

Universidad de Zaragoza

Grado en Odontología

Trabajo de Fin de Grado 2021/2022



Facultad de
Ciencias de la Salud
y del Deporte - Huesca
Universidad Zaragoza

***“ABORDAJE CLÍNICO DE LAS LESIONES
NO CARIOSAS Y SU RELACIÓN CON EL
BRUXISMO: A PROPÓSITO DE DOS CASOS”***

***“CLINICAL APPROACH FOR NON-CARIOUS LESIONS AND
ITS RELATION WITH BRUXISM: A TWO CASE REPORT”***

AUTORA DEL TFG: MARIA DANIELA MORALES RUGGIERO

**TUTOR DEL TFG: JACOBO QUITAS HIJÓS (PERIODONCIA E
IMPLANTOLOGÍA)**

HUESCA A 23 JUNIO DEL 2022

RESUMEN

El bruxismo es una actividad muscular repetitiva caracterizada por el rechinar y/o apretamiento de los dientes, el cual es responsable de producir pérdida o desgaste de los tejidos duros del diente (lesiones de tipo no cariosas).

En el presente "Trabajo de Fin de Grado" se exponen dos casos clínicos realizados en el Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza. Para cada uno de ellos se recogen los datos previos de anamnesis, exploración extraoral e intraoral y pruebas complementarias (fotografías, radiografías, modelos de estudio y montaje en el articulador semiajustable). El objetivo del trabajo es obtener un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento individualizado para cada paciente, basándolo siempre en la evidencia científica actualizada.

Palabras clave: bruxismo, desgaste dental, lesiones no cariosas.

ABSTRACT

Bruxism is a repetitive muscular activity characterized by grinding and/or clenching of the teeth, which is responsible for producing loss or wear of the hard tissues of the tooth (non-cariou lesions).

In this "End-of-Degree Project" two clinical cases carried out in the Dental Practices Service of the University of Zaragoza are presented. For each of them, the previous data of anamnesis, extraoral and intraoral examination and complementary tests (photographs, radiographs, study models and mounting in the articulator) are collected. The objective of the work is to obtain an individualized diagnosis, prognosis and treatment plan for each patient, always basing it on updated scientific evidence.

Key words: bruxism, tooth wear, non-cariou lesions.

LISTADO DE ABREVIATURAS
(Por orden alfabético)

ASA	American Society of Anesthesiologists
ATM	Articulación temporomandibular
DV	Dimensión vertical
DVO	Dimensión vertical de oclusión
DVR	Dimensión vertical en reposo
PMMA	Polimetil metacrilato
RC	Relación céntrica
TENS	Estimulación eléctrica transcutánea
TFG	Trabajo de fin de grado
LAC	Línea Amelocementario
LDT	Degradación a baja temperatura
OMS	Organización Mundial de la Salud

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. BRUXISMO.....	5
2. LESIONES NO CARIOSAS	6
OBJETIVOS	9
1. OBJETIVO GENERAL	9
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
MATERIALES Y METODOS	10
<i>CASO CLÍNICO 1: Nº HC 5391</i>	10
1. ANAMNESIS:.....	10
2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL:	10
3. EXPLORACIÓN INTRAORAL:	12
4. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:.....	13
5. DIAGNOSTICO:	14
6. PRONOSTICO	14
7. OPCIONES TERAPÉUTICAS	15
8. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO.....	17
<i>CASO CLÍNICO 2: Nº HC 5273</i>	18
1. ANAMNESIS:	18
2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL:	18
3. EXPLORACIÓN INTRAORAL:	20
4. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:.....	21
5. DIAGNOSTICO:	21
6. PRONOSTICO	22
7. OPCIONES TERAPÉUTICAS	22
8. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO.....	24
DISCUSIÓN	25
BRUXISMO.....	25
LESIONES NO CARIOSAS	28
OCLUSIÓN (TALLADO SELECTIVO).....	29
TRATAMIENTO RESTAURADOR	33
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	37

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud bucodental como “la ausencia de dolor bucal o facial, de infecciones o llagas bucales, de enfermedades de las encías, caries, pérdida de dientes, y otras patologías que limiten la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar y que repercutan en el bienestar psicosocial”(1). En el presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se exponen dos casos clínicos sobre pacientes bruxistas y las consecuencias a nivel dental que esta condición supone.

1. BRUXISMO

El bruxismo es una actividad músculo-masticatoria en la que se aprietan o rechinan los dientes durante el sueño o el desvelo, tratándose de una condición muy común en la actualidad (2, 3, 5). En pacientes sanos no debe considerarse una enfermedad, sino una situación particular que causará efectos negativos sobre el aparato estomatognático (2).

Además, es posible diferenciar entre bruxismo diurno y nocturno (3):

- a. El diurno o despierto se refiere a una actividad músculo-masticatoria que se produce durante la vigilia y se caracteriza por un contacto dental de forma repetitiva o continua y/o el empuje de la mandíbula que no es considerado un trastorno del movimiento en pacientes sanos.
- b. El nocturno o del sueño es considerado una actividad músculo-masticatoria que se produce de forma rítmica (fásica) o no rítmica (tónica) y no es un trastorno ni del movimiento ni del sueño en pacientes sanos.

Por otro lado, la evidencia científica ha establecido que la etiología es multifactorial y está relacionada con el estrés, factores genéticos, la ansiedad, consumo de alcohol, medicamentos y tabaco (2,4). Sin embargo, los factores psicológicos parecen tener más influencia sobre el bruxismo diurno que sobre el nocturno (4).

A pesar de que los métodos diagnósticos son escasos, es posible identificar el bruxismo mediante enfoques no instrumentales e instrumentales (3). Dentro de los no instrumentales se incluye el autoinforme (por parte del paciente). Este autoinforme nos permite evaluar la frecuencia del bruxismo ya sea diurno o nocturno. Sin embargo, no sería posible valorar la intensidad ni la duración de los episodios. Para llevar un registro de la actividad músculo masticatorio, se le pide al paciente que lleve un registro durante 1 o 2 semanas. En el caso del bruxismo diurno, el

paciente registrará la cantidad de veces que note que apretamiento o empuje a lo largo del día. Si existe bruxismo nocturno, el autoinforme es más complicado ya que el paciente está dormido, teniendo entonces que interrogar a diversos informantes como la pareja o, en caso de los niños, a sus padres (3,4). Dentro de los no instrumentales, se destaca la electromiografía (utilizado tanto para el bruxismo diurno como nocturno), que mide la actividad de los músculos. Para complementar este registro, si el paciente es bruxista durante el sueño, se pueden utilizar grabaciones de audio o video (3-5).

Por otro lado, la polisomnografía (PSG) y el registro de audio o video son el mejor método diagnóstico para el bruxismo nocturno. Sin embargo, presentan varias desventajas como el alto coste, la necesidad de realizarlo durante varias noches y en un laboratorio y la implicación del paciente. Por esta razón, es inviable el uso rutinario de la PSG en la práctica diaria, y se recurre a los cuestionarios, la inspección clínica y a los dispositivos portátiles que miden la actividad electromiográfica de los músculos (6). La electromiografía (EMG) es una prueba más económica y tiene mayor disponibilidad para el uso clínico, brindando información sobre el número de actividades mandibulares/ musculares por hora mediante señales emitidas por los músculos. Por otro lado, con la PSG es posible cuantificar las actividades musculares por hora de sueño (7).

Este apretamiento o rechinar ocasiona ciertas características clínicas como hipertrofia de los músculos masticatorios, hendidura en la lengua o labio, línea alba muy marcada, dientes agrietados, lesiones en los dientes con pérdida de sustancia dental de distinto tipo como atrición, problemas en la longevidad de las restauraciones y dolor en la articulación temporomandibular (ATM) (2-4). Aunque el desgaste dental suele ser más indicativo del bruxismo del sueño, no se descarta la posibilidad de que el paciente haya experimentado este tipo de bruxismo en el pasado y en la actualidad ya no lo presente (3).

El tratamiento va enfocado a preservar la dentición del paciente y restaurar la afectada. Sin embargo, debido a que no hay un consenso claro sobre el tratamiento del bruxismo los profesionales deben decidir el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente (4).

2. LESIONES NO CARIOSAS

Las lesiones no cariosas se definen como la pérdida de superficie dura del diente debido a situaciones no relacionadas con la caries dental como traumatismo y trastornos como el bruxismo. El desgaste de los dientes es una situación que se observa con gran frecuencia en la clínica dental, existiendo diversas causas que lo producen (8). Además, actualmente se observa menor cantidad de edentulismo y mayor cantidad de pacientes que conservan su dentición en buenas

condiciones a lo largo de su vida; esto trae como consecuencia el aumento de la prevalencia de lesiones no cariosas (9). Esta pérdida se considera irreversible, y a pesar de que puede estar relacionada con actividad bruxista, a veces se considera fisiológica y acumulativa con la edad; Lambrechts et. al estimaron en 1989 que la pérdida anual de desgaste del esmalte era de 20-38 μm (8).

Las lesiones no cariosas se pueden subdividir en cuatro tipos (8):

1. **Atrición:** se puede definir como el desgaste intrínseco por causa mecánica de la estructura del diente debido al contacto diente- diente. Se observan frecuentemente a nivel incisal y oclusal de las piezas. Esta lesión no- cariosa se puede diagnosticar mediante la observación de un ligero aplanamiento de las cúspides en dientes posteriores y de los bordes incisales de los anteriores. Cuando este desgaste se produce por un largo periodo de tiempo, puede existir pérdida de la dimensión vertical del paciente, acortando la altura clínica de la corona dental y exponiendo la dentina subyacente. Cuando el paciente es bruxista y mueve la mandíbula en sentido anterior/ posterior se suelen ver facetas de desgaste en los dientes anteriores, pero en caso de que mueva la mandíbula lateralmente, se observan esas facetas en los caninos superiores e inferiores (en caso de existir guía canina) y en los premolares y molares (en caso de existir función de grupo) (10).
2. **Erosión:** se define como la pérdida de estructura dental por causa química y no bacteriana. El sustrato químico, que está en contacto prolongado con los dientes, puede ser intrínseco (del propio paciente) o extrínseco (factores externos). Es posible diagnosticar estas lesiones por sus características típicas como la forma cóncava, superficie vidriada y ausencia de placa dental.
3. **Abrasión:** se refiere al desgaste de los dientes por una situación ajena a la oclusión y que estará relacionado más bien con un proceso mecánico. El desgaste se localiza en una zona que permanece en contacto continuo con el objeto agresor, por ejemplo un cepillo de dientes con cerdas fuertes. Las lesiones suelen presentarse en forma de V o redondas y los dientes más afectados son los caninos y premolares.
4. **Abfracción o lesiones cervicales por estrés:** Imfeld definió la abfracción como la pérdida del tejido duro del diente en su área cervical por tensiones de compresión y tensión debido a cargas excéntricas. Como consecuencia de las tensiones de tracción, se debilita la hidroxiapatita en el área descrita anteriormente, se crean microfracturas en el esmalte y dentina que acaban formando lesiones en cuña con bordes afilados en la línea amelocementaria (LAC).

Cabe mencionar que, debido a que el desgaste de los dientes (en todas sus formas) es irreversible, es importante saber diagnosticar la causa de manera temprana y proponer distintos planes de tratamiento y medidas preventivas para evitar el progreso de esta pérdida dental. Sin embargo, se ha visto que la etiología del desgaste dental (como son las abfracciones y las atriciones), es multifactorial y por tanto el tratamiento es de gran complejidad (11).

Además, considerando que existe una relación entre el desgaste dental y el bruxismo, se han definido tres situaciones con respecto a ello:

1. El desgaste dental provoca bruxismo.
2. El desgaste dental es una herramienta clínica válida para el diagnóstico del bruxismo.
3. El desgaste de los dientes es una consecuencia del bruxismo (11).

En cuanto a la primera, se concluyó que no existe evidencia que avale que las interferencias oclusales sean parte de la etiología del bruxismo y, aunque se considere que es de etiología multifactorial, parece estar más relacionado con factores psicológicos y de estrés (12). Por otro lado, aunque el desgaste dental sea una consecuencia visible del bruxismo, cinco estudios concluyeron que no es una herramienta válida para su diagnóstico ya que el desgaste puede ser multifactorial y además no sería posible saber en qué momento se produjo el mismo. Sin embargo, otro estudio concluyó que si es un método válido para el diagnóstico del bruxismo. Con respecto a la tercera situación, sucede lo mismo. Es decir, existen estudios que avalan que el desgaste es una consecuencia directa del bruxismo y otros que lo consideran parte de la etiología pero no han encontrado una relación estable entre los dos factores (11).

Los trastornos anteriormente descritos pueden presentarse de forma aislada o combinada. En el siguiente TFG, se presentan dos casos clínicos de pacientes bruxistas con diferentes tipos de lesiones no cariosas. Se plantean las opciones de tratamiento más adecuadas según las necesidades terapéuticas, estéticas y económicas para cada uno, y que serán discutidas centrándonos en los materiales restauradores más apropiados y ofreciendo un enfoque conservador.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Utilizar todos los conocimientos, competencias y aptitudes adquiridos a lo largo del Grado en Odontología para trabajar en dos casos clínicos realizados en el Servicio de Prácticas de Odontología, que incluyen anamnesis, diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento y distintas opciones terapéuticas. Para ello, será fundamental basar dicho estudio en la evidencia científica.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.1 Académicos:

- Conocer las bases de datos más adecuadas para realizar una investigación científica.
- Realizar una correcta búsqueda de bibliografía, con artículos actuales que muestren la evidencia científica moderna.
- Fomentar la investigación, aprendizaje y el uso de lenguaje científico para la exposición de casos clínicos.
- Buscar distintas opciones terapéuticas que se adapten, en mayor o menor medida, a las características de los pacientes tratados.
- Aprender de los errores cometidos en el proceso para mejorar nuestra condición de profesionales de la salud.

2.2 Clínicos

- Realizar exploraciones y pruebas complementarias que permitan un diagnóstico preciso.
- Estudiar distintas alternativas de tratamientos, enfocándonos en las necesidades individuales de los pacientes, su salud oral y general y las expectativas personales del mismo.
- Conocer objetivos, características y limitaciones de cada paciente en relación al plan de tratamiento más adecuado.
- Investigar los materiales ideales para la restauración de dientes en pacientes con bruxismo.
- Valorar distintos enfoques clínicos del paciente bruxista.
- Lograr implicación de los pacientes a la hora de mantener una buena salud oral con visitas periódicas al odontólogo para lograr el éxito de los tratamientos y resultados duraderos.

MATERIALES Y METODOS

A continuación se presentarán los dos casos clínicos sobre los que centraremos el TFG. Ambos fueron atendidos en el Servicio de Practicas de Odontología de la Universidad de Zaragoza en Huesca.

CASO CLÍNICO 1: Nº HC 5391

1. ANAMNESIS:

- a. Datos de filiación: paciente varón de 54 años de edad que acude al “Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza”, Campus Huesca el día 3 de noviembre del 2021.
- b. Antecedentes médicos generales: el paciente sufre de artrosis. Fue operado de ambas rodillas por rotura de meniscos y de la glándula parótida por presentar un tumor. Sin embargo, la glándula no fue extirpada.
- c. Antecedentes odontológicos:
 - i. Higiene bucal: refiere que se cepilla dos veces al día con cepillo eléctrico (mediodía y noche). Usa seda dental y colutorio diariamente.
 - ii. Tratamientos previos: presenta varias obturaciones, una endodoncia y ausencia de varias piezas.
- d. Antecedentes médicos familiares: refiere antecedentes de cáncer de pulmón por parte del padre.
- e. Motivo de consulta: paciente que acude para “volver a revisar toda la boca y hacerme la férula de descarga porque la otra la reventé”.
- f. Clasificación del paciente según el sistema “*American Society of Anesthesiologists Classification*”(ASA): ASA II, el paciente no tiene limitaciones funcionales pero es fumador y sufre de artrosis (13).
- g. Alergias: no presenta.
- h. Medicación actual: Nolotil de 575mg por dolores post operatorios de las rodillas.
- i. Hábitos: paciente fumador de un paquete mínimo al día desde los 17 años de edad.

2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL (ANEXO 1):

- a. Exploración general: no presenta asimetrías faciales ni corporales visibles.
- b. Exploración muscular y ganglionar: a nivel muscular el paciente presenta hipertrofia de los músculos maseteros debido al bruxismo. En cuanto a la exploración ganglionar, no presenta anomalías a destacar en las zona carotidea, periauricular, occipital, supraclavicular y submandibular (14, 15).

- c. Exploración de glándulas salivales: exploración normal, no presenta aumento de volumen en las zonas de la glándulas salivales. La parótida, en la que presentaba un tumor, no fue extirpada en la operación. Además, el paciente no refiere cambios en cuanto a la producción de saliva.
- d. Exploración de la ATM y dinámica mandibular: se realiza de forma bilateral con los dedos colocados en la zona de la articulación. No se detectan ruidos ni chasquidos en los movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión. Se miden los valores en milímetros de los desplazamientos mandibulares en dinámica (16, 17):
 - i. Apertura bucal activa: 46mm. En norma (40-46mm).
 - ii. Apertura bucal pasiva: 40mm. Superior a la norma (20-25mm).
 - iii. Lateralidad derecha e izquierda: 5mm ambos lados. Inferior a la norma (7-10mm).
 - iv. Protrusión: 6mm. En norma (6-9mm).
 - v. Retrusión: 1mm. En norma (1-2mm).
- e. Exploración de piel y labios: no se observan alteraciones a destacar.
- f. Análisis facial (anexo 1): análisis estético de fotografías frontales y laterales según M. Fradeani (2006) (18, 19).
 - i. Análisis frontal:
 - 1. Proporciones faciales (anexo 1.1):
 - a. Tercios faciales: presenta el tercio medio ligeramente disminuido con respecto a los otros dos que son iguales entre sí.
 - b. Quintos faciales: asimetría entre los cinco segmentos. La diferencia es mayor entre los dos segmentos laterales.
 - 2. Simetrías (anexo 1.1):
 - a. Horizontales: no presenta asimetrías. La línea media (glabella a subnasal) coincide con el puente y punta de la nariz, surco subnasal y mentón.
 - b. Verticales: plano bipupilar, biauricular, bicomisural y superciliar son coincidentes.
 - ii. Análisis de perfil (Powell) (anexo 1.2):
 - 1. Ángulo nasofrontal: 104°. Disminuido respecto a la norma (115-130°).
 - 2. Angulo nasofacial: 37°. En norma (30-40°).
 - 3. Angulo nasomental: 124°. En norma (120-132°).

4. Angulo mentocervical: 84°. En norma (80-95°).
- iii. Análisis dentolabial:
1. Exposición del diente en reposo: exposición de 5mm en reposo, ligeramente aumentado respecto a la norma (2-4mm).
 2. Borde incisal (curva incisiva frente al labio inferior): curvatura ligeramente disminuida respecto al labio inferior.
 3. Línea de la sonrisa: baja, expone menos del 100% del incisivo superior.
 4. Anchura de la sonrisa y pasillo labial: el paciente expone hasta los primeros molares y no presenta pasillo labial.
 5. Línea interincisiva frente a la línea media facial: ligera desviación de la mandíbula hacia la izquierda de 1 mm.
 6. Plano oclusal frente a la línea comisural: la línea que une los caninos contralaterales es paralela a la línea bicomisural.

3. EXPLORACIÓN INTRAORAL (ANEXO 2):

- a. Análisis de tejidos blandos y mucosas:
- i. Labios: coloración rosa, sin alteraciones a destacar.
 - ii. Mucosa yugal: textura y color normal, sin patologías o alteraciones a destacar.
 - iii. Lengua: sin anomalías, presenta lengua saburral.
 - iv. Frenillos: sin anomalías.
 - v. Paladar: sin anomalía.
- b. Análisis periodontal:
- i. Encías: color rosáceo, superficie lisa, presencia de recesiones gingivales y biotipo grueso.
 - ii. Evaluación periodontal:
 1. Índice de placa (O'Leary) (anexo 3.1): 53,84%.
 2. Índice de sangrado gingival (Lindhe) (anexo 3.2): 38,46%.
 3. Sondaje periodontal (anexo 3.3):
 - a. Media de profundidad de sondaje: 2,73 mm.
 - b. Media de nivel de inserción: 3,05 mm.
 4. Movilidad: grado I en los dientes 16 y 47.
- c. Análisis oclusal (anexo 4):
- o Estudio intraarcada:
 - i. Alteraciones en la posición:
 1. Extrusión del 11, 37, 47.

2. Mesiovestíbulo rotación del 22.
 3. Rotación del 16.
 4. Distovestíbulo rotación del 32.
 5. Mesiovestíbulo rotación del 41.
 6. Distovestíbulo rotación del 42.
 7. Distolinguo rotación del 43.
 8. Vestíbulo gresión del 44.
 9. Linguo gresión del 45 y 46.
- ii. Forma de la arcada: ambas arcadas son parabólicas.
 - iii. Simetría: arcadas simétricas, no hay compresiones ni expansiones.
 - iv. Clase de Kennedy: no valorable.
 - v. Curva de Spee y Wilson: en norma.
- o Estudio interarcada:
 - i. Clase molar: clase I molar.
 - ii. Clase canina: clase I canina.
 - iii. Líneas medias: ligeramente desviada hacia la izquierda.
 - iv. Resalte y sobremordida: 2mm ambos.
- d. Análisis dental (anexo 2):
 - i. Ausencias: dientes 17, 18, 27, 28, 38, 48.
 - ii. Facetas de desgaste: 13, 23, 31, 32, 33, 41, 42, 43.
 - iii. Caries diente 46.
 - iv. Obturaciones previas de amalgama y composite.
 - v. Endodoncias: diente 45.

4. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (ANEXO 1, 2, 3, 4, 6):

- a. Periodontograma e índice de placa y sangrado (anexo 3.1, 3.2, 3.3).
- b. Radiografías (anexo 6):
 - i. Ortopantomografía: permite obtener una visión general de la boca del paciente y confirmar hallazgos encontrados. Se observa la pérdida ósea generalizada en ambos maxilares debido a la enfermedad periodontal.
 - ii. Aletas de mordida: permiten obtener información únicamente de la corona de los dientes. Es una prueba fundamental para diagnosticar caries interproximales.
 - iii. Serie periapical: brinda información completa respecto a la corona y raíz de un diente en específico. A través de esta prueba, es posible valorar la extensión

de la caries, la afectación pulpar, patología periapical, pérdida ósea y caries interproximales. En este caso, fueron realizadas ya que el paciente presenta presuntamente enfermedad periodontal.

- c. Fotografías:
 - i. Extraorales (anexo 1): se realizaron fotografías frontales, laterales y $\frac{3}{4}$ tanto sonriendo como en reposo.
 - ii. Intraorales (anexo 2): fotografías frontales en máxima intercuspidad, laterales y de las dos arcadas. Además, en movimientos excéntricos de lateralidad derecha e izquierda.
- d. Modelos de estudio y montaje en articulador (anexo 4): a partir de este estudio podremos obtener una imagen más clara de la relación oclusal del paciente y los contactos dentales que presenta en relación céntrica (RC).

5. DIAGNÓSTICO:

- a. Diagnóstico médico: paciente ASA II, ya que es fumador y sufre de artrosis. Es capaz de soportar el tratamiento planificado sin presentar complicaciones importantes.
- b. Diagnóstico periodontal (Anexo 3.7):
 - i. Según los datos obtenidos en la exploración periodontal, el paciente presenta periodontitis con varias bolsas mayores de 3mm de profundidad y recesiones gingivales. El índice de placa de O'Leary es del 53,84% lo que se considera como higiene oral deficiente y el índice de sangrado de Lindhe es de 38,46% lo cual concuerda con la existencia de inflamación gingival. El paciente presenta periodontitis estadio III grado C (20).
- c. Diagnóstico dental (anexo 5):
 - i. Abfracciones en los dientes 24, 25, 34, 35.
 - ii. Fractura de obturación Clase II de Black en los dientes 24, 25.
- d. Diagnóstico oclusal (anexo 2 y 2.1): paciente bruxista con facetas de desgaste en los caninos. Además, en dinámica mandibular no presenta guía canina.
- e. Diagnóstico articular: no presenta patología.
- f. Diagnóstico de mucosas: no presenta patología.

6. PRONÓSTICO (ANEXO 7)

- a. Pronóstico general (anexo 7): el paciente presenta un riesgo alto (21).
- b. Pronóstico individual: según la Universidad de Berna (22).

PRONÓSTICO	DIENTES	JUSTIFICACIÓN
BUENO	11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46.	No presentan características que las clasifiquen como pronóstico cuestionable o malo.
CUESTIONABLE	16, 26, 37, 47	Debido a que presentan defectos verticales y/o horizontales que ocupan 2/3 de la raíz.
MALO	Ninguno.	-

7. OPCIONES TERAPÉUTICAS

FASE BÁSICA O HIGIÉNICA	
<ul style="list-style-type: none"> • Motivación y educación al paciente. • Técnica correcta de cepillado y uso de seda y colutorio. • Tartrectomía supragingival. • RAR en zonas con bolsas mayores a 4 mm. 	

FASE RESTAURADORA		
OPCIÓN A	ARCADA SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Obturaciones de composite simples de abfracciones en los dientes 24 y 25. • Obturación de composite simple del 24 y 25 en interproximal. • Endodoncia del diente 16. • Obturación de composite simple del diente 16 y 21.

	ARCADA INFERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Obturación de composite simple de abfracciones en los dientes 34 y 35. • Obturación de composite simple del diente 46.
	AMBAS ARCADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de ortodoncia (para corrección de malposiciones dentales). • Férula de descarga rígida.
OPCIÓN B	ARCADA SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Obturaciones de composite simples de abfracciones en los dientes 24 y 25. • Inlay de disilicato de litio en los dientes 24 y 25 por interproximal. • Endodoncia + Overlay de disilicato de litio en el diente 16. • Obturación composite simple del 21 por distal.
	ARCADA INFERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Obturación de composite simple de abfracciones en los dientes 34 y 35. • Overlay de disilicato de litio en el diente 46.
	AMBAS ARCADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Tallado selectivo y ajuste oclusal. • Férula de descarga semirrígida.

FASE DE MANTENIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de férula de descarga (Michigan). • Mantenimiento periodontal. • Mantenimiento de buenas técnicas de higiene oral. • Evaluación de las obturaciones de composite.

8. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO (ANEXO 8)

Se tomó la decisión de realizar la opción A:

- Primera visita: exploración, diagnóstico y plan de tratamiento.
- Fase higiénica: motivación e instrucciones de higiene oral al paciente. Revelador de placa, periodontograma e índice de sangrado. Se realizó RAR en bolsas mayores o iguales a 4mm de profundidad.
- Fase restauradora:
 - Obturación del diente 24 y 25 por interproximal.
 - Obturación del diente 24 y 25 por abfracciones en cervical.
 - Obturación del diente 34 y 35 por abfracciones en cervical.
 - Obturación del diente 46 por caries Clase I de Black.
 - Obturación de los dientes 11 y 21 por caries Clase III de Black.
 - Obturación del diente 16 por empaste previo filtrado.
 - Endodoncia del diente 16 por pulpitis irreversible + obturación de composite simple.
- Fase higiénica: reevaluación de revelador de placa, periodontograma e índice de sangrado.

CASO CLÍNICO 2: Nº HC 5273

1. ANAMNESIS:

- a. Datos de filiación: paciente varón de 53 años de edad que acude al “Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza”, Campus Huesca el día 14 de febrero del 2022.
- b. Antecedentes médicos generales: refiere que no ha sufrido ninguna patología previa ni tampoco toma medicación actualmente.
- c. Antecedentes odontológicos:
 - i. Higiene bucal: el paciente refiere que se cepilla dos veces al día generalmente, usa seda dental y colutorio muy esporádicamente.
 - ii. Tratamientos previos: varias obturaciones previas, una endodoncia en el diente 36 y ausencia de los diente 18 y 28.
- d. Antecedentes médicos familiares: nos comenta que hay antecedentes de diabetes por parte de su madre y cáncer por parte de su abuelo.
- e. Motivo de consulta: “quiero hacerme una revisión general de la boca y otra férula”.
- f. Clasificación del paciente según el sistema “*American Society of Anesthesiologist Classification*” (ASA): ASA I. El paciente refiere que no sufre de ninguna enfermedad.
- g. Alergias: no refiere ningún tipo de alergia (13).
- h. Medicación actual: no refiere ninguna medicación que esté tomando.
- i. Hábitos: el paciente no fuma ni bebe pero si presenta onicofagia.

2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL (ANEXO 9):

- a. Exploración general: no presenta asimetrías faciales ni corporales visibles.
- b. Exploración muscular y ganglionar: se realiza una palpación bilateral de la cara y cuello con varios dedos y con el paciente tumbado y el cuello ligeramente extendido. No se detectan alteraciones en los ganglios y el paciente no refiere que siente dolor. Se observa un gran desarrollo de los maseteros por su condición de bruxismo. El paciente amanece con la musculatura cansada todas las mañanas por apretar la dentadura durante la noche (14, 15).
- c. Exploración de las glándulas salivales: exploración normal, el paciente no presenta aumento de volumen en las zonas de la glándulas parotídeas, sublingual ni submaxilar.
- d. Exploración de la ATM y dinámica mandibular: se realiza de forma bilateral con los dedos colocados en la zona de la articulación. No se detectan ruidos ni chasquidos en

los movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión. Se miden los valores en milímetros de los desplazamientos mandibulares en dinámica (16, 17):

- i. Apertura bucal activa: 57mm. Muy aumentado (40-46mm).
 - ii. Apertura bucal pasiva: 47mm. Muy aumentado (20-25mm).
 - iii. Lateralidad derecha e izquierda: 6mm y 5mm respectivamente. Ligeramente disminuido (7-10mm).
 - iv. Protrusión: 8mm. En norma (6-9mm).
 - v. Retrusión: 1mm. En norma. (1-2mm).
- e. Exploración de la piel y labios: no presenta alteraciones a destacar.
- f. Análisis facial (anexo 9): análisis estético de fotografías frontales y laterales según M. Fradeani (2006) (18, 19).
- i. Análisis frontal:
 1. Proporciones faciales (anexo 9.1):
 - a. Tercios faciales: presenta el tercio inferior se encuentra aumentado con respecto a los otros dos.
 - b. Quintos faciales: presenta los sectores laterales aumentados de tamaño con respecto al resto.
 2. Simetrías (anexo 9.1):
 - a. Horizontales: no presenta asimetrías. La línea media (glabella a subnasal) coincide con el puente y punta de la nariz, surco subnasal y mentón.
 - b. Verticales: plano bipupilar, biauricular y supraciliar son coincidentes. Sin embargo presenta una ligera desviación en el plano bicomisural, situándose la comisura izquierda más inferior a la derecha.
 - ii. Análisis de perfil (Powell) (anexo 9.2):
 1. Angulo nasofrontal: 118°. En norma (115-130°).
 2. Angulo nasofacial: 33°. En norma (30-40°).
 3. Angulo nasomental: 135°. Aumentado (120-132°).
 4. Angulo mentocervical: 68°. Disminuido (80-95°).
 - iii. Análisis dentolabial:
 1. Exposición del diente en reposo: exposición de 2mm en reposo, por lo que se encuentra en norma (2-4mm).

2. Borde incisal (curva incisiva frente al labio inferior): curvatura incisiva cóncava, los bordes incisales de los cuatro incisivos superiores se encuentran más hacia apical que los caninos.
3. Línea de la sonrisa: baja, expone menos del 100% del incisivo superior.
4. Anchura de la sonrisa y pasillo labial: el paciente expone hasta los segundos premolares y no presenta pasillo labial.
5. Línea interincisiva frente a la línea media facial: coincidentes.
6. Plano oclusal frente a la línea comisural: la línea que une los caninos contralaterales es paralela a la línea bicomisural en sonrisa.

3. EXPLORACIÓN INTRAORAL (ANEXO 10):

- a. Análisis de tejidos blandos y mucosas: no se observa patología en labios, mucosa yugal, lengua, frenillos o paladar.
- b. Análisis periodontal:
 - i. Encías: color rosáceo, superficie lisa, ausencia de inflamación, presencia de recesiones gingivales y biotipo grueso.
 - ii. Evaluación periodontal:
 1. Índice de placa (O'Leary) (anexo 11.1): 51,66%.
 2. Índice de sangrado gingival (Lindhe) (anexo 11.2): 10%.
 3. Sondaje periodontal (anexo 11.3):
 - a. Media de profundidad de sondaje: 4,13mm.
 - b. Media de nivel de inserción: 4,38mm.
 4. Movilidad: no presenta.
- c. Análisis oclusal (anexo 12):
 - o Estudio intraarcada:
 - i. Alteraciones en la posición: distovestíbulo rotación del 16, mesiovestíbulo rotación del 24, mesiolinguo rotación del 31.
 - ii. Forma de la arcada: ambas arcadas son parabólicas.
 - iii. Simetría: arcadas simétricas, no hay compresiones ni expansiones.
 - iv. Clase de Kennedy: no valorable.
 - v. Curva de Spee y Wilson: normal.
 - o Estudio interarcada:
 - v. Clase molar: clase I molar derecha e izquierda.
 - vi. Clase canina: clase I canina derecha e izquierda.

- vii. Líneas medias: líneas medias no coincidentes, la mandíbula se encuentra ligeramente desviada hacia la izquierda.
- viii. Resalte y sobremordida: presenta mordida borde a borde, por lo que el resalte y la sobremordida es 0mm.
- d. Análisis dental (anexo 13):
 - i. Ausencias: terceros molares superiores.
 - ii. Facetas de desgaste: en el sector anterior tanto superior como inferior.
 - iii. Caries: amalgama rota Clase I de Black.
 - iv. Obturaciones previas.
 - v. Endodoncias: diente 36.

4. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (ANEXO 9, 10, 11, 12, 14):

- a. Periodontograma e índice de placa y sangrado (anexo 11.1, 11.2, 11.3)
- b. Radiografías (anexo 14):
 - i. Ortopantomografía: permite obtener una visión general de la boca del paciente y confirmar hallazgos encontrados.
 - ii. Aletas de mordida: permite obtener información únicamente de la corona de los dientes. Es una prueba fundamental para diagnosticar caries interproximales.
- c. Fotografías:
 - i. Extraorales (anexo 9): se realizaron fotografías frontales, laterales y $\frac{3}{4}$ tanto sonriendo como en reposo.
 - ii. Intraorales (anexo 10): fotografías frontales en máxima intercuspidación, laterales y de las dos arcadas. Además, en movimientos excéntricos de lateralidad derecha e izquierda.
- d. Modelos de estudio y montaje en articulador (anexo 12): a partir de este estudio podremos obtener una imagen más clara de la relación oclusal del paciente y los contactos dentales que presenta en relación céntrica (RC).

5. DIAGNÓSTICO:

- a. Diagnóstico médico: paciente ASA I, por lo que no supone ningún riesgo para los tratamientos odontológicos.
- b. Diagnóstico periodontal (Anexo 11.7): paciente no periodontal. Según los datos obtenidos en la exploración periodontal, el paciente presenta buena salud periodontal con profundidades de sondaje normales y ausencia de pérdida ósea. Sin embargo, al presentar sangrado al sondaje en más del 10%, presenta gingivitis localizada.

- c. Diagnóstico dental (anexo 13):
 - i. Abfracciones en los dientes: 13, 25.
 - ii. Caries oclusal en el diente 35.
- d. Diagnóstico oclusal (anexo 10 y 10.1): paciente bruxista con facetas de desgaste en el sector anterosuperior y anteroinferior. Además, presenta mordida borde a borde.
- e. Diagnóstico articular: no presenta patología.
- f. Diagnóstico de mucosas: no presenta patología.

6. PRONÓSTICO (ANEXO 15)

- a. Pronóstico general (anexo 15): el paciente presenta un riesgo bajo (21).
- b. Pronóstico individual: según la Universidad de Berna (22).

PRONÓSTICO	DIENTES	JUSTIFICACIÓN
BUENO	Todos los dientes presentes en boca.	No presentan características que las clasifiquen como pronóstico cuestionable o malo.
CUESTIONABLE/ MALO	Ninguno.	-
PREFERENTES DE EXTRACCIÓN	38 y 48.	No presentan diente antagonista.

7. OPCIONES TERAPÉUTICAS

FASE BÁSICA O HIGIÉNICA
<ul style="list-style-type: none"> • Motivación y educación al paciente. • Técnica correcta de cepillado y uso de seda y colutorio. • Tartrectomía supragingival.

FASE RESTAURADORA	
OPCIÓN A	<ul style="list-style-type: none"> • Exodoncia de terceros molares inferiores (no presenta antagonista y causa interferencias). • Obturaciones simples de abfracciones en los dientes 13 y 25. • Obturación con composite simple Clase I del diente 35. • Reendodoncia del diente 36. • Incrustación de disilicato de litio en el diente 36. • Férula de descarga analógica.
OPCIÓN B	<ul style="list-style-type: none"> • Exodoncia de terceros molares inferiores. • Obturaciones simples de abfracciones en los dientes 13 y 25. • Incrustación en diente 35. • Reendodoncia del diente 36. • Corona metal porcelana en el diente 36. • Férula de descarga digital.

FASE REHABILITADORA COMPLETA	
SECTOR ANTERIOR (de canino a canino)	<ul style="list-style-type: none"> • Carillas de disilicato de litio.
SECTOR POSTERIOR (premolares y molares)	<ul style="list-style-type: none"> • Incrustaciones de disilicato de litio.

FASE DE MANTENIMIENTO

- Mantenimiento de férula de descarga (Michigan).
- Mantenimiento de buenas técnicas de higiene oral.
- Evaluación de las obturaciones de composite e incrustación.

8. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO (ANEXO 16)

Se tomó la decisión de realizar la opción A.

- a. Primera visita: exploración, pruebas complementarias, diagnóstico y plan de tratamiento.
- b. Fase higiénica: motivación y educación sobre técnicas de higiene oral. Además, se realizó el índice de placa y tartrectomía supragingival. El paciente no presentaba sondaje mayor a 3mm por lo que no se realizó RAR.
- c. Fase restauradora:
 - i. Se deriva al paciente para la realización de la reendodoncia del diente 36.
 - ii. Se realizan las obturaciones Clase V de Black en los dientes 13 y 25 (abfracciones), con la mayor cantidad de composite fluido y la obturación de composite simple en la Clase I de Black del diente 35. Además, se procede a la exodoncia de los terceros molares inferiores.
 - iii. Incrustación de disilicato de litio en el diente 36 debido a que es bruxista.
 - iv. Tallado selectivo por presencia de bruxismo.
 - v. Se culmina el plan de tratamiento con la fabricación de la férula de descarga.
- d. Fase de mantenimiento: se evalúan las obturaciones realizadas, el estado de la férula de descarga y la higiene oral del paciente.

DISCUSIÓN

BRUXISMO

El bruxismo es una actividad repetitiva parafuncional que consiste en el apretamiento o rechinar de los dientes de manera involuntaria. Se puede clasificar en bruxismo diurno (que se asocia a episodios de ansiedad o estrés) o del sueño (disfunción central neuromotora). Ambos pueden presentarse de forma primaria (sin estar asociado a ningún otro trastorno médico) o secundaria (generalmente por efectos adversos de fármacos o trastornos neurológicos). El primer caso presentado en el TFG se trata de un paciente con bruxismo nocturno primario, mientras que el segundo caso es de tipo diurno/nocturno, presentándose también de forma primaria (23).

El manejo del bruxismo solamente está indicado cuando cause alguna de las siguientes consecuencia: hipertrofia de músculos, desgaste dental (especialmente atrición y abracción), fractura de dientes, restauraciones o implantes, sensibilidad dental o patología muscular o de articulaciones. Según Lobbezzo et al. no existe evidencia suficiente para tratamientos de conducta, ortopédicos o farmacológicos. Por esta razón se recomienda el abordaje de la triple P: “*Pep-talk*” (consejos), “*plates*” (placas oclusales) y “*pills*” (medicamentos, que serán utilizados cuando las dos primeras no den resultados satisfactorios) (24).

Se han propuesto distintas opciones de tratamiento para el bruxismo, dentro de las cuales se puede destacar la farmacológica, la terapia dental y la terapia psicológica. Los tratamientos farmacológicos incluyen el uso de benzodiazepinas, anti convulsionantes, betabloqueantes, agentes dopaminérgicos, antidepresivos y relajantes musculares. En pacientes con bruxismo muy grave se ha utilizado la toxina botulínica (Botox) para el alivio de los síntomas, sin embargo, no se ha comprobado su efectividad ni seguridad farmacológica. Por otro lado, el tratamiento psicológico se basa en la terapia conductual del sueño, relajación para controlar el estrés, psicoterapia, hipnosis y biorretroalimentación. Dentro de los tratamientos dentales, se puede aplicar el uso de ortodoncia, ajuste de la oclusión, férulas de descarga y restauraciones de la superficie dental (25).

Uno de los primeros pasos para empezar a tratar el bruxismo, es aconsejar e instruir al paciente en estrategias para modificar el comportamiento. Esto consiste en dejar de fumar (la nicotina estimula los sistemas dopaminérgicos centrales), evitar consumo de café o alcohol por las noches, limitar los grandes esfuerzos físicos antes de acostarse y propiciar un ambiente tranquilo y cómodo de descanso (23).

Además, se ha utilizado la estimulación eléctrica transcutánea (TENS) para reducir la actividad de los músculos masticatorios durante los episodios de bruxismo, inhibiéndolos mediante una estimulación eléctrica a bajo nivel cuando se aprecia la actividad del músculo. Sin embargo, algunos estudios han observado que el efecto no se mantiene al dejar de utilizar el dispositivo y no tiene mucho impacto sobre los síntomas de dolor (23).

Por otro lado, la terapia farmacológica no está del todo esclarecida, ya que aunque hayan disminuido los episodios de bruxismo con algunos medicamentos, siguen existiendo efectos adversos y los estudios no son suficientemente extensos ni fiables para recomendar el uso de estos en la práctica clínica diaria (23). Sin embargo, hay estudios que muestran resultados positivos con el uso de benzodiazepinas para disminuir la actividad motora y la tensión. Asimismo, estas pueden causar dependencia por lo que se recomienda sólo utilizarlas en pacientes con sintomatología muy grave, siempre a dosis bajas y por periodos no superiores a cuatro semanas (24).

Los protectores bucales suaves y férulas oclusales de estabilización fueron introducidas por Karolyi y en la actualidad son ampliamente utilizados en los pacientes que sufren bruxismo. Se recomienda que se utilicen los protectores suaves por poco tiempo y de manera transitoria ya que se desgastan rápidamente y no parecen disminuir la actividad muscular con tanta efectividad como las férulas rígidas (25, 27). Las férulas oclusales pueden reducir algunos signos y síntomas del bruxismo: rechinar de los dientes, dolor miofascial, actividad muscular y desgaste dental (24). Los principios básicos que debe cumplir todo desprogramador oclusal son (28):

- Libertad en céntrica.
- Eliminación de prematuridades e interferencias oclusales.
- Aumento mínimo de la dimensión vertical.
- Estabilidad oclusal para una correcta distribución de las fuerzas.
- Superficies oclusales planas para las cúspides de soporte.
- Guía canina para evitar interferencias en movimientos excéntricos.
- Volumen reducido de material y aceptación estética.

La férula oclusal tipo Michigan o férula de estabilización realizada de forma analógica consiste en una resina acrílica termopolimerizada (Polimetil metacrilato PMMA) confeccionada a medida de la boca del paciente y que se coloca en el maxilar superior sin cobertura del paladar. Para la fabricación de la misma, se deben tomar impresiones con cubeta individual y posteriormente ajustarla en la boca del paciente sentado y acostado (25).

Para confeccionar la férula de manera digital, se utiliza un escáner intraoral siguiendo las recomendaciones del fabricante. En primer lugar, se registra la zona oclusal del diente más distal del primer cuadrante. Luego, se gira el aparato 45° para comenzar a registrar las caras linguales desde distal del último diente, hasta mesial del incisivo lateral. Se gira otros 45° y se sigue la trayectoria distal para escanear completamente las paredes linguales de los dientes. Se realiza de manera similar para la zona vestibular de los dientes, comenzando con 45° registrando de mesial a distal y con 90° de distal a mesial del cuadrante. Para realizar el segundo cuadrante, se coloca el cabezal del escáner en la pared lingual de un diente posterior previamente escaneado del primer cuadrante y se gira 90° en sentido lingual hasta llegar a los dientes del segundo cuadrante. Se continúa escaneando de la manera descrita previamente, comenzando por la zona lingual. Finalmente, se registran las arcadas en oclusión céntrica mediante la técnica de manipulación manual. Estos registros se envían al laboratorio para diseñar el dispositivo oclusal digitalmente y una vez impreso, ajustarlo manualmente en clínica (29).

Este tipo de dispositivo oclusal trata de reposicionar la mandíbula en una posición musculoesquelética de mayor estabilidad (28). Debe presentar contacto de todos los dientes en RC y disolcusión en los sectores posteriores al realizar movimientos excéntricos logrando una oclusión mutuamente protegida, evitando las interferencias y reduciendo la hiperactividad muscular (25). El ajuste final de la férula se realiza en boca mediante el uso de papel de articular para verificar que los contactos posteriores sean simultáneos y la ausencia de las interferencias; además de permitir los movimientos libres mandibulares excéntricos. Posteriormente, se ajusta la férula en los movimientos de protrusión y finalmente en los de lateralidad. De esta manera, los dientes posteriores protegen a los anteriores durante el cierre mandibular y viceversa durante los movimientos excéntricos, generando una disoclusión (28).

Sin embargo, el método tradicional requiere de muchos pasos tanto clínicos como de laboratorio y además es posible que se formen poros, que exista un alto residuo del contenido del monómero y cambios dimensionales durante la fabricación de la férula. Esta situación se simplifica al utilizar nuevas tecnologías como el escáner intraoral que permiten un diseño de la férula mucho más exacto y mayor facilidad en el proceso de fabricación. Según algunos estudios, las férulas realizadas de manera digital son más cómodas para los pacientes y permite el ahorro del tiempo durante la fabricación tanto para ellos como para los dentistas y protésicos (30, 32).

Los pacientes prefieren el uso del escáner intraoral al método convencional de impresiones de alginato debido a que es más cómodo, no produce sensación de ahogo ni náuseas, no existe el riesgo de repetición de impresiones por errores durante la mezcla o inserción de la cubeta y no

experimentan sensibilidad en los dientes. Una de las principales ventajas del escáner intraoral es la capacidad de almacenar y reproducir los modelos. Los dispositivos oclusales deben soportar las fuerzas que ocurren en la cavidad oral. La resina impresa de forma tridimensional en el método digital tiene igual o mayor resistencia al desgaste que la resina autopolimerizable utilizada en el método convencional. Sin embargo, la desventaja del escáner intraoral es el tiempo requerido para realizarlo correctamente ya que todos los dientes y los espacios interproximales deben quedar perfectamente registrados. Por otro lado, varios estudios han comprobado que el ajuste en boca de las férulas digitales es mucho más exacto y requiere de menos retoques que el de las férulas realizadas de manera tradicional (29).

LESIONES NO CARIOSAS

La abfracción es la principal lesión de tipo no cariosa asociada al bruxismo, la cual se basa en un concepto biomecánico por el cual durante el apretamiento se producen tensiones en el área cervical provocando grietas en la estructura cristalina del esmalte y la dentina. Este proceso progresivo termina rompiendo el esmalte y dejando la dentina subyacente expuesta. Este tipo de lesiones no cariosas pueden observarse comúnmente en pacientes bruxistas, por lo que es importante considerar opciones terapéuticas como son el ajuste oclusal, la férula de descarga o las restauraciones de composite (33).

Por un lado, el ajuste oclusal es un procedimiento irreversible mediante el cual eliminamos prematuridades e interferencias en la oclusión (observadas en los modelos montados en articulador semiajustable en RC). Algunos autores incluso establecen que este ajuste puede mitigar el desarrollo de lesiones no cariosas. Sin embargo, la opción terapéutica más conservadora indicada es una férula oclusal debido a que reduce el bruxismo, reproduciendo una oclusión ideal y previniendo el desgaste. Por otro lado, el tratamiento restaurador se plantea cuando existe alguna de las siguientes situaciones (33):

- Lesión cariada activa cavitada asociada a la lesión no cariosa.
- Márgenes de las lesiones muy cervicales que impidan el control correcto de la placa.
- Gran pérdida de estructura dental que compromete la integridad del diente, o si la lesión está muy próxima a la pulpa o incluso ha llegado a ella.
- Hipersensibilidad dentaria después de que hayan fracasado tratamientos no invasivos.
- Cuando el diente va a ser utilizado como pilar protésico de removibles.
- Exigencias estéticas del paciente.

Es fundamental realizar una preparación dental para realizar la obturación de las abfracciones. En cuanto a la preparación de esmalte, es necesario realizar un bisel con una fresa diamantada fina para remover el esmalte aprismático y así aumentar la unión adhesiva al esmalte. Además, este bisel otorga mayor estética a la restauración ya que la transición del material al diente es progresiva. Por otro lado, la dentina en las lesiones no cariosas suele presentarse hipermineralizada y con aspecto brillante y firme (dentina esclerosada). Los túbulos dentinarios se encuentran obstruidos parcial o totalmente por depósitos minerales y esto dificulta la disolución ácida. La preparación de la dentina consiste en utilizar una fresa diamantada para crear rugosidades y remover la capa contaminada superficial comúnmente observada en este tipo de cavidades que dificulta la adhesión. Sin embargo, estas preparaciones deben ser mínimamente invasivas para evitar desgastar estructura dental injustificadamente (33).

Además, hay que tener en cuenta que la zona donde se realiza la obturación es una cavidad expulsiva por el estrés tensional ocasionado en la región cervical de los dientes debido a la oclusión comprometida. Para que la obturación sea lo más retentiva posible, se utiliza composite fluido en mayor medida, terminando con una última capa de híbrido. Esto es debido a que el composite fluido tiene alta flexibilidad, bajo módulo de elasticidad y aporta una capa entre la dentina y el material restaurador, por lo que puede absorber la contracción de polimerización y esto permite que el material pueda flexionar con el diente durante la función (34).

El acabado y pulido es un paso fundamental en la restauración de lesiones no cariosas para evitar posibles rugosidades. De no realizarse correctamente, podría desencadenar nuevos problemas para el paciente como acúmulo de placa, inflamación gingival y lesiones cariosas. Para ello, se utiliza una punta de acabado diamantada fina y luego un disco de pulir. (33). En ambos casos clínicos se llevó a cabo este mismo procedimiento.

Por otro lado, hay varios estudios que han intentado demostrar la posible relación que existe entre el bruxismo y los problemas periodontales debido a contactos oclusales (también denominado trauma oclusal) sin lograr llegar a conclusiones esclarecedoras. Se ha observado mejoría de problemas periodontales como movilidad dental y pérdida progresiva de hueso en pacientes bruxistas que han llevado férula oclusal durante un periodo de tiempo. Sin embargo, no existe suficiente evidencia para establecer esta relación (24).

OCCLUSIÓN (TALLADO SELECTIVO)

Ramfjord y Ash establecieron en su libro "Occlusion by Ramfjord and Ash" una etiología dual para el bruxismo que incluía tanto el estrés como las interferencias oclusales. Afirmaban que para

eliminar el bruxismo se pueden seguir dos vías: bajar el umbral de la irritabilidad neuromuscular para que las interferencias oclusales del paciente no desencadenen el bruxismo, o eliminar suficiente cantidad de interferencia oclusal para que esa irritabilidad pudiera ser soportada por el sistema neuromuscular del paciente (24).

Las teorías oclusales que intentan explicar la etiología del bruxismo muestran las discrepancias oclusales como el principal factor responsable para desencadenar esta parafunción. En 1901, Karolyi relacionó las desarmonías oclusales como factor etiológico del bruxismo, por lo que se consideraba que al eliminar estos desequilibrios, desaparecía el hábito parafuncional. A lo largo de los años el tratamiento para el bruxismo se orientó sobre todo a la corrección de la oclusión del paciente (35). Algunos autores como Dawson establecen que cambiando la oclusión de un paciente mediante el ajuste oclusal es posible controlar el bruxismo, ya que este último puede producirse como respuesta protectora frente a estas interferencias y prematuridades (28).

De esta manera, el ajuste oclusal se refiere a una terapia irreversible en el que se tallan las zonas que pudieran estar generando un mal engranaje de los dientes observado previamente mediante el uso de papel articular para estabilizar la mordida (35). Es decir, que al eliminar selectivamente el tejido dental permite que los dientes superiores e inferiores ocluyan de manera armónica tanto en la posición intercuspídea como en los movimientos mandibulares (36).

Los objetivos terapéuticos del ajuste oclusal son:

- Que los cóndilos se encuentren en relación céntrica y que los dientes posteriores contacten de manera uniforme y simultánea.
- Que al realizar el movimiento de lateralidad exista disoclusión posterior inmediata.

Por otro lado, sus indicaciones son:

- Tratamiento de trastornos temporomandibulares.
- Tratamiento asociado a modificación oclusales.
- Facilitar tratamiento ortodóntico.

Las contraindicaciones serían las siguientes:

- Pacientes con comodidad oclusal.
- Dientes que serán extraídos posteriormente.
- Mordidas cruzadas bilateral.
- Mala higiene bucal.

- Sintomatología de la ATM.
- En niños no se debe realizar en dientes permanentes.

El procedimiento para llevar a cabo el ajuste oclusal fue dividido en cuatro partes según Dawson: primero, reducción de la superficie dental que está en contacto cuando el paciente se encuentra en relación céntrica; luego, reducción selectiva de interferencias en los movimientos de lateralidad, eliminación de las interferencias visibles en los dientes posteriores cuando se realiza protrusión y finalmente, la armonización de la guía anterior (28).

Sin embargo, la literatura actual ha demostrado que la teoría de la oclusión carece de validez científica, ya que se han hallado otros factores etiológicos, como serían los psicológicos. Esto es debido a que se ha observado que no todos los pacientes bruxistas presentan interferencias y/o prematuridades y no todo paciente con estas alteraciones oclusales es bruxista (37).

El ajuste oclusal selectivo genera una reducción de estrés tanto para los dientes como para la articulación temporomandibular. Uno de los principales objetivos de este tipo de ajuste es generar armonía entre la relación céntrica y la oclusión habitual, también llamada máxima intercuspidad (38).

La relación céntrica es una posición articular reproducible y constante de suma importancia para el diagnóstico de las maloclusiones dentales. Existen varias técnicas para llevar al paciente a esta posición, una de ellas se refiere a la manipulación manual de la mandíbula del paciente hasta lograr relajarla y llevarla a una posición más posterior. Otra técnica es mediante la confección del “Jig de Lucia”, un aparato cuya función es separar los dientes y alterar la respuesta neuromuscular (desprogramador neuromuscular). Se realiza colocando una guía deslizante de acrílico en los dientes anterosuperiores y pidiéndole al paciente que realice movimientos excéntricos de lateralidad y protrusión para observar las líneas que marca en el acrílico con papel articular. El punto donde coinciden todos estos planos, es la relación céntrica del paciente y se registrará esta posición de los dientes con cera o silicona. Si existiese una interferencia o contacto prematuro en relación céntrica, podría causar la desviación de la mandíbula apareciendo maloclusiones (39).

La técnica de ajuste oclusal selectivo consiste en la reducción del diámetro vestibulo lingual, lo que implica el desgaste selectivo de los planos inclinados vestibulares de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores y de los planos inclinados linguales de las cúspides linguales de los dientes superiores. Este procedimiento debe comenzar en la parte de mayor convexidad del diente que es en el tercio medio y luego avanzar hacia el tercio oclusal hasta acabar en la

punta de la cúspide. De esta manera, además de reducir el diámetro vestibulo lingual, también se devuelve la forma de punta de las cúspides que mejorará la trituración de la comida (38).

Posteriormente, se debe crear una relación armónica entre la relación céntrica y la oclusión céntrica. Una vez tomada la relación céntrica del paciente con la técnica de manipulación manual, esta se debe transferir al articulador semiajustable para estudiar y determinar las interferencias presentes. Los pacientes que más se beneficiarán del ajuste oclusal, son aquellos que deslizan la mandíbula hacia adelante debido a la presencia de contactos prematuros. Es por ello que cuando se lleva al paciente a la relación céntrica, es posible observar una ligera mordida abierta (como sucedía en el caso 2). Se debe ajustar la oclusión de manera progresiva hasta obtener el máximo número de contactos dentales simultáneos. A medida que se eliminan las interferencias, se reestablece la dimensión vertical y desaparece la mordida abierta. En estos casos, las interferencias suelen estar relacionadas con los planos inclinados mesiales de las cúspides linguales de los dientes superiores y con los planos inclinados distales de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores. Por lo tanto, se pueden ajustar una u otra o ambas dependiendo de las necesidades de cada paciente. Finalmente, toda superficie que se haya desgastado mínimamente deberá ser pulida (38).

En el ajuste de los movimientos de protrusión se busca el mayor número de contactos en los dientes anteriores para distribuir correctamente el estrés. Los dientes inferiores se deslizan suavemente por la cara lingual de los superiores manteniendo la misma línea media que en relación céntrica y causando una disoclusión posterior. En caso de que existieran interferencias, el ajuste oclusal se debe realizar desde la zona del contacto en céntrica (pero sin incluirlo) hacia el borde incisal. Por otro lado, el ajuste en los movimientos laterales tiene como objetivo la reducción de las interferencias que se producen desde RC. Al tallar las paredes inclinadas de los dientes, se relocaliza el punto de mayor estrés en una posición más paralela al eje vertical del diente. Durante el movimiento de lateralidad se intenta buscar contactos uniformes desde el canino hasta el segundo molar. El ajuste oclusal comienza tallando la pared lingual del canino superior permitiendo mayor contacto a nivel de los posteriores y en el plano inclinado lingual de las cúspides vestibulares de los dientes posteriores superiores para lograr mayor contacto del canino. Ocasionalmente, se debe tallar el plano inclinado vestibular de las cúspides linguales de los dientes posteriores inferiores para crear una mejor mordida. El tallado del lado de balanceo está contraindicado (38).

En el caso 1 se realizaron únicamente las restauraciones clase V de Black y la férula de descarga digital mediante escáner intraoral debido a que el paciente se decantó por la opción de tratamiento

con ortodoncia, por lo que la corrección del engranaje y las malposiciones de los dientes sería solucionado de esa manera, no requiriendo tallado selectivo.

En el caso 2, a diferencia del primero, se realizaron las restauraciones clase V de Black, la férula de descarga tipo Michigan analógica, el ajuste oclusal mediante tallado selectivo y exodoncia de los terceros molares inferiores que causaban grandes interferencias. El paciente no mostró interés en restaurar la pérdida de dimensión vertical mediante incrustaciones en el sector posterior y carillas en el anterior por el desgaste provocado por el bruxismo.

TRATAMIENTO RESTAURADOR

En pacientes con bruxismo severo, es común observar lesiones de tipo no cariosas como es la atrición. En muchos casos, se requiere de una rehabilitación tanto funcional como estética a través del aumento de la dimensión vertical para solventar las consecuencias del desgaste de los dientes (40).

La dimensión vertical (DV) es una distancia fisiológica entre ambos maxilares que abarca un espacio postural de descanso y de fonación inoclusiva, es por ello que no se considera una posición exacta sino una medida aproximada de las relaciones intermaxilares. Por otro lado, se diferencian a este respecto dos conceptos: dimensión vertical de oclusión (DVO) y dimensión vertical de reposo (DVR). La primera se refiere a la posición que se produce cuando los dientes están en oclusión, mientras que la segunda se da cuando los dientes están separados y la mandíbula se encuentra en su posición de reposo fisiológico. La DV perdida por desgaste dental avanzado puede causar perturbaciones en el sistema estomatognático debido a que se compromete la estabilidad músculo articular que brindan los dientes (41).

Para los pacientes que presentan desgaste dental el examen extraoral es de gran importancia para valorar la estética facial. Las proporciones faciales se deben examinar meticulosamente, determinando la DVR y la DVO con ayuda de calibradores. De esta manera, se puede encontrar el espacio libre interoclusal que se refiere a la diferencia existente entre las posiciones DVO y DVR, para determinar la DV del paciente. La diferencia entre estas últimas es de 2-4mm (8, 41). Otras técnicas para valorar la DV son el uso de pruebas fonéticas (con sonidos silábicos), el análisis del contorno de tejidos blandos, el seguimiento de la mandíbula, el método de deglución, el método cefalométrico, mediciones intraorales y medidas faciales (8, 41, 42).

En los pacientes bruxistas es fundamental la elección de materiales para rehabilitar la dimensión vertical perdida por el desgaste de la dentición. A lo largo de estos últimos años, se ha producido un aumento en la demanda de materiales no metálicos como el disilicato de litio y el zirconio. Esto

es debido a que los pacientes se preocupan cada vez más por la estética y en algunos casos, pueden presentar fobias o alergias a los metales.

El disilicato de litio es una vitrocerámica que presenta buenas características mecánicas como son la resistencia a la flexión y a la fractura. Posteriormente, en el 2005, se comercializa un nuevo tipo de disilicato de litio llamado "IPS e.max Press" con características mecánicas mejoradas y muy superiores al disilicato común, lo que permite que sean adecuadas para el uso en áreas posteriores. El disilicato de litio presenta propiedades estéticas muy buenas, es especial la translucidez, que es un 30% más alta que el zirconio convencional y es uno de los materiales más versátiles sin contenido de metal debido a su buena unión a los tejidos dentales, además de las características mencionadas anteriormente. Este material se puede utilizar tanto para carillas anteriores como para inlays, onlays y overlays en posteriores. Debido a su gran resistencia, es posible obtener un grosor reducido de estas restauraciones, con ligeros desgastes lo cual es muy favorable en pacientes con dientes desgastados como es el caso 2 del presente TFG (43).

Por otro lado, el zirconio es una cerámica policristalina heterogénea, muy resistente y con buenas características ópticas. Sin embargo, a diferencia del disilicato, no es posible realizar el grabado ácido por lo que la adhesión será distinta. A temperatura ambiente este material puede sufrir una transformación irreversible debido a la degradación a baja temperatura (LDT) que causa el envejecimiento del zirconio, lo cual afecta las propiedades mecánicas llegando incluso a producir fracturas espontáneas (43).

El tratamiento tradicional para devolver dimensión vertical en pacientes bruxistas con grandes desgastes se basaba en la preparación del diente para coronas completas de metal porcelana. Sin embargo, con el paso del tiempo se han introducido estos nuevos materiales explicados anteriormente como alternativa viable del metal. Hay estudios que sugieren que la tasa de éxito de las coronas de zirconio es similar a la de las coronas metal porcelana. Por otro lado, el zirconio monolítico con un ligero recubrimiento de porcelana en la parte facial, presenta menos complicaciones de astillado y fracturas que las rehabilitaciones con bicapa de zirconio y porcelana (44).

Además, con el fin de ser mínimamente invasivos, se han sugerido otras opciones de tratamiento para este tipo de pacientes como son las restauraciones indirectas conservadoras. Es por ello que la rehabilitación completa se haría con incrustaciones en sectores posteriores y carillas en anteriores. Durante muchos años, se ha utilizado el zirconio para la confección de carillas; sin embargo, se ha observado que las cerámicas son quebradizas, requerían técnicas de pulido

cuidadoso y causaban abrasión para la dentición opuesta. Por otro lado, el disilicato de litio suele utilizarse con mayor frecuencia debido a sus propiedades ópticas, adhesión, su propagación de grietas más lenta y su mejor resistencia a la fractura, factores fundamentales a tener en cuenta en pacientes bruxistas. El uso del disilicato de litio permite conservar la mayor cantidad de estructura dental por su mínimo espesor, presentan altas tasa de supervivencia (97,7%) y mínimas complicaciones (44).

En cuanto al circonio monolítico es un material que no requiere un revestimiento de cerámica, lo cual mejora sus propiedades debido a que la resistencia de los materiales cerámicos es una limitación. El circonio monolítico puede soportar cargas de fractura más altas que el disilicato de litio, el circonio en bicapa o la metal cerámica. Es por esto que podría ser un buen material para rehabilitar sectores posteriores en situaciones de desgastes dentales. Debido a la limitación estética que presenta el circonio, es recomendado su uso en sectores posteriores, mientras que en anteriores es conveniente el uso de disilicato de litio (45).

El manejo de los pacientes bruxistas sigue siendo un desafío para la odontología moderna, tanto por la parafunción en sí como por las consecuencias que esta última produce sobre el aparato estomatognático. Es por ello que los tratamientos realizados serán basados en la evidencia científica actual a pesar de la necesidad de mayor cantidad de estudios.

CONCLUSIONES

1. El bruxismo es una actividad muscular que no debe ser considerada como enfermedad en sujetos sanos y que causa consecuencias negativas para la dentición como las lesiones de tipo no cariosas.
2. Las lesiones no cariosas mayormente observadas en pacientes bruxistas son la abfracción y la atrición.
3. Las férulas oclusales pueden reducir algunos signos y síntomas del bruxismo.
4. El diseño de las férulas digitales es mucho más exacto y su fabricación es más cómoda que las tradicionales.
5. En las abfracciones es conveniente utilizar mayor cantidad de composite fluido, ya que tiene alta flexibilidad, bajo módulo de elasticidad y aporta una capa intermedia entre el diente y el material restaurador.
6. El ajuste oclusal selectivo es una terapia oclusal irreversible que genera una reducción de estrés para los dientes y la ATM mediante el tallado de zonas específicas que presentan un mal engranaje e interferencias oclusales.
7. En la atrición muchas veces se requiere la rehabilitación completa de las arcadas por la pérdida de dimensión vertical.
8. Los materiales más recomendados para el tratamiento restaurador son: el circonio (por su capacidad de soportar mayores cargas de fractura) para sectores posteriores y disilicato de litio (por su ventaja estética) para anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) OMS | Salud bucodental [Internet]. WHO. World Health Organization.
- 2) Vavrina J, Vavrina J. Bruxism: Classification, Diagnostics and treatment. Praxis (Bern 1994). 2020; 109(12):973-8.
- 3) Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. J Oral Rehabil. 2018; 45(11):837-44.
- 4) Melo G, Duarte J, Pauletto P, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Winocur E, et al. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. J Oral Rehabil. 2019; 46(7):666–90.
- 5) Ilovar S, Zolger D, Castrillon E, Car J, Huckvale K. Biofeedback for treatment of awake and sleep bruxism in adults: systematic review protocol. Syst Rev. 2014; 3(1):42.
- 6) Casett E, Réus JC, Stuginski-Barbosa J, Porporatti AL, Carra MC, Peres MA, de Luca Canto G, Manfredini D. Validity of different tools to assess sleep bruxism: a meta-analysis. J Oral Rehabil. 2017; 44(9):722-34.
- 7) Guevara GSA, Ongay SE, Castellanos JL. Avances y limitaciones en el tratamiento del paciente con bruxismo. Rev ADM. 2015; 72(2):106-114.
- 8) Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito J-M. Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear. Br Dent J. 2012; 212(1):17–27.
- 9) Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. J Oral Rehabil. 2016; 43(1):69-80.
- 10) Rees JS, Somi S. A guide to the clinical management of attrition. Br Dent J. 2018; 224(5):319-23.
- 11) Wetselaar P, Manfredini D, Ahlberg J, Johansson A, Aarab G, Papagianni CE, et al. Associations between tooth wear and dental sleep disorders: A narrative overview. J Oral Rehabil. 2019; 46(8):765–75.
- 12) Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. J Prosthodont Res. 2011; 55(3):127–36.
- 13) Doyle DJ, Goyal A, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. Treasure Island (FL): StatPearls; 2022.
- 14) Martinez Gonzalez JM, editor. Donado. Cirugia Bucal: Patologia Y Tecnica. 5a ed. Madrid: Elsevier; 2019.

- 15) Almukhtar RM, Fabi SG. The Masseter Muscle and Its Role in Facial Contouring, Aging, and Quality of Life: A Literature Review. *Plast Reconstr Surg.* 2019; 143(1):39-48.
- 16) Aragón MC, Aragón F, Torres LM. Trastornos de la articulación temporomandibular. *Rev Soc Esp Dolor.* 2005; 12(7):429-35.
- 17) Okeson JP. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 8a ed. Madrid: Elsevier; 2019.
- 18) Fradeani M. Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics. 1a ed. Chicago: Quintessence Pub Co; 2004.
- 19) Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a ed. Barcelona: Masson; 2000.
- 20) Clasificación N. Orientación para clínicos Periodontitis: árbol clínico de toma de decisiones para la clasificación por estadios y grados. *Sepa.es.* 2019; 3-10.
- 21) Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent.* 2003; 1(1):7-16.
- 22) Cabello Domínguez G, Aixelá Zambrano ME, Reina AC, Calzavara D, González Fernández DA, Del OY, et al. Puesta al día en Periodoncia. *Sepa.es.* 2005; 15(2): 93-110.
- 23) Guaita M, Högl B. Current treatments of bruxism. *Curr Treat Options Neurol.* 2016; 18(2):10.
- 24) Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? *J Oral Rehabil.* 2012; 39(7):489-501.
- 25) Macedo CR, Silva AB, Machado MA, Saconato H, Prado GF. Occlusal splints for treating sleep bruxism (tooth grinding). *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 2007(4):CD005514.
- 26) Tseng TC, Wang SC. Methods of action of centrally acting muscle relaxants, diazepam and tybamate. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 1971; 178: 350-8.
- 27) Okeson JP. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. *J Am Dent Assoc.* 1987; 114(6):788-91.
- 28) Dawson PE. En Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Ed. Salvat, 1993.
- 29) Dedem P, Türp JC. Digital Michigan splint - from intraoral scanning to plasterless manufacturing. *Int J Comput Dent.* 2016; 19(1):63-76.
- 30) ADM, R. Bruxismo y trauma oclusal. Conocimiento multidisciplinario y práctica interdisciplinaria. *Revista ADM,* 2018; 75(4):176-177.
- 31) Wang S, Li Z, Ye H, Zhao W, Liu Y, Zhou Y. Preliminary clinical evaluation of traditional and a new digital PEEK occlusal splints for the management of sleep bruxism. *J Oral Rehabil.* 2020; 47(12):1530-7.

- 32) Waldecker M, Leckel M, Rammelsberg P, Bömicke W. Fully digital fabrication of an occlusal device using an intraoral scanner and 3D printing: A dental technique. *J Prosthet Dent.* 2019; 121(4):576–80.
- 33) Peumans M, Politano G, Van Meerbeek B. Tratamiento de lesiones cervicales no cariadas: cuándo, porqué y cómo. *Sepes.org.* 2020; 13(1): 8-35.
- 34) May S, Cieplik F, Hiller K-A, Buchalla W, Federlin M, Schmalz G. Flowable composites for restoration of non-carious cervical lesions: Three-year results. *Dent Mater.* 2017; 33(3):136–45.
- 35) Mendoza Sanyer MJ Tesis [Internet]. 2015-06. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17519>
- 36) Acosta Ortíz Rodolfo, Roura Lugo Nelson. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales (FO) y los desórdenes Temporomandibulares (DTM) IV: estudios experimentales del ajuste oclusal por tallado selectivo como intervención preventiva o terapéutica. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2009; 21(1): 98-111.
- 37) Zerón Agustín. Bruxism and occlusal trauma. Multidisciplinary knowledge and interdisciplinary practice. *Rev ADM.* 2018; 75(4):176-7.
- 38) SCHREIBER HR. Occlusal adjustment through selective grinding and splinting. *J Am Dent Assoc.* 1959; 59:1179-82.
- 39) Ferreira CF, Prado AM, Pereira MA, Cardoso AC. The Value of Occlusion in Dentistry: A Clinical Report Showing the Correction of an Anterior Reverse Articulation with Selective Occlusal Adjustment. *J Prosthodont.* 2016; 25(5):407-10.
- 40) Levartovsky S, Pilo R, Shadur A, Matalon S, Winocur E. Complete rehabilitation of patients with bruxism by veneered and non-veneered zirconia restorations with an increased vertical dimension of occlusion: an observational case-series study. *J Prosthodont Res.* 2019; 63(4):440–6.
- 41) Ramirez LM, Echeverría P, Zea FJ, Ballesteros LE. Dimensión Vertical en Edentados: Relación con Síntomas Referidos. *Int J Morphol.* 2013; 31(2):672–80.
- 42) Carrera Vidal C, Larrucea Verdugo C, Galaz Valdés C. Detección de incrementos de Dimensión Vertical Oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral.* 2010; 3(2):79–85.
- 43) Zarone F, Di Mauro MI, Ausiello P, Ruggiero G, Sorrentino R. Current status on lithium disilicate and zirconia: a narrative review. *BMC Oral Health.* 2019; 19(1):134.
- 44) Moreira A, Freitas F, Marques D, Caramês J. Aesthetic Rehabilitation of a Patient with Bruxism Using Ceramic Veneers and Overlays Combined with Four-Point Monolithic

Zirconia Crowns for Occlusal Stabilization: A 4-Year Follow-Up. *Case Rep Dent.* 2019; 2019:1640563.

- 45) Harada K, Raigrodski AJ, Chung KH, Flinn BD, Dogan S, Mancl LA. A comparative evaluation of the translucency of zirconias and lithium disilicate for monolithic restorations. *J Prosthet Dent.* 2016; 116(2):257-63.