: 395-449.
 9. PEREZ MA, RAIMONDI AR, ITOIZ ME. An experimental model to demonstrate the carcinogenic action of oral chronic traumatic ulcer. En: J Oral Pathol Med 2005; Vol. 34; p:17-22.
 10. KAWANISHI S, HIRAKU Y, PINLAOR S, MA N. Oxidative and nitrative DNA damage in animals and patients with inflammatory disease in relation to inflammation-related carcinogenesis. En: BiolChem 2006; Vol. 387; p:365-72.
 11. KUNDU JK, SURH YJ. Inflammation: gearing the journey to cancer. En: Mutat Res. 2008; Vol. 659: p: 15-30.
 12. KEIBEL A, SINGH V, SHARMA MC. Inflammation, microenvironment, and the immune system in cancer progression. En: Curr Pharm Des. 2009; Vol.15: p:1949-55.

13. MATIC S, Ivanovic M, Nikolic P. Evaluation of a prevention programme efficiency for patients with fixed orthodontic appliances. En: Vojnosanitetski pregljed Military-medical and pharmaceutical review. 2011 Mar. Vol. 68. No. 3. P. 214-9.
14. BARICEVIC M, Mravak-Stipetic M, Majstorovic M, Baranovic M, Baricevic D, Loncar B. Oral mucosal lesions during orthodontic treatment. En: International journal of paediatric dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children. 2011 Mar. Vol. 21. No. 2. P. 96-102.
15. ALFURIJI S, HAZMI N, ALHAMLAN N, AL-EHAIDEB A, ALRUWAITHI M, ALKATHEERI N, GEEVARGHESE A. The Effect of Orthodontic Therapy on Periodontal Health: A Review of the Literature. En: Int J Dent. 2014 May 29. Vol 196 No. 2. P. :71-7.
16. TOKUNAGA S, KATAGIRI M, ELORZA H. Prevalencia de las maloclusiones en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. En: Revista Odontológica Mexicana. 2014. Vol.18. No.3. P. 175-179.
17. DOĞAN A, et al. Comparison of orthodontic treatment need by professionals and parents with different socio-demographic characteristics. En: European Journal of Orthodontics. 2010. Vol.32. P. 672–676.
18. URREGO-BURBANO P, et al. Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. En: Rev. salud pública. 2011. Vol.13. No.6. P. 1010-1021.
19. PAMELA E, PHILIP B. Potential Hazards of Orthodontic Treatment – What Your Patient Should Know. DentUpdate2002; 29: 492–496.
20. BRITO N, GONZÁLEZ M, BAGUR M. Lesiones En Mucosa Bucal Que Se Manifiestan Durante El Tratamiento Ortodóntico. En: Odous Científica. 2007. Vol. 8. No.2. P.39-45.
21. SERGL H, KLAGES U, ZENTNER A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment--effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. EN: European Journal of Orthodontics. 2000. Vol.22. No.3. P. 307-315.

22. MENÉNDEZ L. Un caso de maloclusión Clase II división I de Angle tratado mediante mecánica de arco de canto (edgewise). EN: Odontología Sanmarquina. 2008. Vol.11. No.1. P. 35-39.

23. WOO S, LIN D. Morsicatio Mucosae Oris—A Chronic Oral Frictional Keratosis, Not a Leukoplakia. EN: J Oral MaxillofacSurg. 2009. Vol.67. No. 1. P.140-146.

- 24.78 PEREIRA B, et al. Metal and Ceramic Bracket Effects on Human Buccal Mucosa Epithelial Cells. EN: Angle Orthodontist. 2009. Vol 79. No.2. P. 373-9.