



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“LA PARAFUNCIÓN Y SUS EFECTOS EN EL
SISTEMA GNÁTICO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

MILDRED MARTÍNEZ CORTÉS

Asesor de Tesis:

C.D. ALONSO ENRIQUE MAGAÑA PONCE

Revisor de Tesis:

C.M.F. MARIO ARMANDO AGUILERA VALENZUELA

BOCA DEL RÍO, VER.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Mariano Martínez Reyes, por todo su apoyo y por su constante estímulo. Por todo el amor que me ha brindado durante toda mi vida. A mi madre, Cristina Cortés Martínez, por todo su amor, por ser mi guía, mi amiga, mi apoyo incondicional. A ellos, por hacer de mí una persona con principios, llena de amor y de dicha. Los amo.

A mis hermanas, Ingrid del Carmen Martínez Cortés y Vania Suzette Martínez Cortés, por el amor, la compañía y el apoyo que me brindan incondicionalmente. Por compartir conmigo tantos momentos de alegría. Gracias por ser parte de mi familia, gracias porque sin ustedes mi vida no estaría completa.

A Victoria Raygoza Ramón por estar siempre conmigo, por nunca dejarme ni con el pensamiento, por tanto amor hacia mí y mi familia y por ser mi apoyo siempre. Te quiero mucho.

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Alonso Enrique Magaña Ponce, por su disposición, todos sus conocimientos compartidos de manera desinteresada y ayuda en mi preparación como estudiante y en la realización de esta tesis.

A Antonio del Rio Argudin, por toda su paciencia y apoyo incondicional que me brindó durante mis estudios. Por formar parte de mi vida y por llenar mis días de alegría y amor.

Y principalmente a DIOS por darme la vida, llenarla de dicha y bendiciones todos los días, por darme una familia maravillosa. Y lo más importante por ser mi razón y mi luz.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.4 HIPÓTESIS.....	8
1.4.1 DE TRABAJO.....	8
1.4.2 NULA.....	8
1.4.3 ALTERNA.....	8
1.5 VARIABLES.....	9
1.5.1 INDEPENDIENTE.....	9
1.5.2 DEPENDIENTE.....	9
1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	9
1.6.1 DEFINICION CONCEPTUAL.....	9

1.6.2 DEFINICION OPERACIONAL.....	10
1.7 TIPO DE ESTUDIO.....	11
1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.	11
1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 LA PARAFUNCIÓN.....	13
2.1.1 DEFINICIÓN.....	13
2.1.2 ACTIVIDAD DIURNA.....	14
2.1.3 ACTIVIDAD NOCTURNA.	15
2.1.4 SUEÑO.....	16
2.1.5 BRUXISMO.....	17
2.1.6 FASES DEL SUEÑO Y BRUXISMO.....	17
2.1.7 ETIOLOGÍA DE LOS EPISODIOS DE BRUXISMO.....	19
2.1.8 DIAGNÓSTICO DEL BRUXISMO NOCTURNO.....	24
2.1.9 ACTIVIDADES MUSCULARES Y SÍNTOMAS MASTICATORIOS. 26	
2.1.10 ANSIEDAD Y ESTRÉS.....	30
2.1.11 ESTRÉS Y ANSIEDAD COMO CAUSANTE DE PARAFUNCIÓN.31	
2.1.12 EFECTOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	33
2.1.13 DIMENSIÓN VERTICAL EN BRUXISTAS.....	34

2.2 EL SISTEMA GNÁTICO	35
2.2.1 FUNCIONES DEL SISTEMA GNÁTICO	36
2.2.2 OSTEOLOGÍA.....	36
2.2.3 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM).....	38
2.2.4 MIOLOGÍA.....	44
2.2.5 SISTEMA NERVIOSO Y FISIOLÓGÍA MUSCULAR.....	47
2.2.6 RELACIÓN CÉNTRICA Y OCLUSIÓN CÉNTRICA.....	53
2.2.7 OCLUSIÓN PATOLÓGICA.....	54
2.3 RELACIÓN ENTRE LA PARAFUNCIÓN Y EL SISTEMA GNÁTICO	60
2.3.1 ACTIVIDADES DEL SISTEMA GNÁTICO	60
2.3.2 APRETAMIENTO Y RECHINAMIENTO.....	60
2.3.3 RECHINAMIENTO.....	62
2.3.4 APRETAMIENTO.....	64
2.3.5 ALTERACIONES DE NIVEL DENTAL.....	65
2.3.6 ALTERACIONES A NIVEL PULPAR	69
2.3.7 ALTERACIONES A NIVEL PERIODONTAL.....	71
2.3.8 ALTERACIONES A NIVEL MUSCULAR Y LIGAMENTOSO.....	77
2.3.9ALTERACIONES A NIVEL DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	80
2.3.10 DIAGNÓSTICO	85
2.3.11 TRATAMIENTO.....	99

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES. 116

3.2 SUGERENCIAS. 118

BIBLIOGRAFÍA 120

ANEXOS 123

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 Comparación de actividades funcionales y parafuncionales utilizando cinco factores comunes.	27
TABLA 2 Comparación de efectos en el sistema gnático.....	61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Y 2 Desgaste dental por parafunción.	25
FIGURA 3 Dientes anteriores en posición borde a borde (perdida de dimensión vertical).	34
FIGURA 4 Vista lateral de la ATM.	39
FIGURA 5 Disco articular y estructuras asociadas	40
FIGURA 6 Desgaste incisal de dientes anteriores.....	62
FIGURA 7 Abfracciones en cuellos.....	66
FIGURA 8 Fractura dental por parafunción.	67
FIGURA 9 Pérdida de la topografía oclusal	68
FIGURA 10 Hipertrofia de los músculos maseteros secundaria a bruxismo.....	78
FIGURA 11 y 12 Ejemplo de historia clínica.....	123
FIGURA 13 Auscultación de la ATM	88
FIGURA 14 Palpación de la ATM.	88
FIGURA 15 Palpación de los músculos masetero	89

FIGURA 16	Uso de sonda periodontal para verificar la presencia de bolsas. ...	90
FIGURA 17 y 18	Encerado diagnostico.....	97
FIGURA 19	Guarda oclusal en boca.....	102
FIGURA 20	Estimulación nerviosa eléctrica transcutanea	105
FIGURA 21	Masaje en los músculos de la masticación.....	106
FIGURA 22	Ejercicios de distensión pasiva.....	108
FIGURA 23-44	Rehabilitación integral de un paciente parafuncional.....	124-131

INTRODUCCIÓN

Actualmente la profesión odontológica apunta hacia la necesidad más ligada a reconocer y tratar los problemas que afectan al aparato masticatorio, cuando los aspectos unidos a la oclusión dentaria son considerados. Exige conocer las consecuencias de los hábitos parafuncionales.

Sin lugar a duda, se está hoy más consciente que en décadas anteriores de los trastornos del sistema gnático. Probablemente la incidencia de tales disfunciones no eran tan críticas y constantes, debido a que pasaban inadvertidas para la mayoría de los profesionales.

Se conoce también que cualquier actividad parafuncional si no se atiende, posteriormente puede desencadenar un trastorno temporomandibular originando un problema en todo el sistema, no solo en uno de sus elementos.

James Costen (1934) describió unos cuantos síntomas referidos al oído y en especial a la articulación temporomandibular. Más tarde aparecieron diversos términos como son *alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular*, acuñado por Ash y Ramfjord.

Otros resaltaban el dolor tanto en músculos como en articulaciones. Dada la amplia gama de términos utilizados han contribuido a causar confusión en este campo de estudio. Es por este motivo y en un intento de coordinar esfuerzos, la American Dental Association adoptó el término de *trastorno temporomandibular (TTM)*, para referirse a todas las alteraciones funcionales del sistema gnático.

El sistema gnático tiene muchas funciones esenciales para la vida, pero además, en ocasiones existen algunas otras que no tienen ningún fin funcional, consideradas parafuncionales. Se mencionarán cada una de ellas, así como la forma en la que se puede ver afectado dicho sistema.

En el capítulo I de este trabajo se menciona el planteamiento del problema, su justificación, sobre la importancia de tener un amplio conocimiento sobre estas afecciones; sus objetivos así como la importancia del estudio.

En el capítulo II se encuentra el marco teórico, donde se desarrollan todos los objetivos antes mencionados en el capítulo anterior. Conociendo así, todos los elementos de diagnóstico utilizados para la detección de estas alteraciones, como también los tratamientos de éstas.

En el capítulo III se encontrarán las conclusiones de dicha investigación, como también las sugerencias, anexos y la bibliografía de donde se obtuvo información para la realización de ésta.

CAPITULO I METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Después de caries y problemas periodontales, la tercera causa por lo que los pacientes se presentan a la consulta son aquellas ocasionadas por un trauma oclusal, como las facetas de desgaste, las fracturas dentarias o de restauraciones, las abfracciones y recesiones gingivales, ruidos y tronidos en la articulación temporomandibular, entre otras y ocasionados principalmente por hábitos parafuncionales; y que muchas veces muestran signos que pueden pasar desapercibidos por el estomatólogo no capacitado debidamente para apreciar éstos.

La parafunción son todos aquellos movimientos mandibulares poderosos y de larga duración que no tienen ningún propósito funcional, como masticar chicle o sostener objetos con los dientes. De todos los hábitos, se ha comprobado que los más dañinos son el apretamiento y rechinamiento dental. Éstos pueden originar alteraciones neuromusculares que pudieran causar trastornos temporomandibulares.

El sistema gnático formado por el periodonto, la estructura dental, músculos, ligamentos y articulación temporomandibular, constituyen una unidad funcional cuyos elementos se correlacionan íntimamente entre sí y con el resto del organismo. Se encuentra protegido por reflejos nerviosos básicos y por el control neuromuscular a través de la coordinación de las fuerzas musculares.

Por lo tanto, todo lo que pueda producir sobrecarga muscular repetitiva como las interferencias oclusales, los estados psíquicos como la frustración y la ansiedad, y los hábitos parafuncionales pueden causar desórdenes funcionales del sistema, generalmente conocidos como *disfunción temporomandibular*.

Cuando existe una parafunción, existe una ruptura en la armonía de los componentes del sistema gnático, lo que traerá como consecuencia una falta de estética, incorrectos movimientos mandibulares, así como una incorrecta actividad mecánica.

En condiciones parafuncionales, la función del sistema masticatorio se interrumpe por algún tipo de alteración. Muchas de ellas son toleradas por el sistema sin que haya consecuencias. Sin embargo, si la alteración es importante, puede superar la tolerancia fisiológica del individuo y crear una respuesta en el sistema.

Gray et al., menciona que el porcentaje de la población analizada presenta signos parafuncionales en un 50 al 75% y con síntomas en un 20 al 25%.

Otros estudios reportan que el 75% de la población general presenta mínimo un signo de disfunción y cerca del 33% tiene al menos un síntoma de trastornos temporomandibulares. Y considerando que al menos un 60% presenta al menos un hábito parafuncional, nos encontramos con que hay una gran

incidencia de los efectos parafuncionales en cualquiera de los componentes del sistema masticatorio.¹

Según Martínez Ross en su libro *Rehabilitación y reconstrucción oclusal* (2003) menciona que el dolor es la razón más común para buscar tratamiento y que la presencia de hábitos parafuncionales se presenta en un 50% de la totalidad de la población.

Muchos estudios han reportado altas tasas de éxito para los TTM, desde el 80% para los tratamientos diversos. Paradójicamente, a pesar de estos reportes de altas tasas de curación, para muchas personas persisten los TTM, como una condición crónica de dolor.

Por lo que tenemos que considerar la importancia de la detección de hábitos parafuncionales, la realización de un correcto diagnóstico, para además de brindar un tratamiento fructuoso, impedir que este hábito desencadene posteriormente un trastorno temporomandibular.

Por todo lo anterior, debemos preguntarnos ¿De qué forma la parafunción puede llegar a afectar a los diferentes elementos del sistema gnático?

1.2 JUSTIFICACIÓN.

Tradicionalmente en el área de la salud, a la odontología se le ha encasillado solo a lo relacionado con el “diente” cuando en realidad este es solo un elemento de un sistema más complejo donde aparte de los dientes, tenemos al

¹ Martínez Ross, Erick; *Rehabilitación y reconstrucción oclusal*, 3ª ed., México, Cuellar, 2003, p. 203

periodonto, el sistema neuromuscular y ligamentoso y las articulaciones temporomandibulares.

Es necesario conocer todo tipo de alteración causada por aquellos hábitos parafuncionales, que ocasiona patologías diversas. Solo conociendo cómo interactúan todos los componentes del sistema gnático, conociendo su anatomía, fisiología etc., podremos entender su patología y sus causas, y así llegar a un correcto diagnóstico y tratamiento.

En actualidad aún persiste dentro de la profesión quienes no dan importancia o no tienen el conocimiento necesario de estos conceptos, enfocando más sus los tratamientos a la parte estética sin tomar en cuenta la función, cuando en realidad si consideramos principalmente la función, la estética se da como resultado casi automático.

En nuestra práctica profesional odontológica todos aquellos tratamientos encaminados a la rehabilitación oclusal de un paciente, aunque estos se hayan realizado apegados a los cánones odontológicos, estos no cumplirían su fin, no solo estético sino funcional, pues si no atendemos y damos la importancia debida primeramente a la etiología que está originando el problema (en este caso la parafunción), nunca tendremos un tratamiento exitoso. Es por eso que este trabajo describe de manera profunda y comprensible aquellas patologías causadas por este tipo de hábitos.

La importancia de este trabajo, radica en que nos permitirá conocer e identificar de manera precisa el causante de aquellas alteraciones parafuncionales que presentan los pacientes que acuden a nuestra consulta diaria.

Esta tesis se elaboró con la finalidad de apoyar al estudiante, al Cirujano Dentista de práctica general y al especialista que quiera comprender la forma en la

que una parafunción afecta a todo el sistema gnático; así como sus causas y tratamientos oportunos para evitar signos y síntomas dolorosos.

Para el estudiante de odontología será una guía, para que vea a la estructura dental como un elemento de un sistema mucho más complejo, sobre el cual llevará a cabo su práctica y desempeño profesional; conociendo la importancia del diagnóstico integral y el manejo del paciente en forma interdisciplinaria.

Se quiere con esto, impulsar al odontólogo general y de especialidad a que colabore con sus inquietudes e investigaciones en busca de la verdad en la profesión para el buen ejercicio la labor del Cirujano Dentista dentro de la sociedad.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

- Mencionar los diferentes hábitos parafuncionales, sus causas, diagnóstico y consecuencias en los elementos del sistema gnático; así como los tratamientos indicados a resolver el deterioro del mismo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir los diferentes hábitos que se consideran como parafuncionales.
- Conocer las causas de la parafunción.

- Mencionar los diferentes elementos que constituyen el sistema gnático.
- Definir los diferentes efectos de la parafunción en cada uno de los elementos que constituyen el aparato masticatorio.
- Nombrar el protocolo para realizar un diagnóstico correcto de las diferentes patologías en el sistema gnático causadas por hábitos parafuncionales.
- Mencionar los diferentes tipos de tratamiento que se pueden realizar a los elementos del sistema gnático que se hayan deteriorado a causa de ésta patología.

1.4 HIPÓTESIS.

1.4.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.

- La presencia de parafunción en un paciente, se convierte en un co-factor en el proceso destructivo de cualquiera de los cuatro elementos del sistema gnático.

1.4.2 HIPÓTESIS NULA.

- La presencia de parafunción en un paciente, no se convierte en un co-factor en el proceso destructivo de cualquiera de los cuatro elementos del sistema gnático.

1.4.3 HIPÓTESIS ALTERNA.

- Cuando el sistema gnático se encuentra deteriorado, la parafunción se convierte en un co-factor en el proceso destructivo de éste.

1.5 VARIABLES.

1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.

- La parafunción.

1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.

- Sistema gnático.

1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES.

1.6.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL.

Variable Independiente.

- **La parafunción**

De acuerdo con Jeffrey P. Okeson la parafunción consiste en cualquier actividad que no sea funcional (es decir, masticación, habla, deglución). Esta definición incluye el bruxismo, el apretar los dientes y determinados hábitos orales.

Según Poggi Varaldo la actividad parafuncional es aquella relación lesiva o no en dependencia de la tolerancia del individuo, que se caracteriza por una serie de movimientos paralelos a la función normal sin un objetivo funcional, por lo que se hallan alterados y constituyen una fuente productora de fuerzas traumáticas que se caracterizan por una dirección anormal, intensidad excesiva y por ser frecuentes y duraderas..

Variable dependiente.

- **El sistema gnático**

Conocido también como aparato masticatorio ó aparato estomatognático. Es una unidad funcional compuesta por los dientes, sus estructuras de soporte, (periodonto), los músculos que participan directa o indirectamente en la masticación, y sistemas vasculares y nerviosos que riegan e inervan estos tejidos y las articulaciones temporomandibulares.²

El sistema gnático, cuyos elementos constitutivos son: los dientes y sus estructuras de soporte, maxilares otros huesos del cráneo y cara, músculos de la cabeza y cuello, articulaciones temporomandibulares, sistema vascular, nervioso y linfático correspondientes a todos los tejidos. Ninguno de los componentes de este sistema se considera más o menos importante, constituyen una unidad funcional cuyos elementos se correlacionan íntimamente entre sí y con el resto del organismo, por lo cual debe ser tratada en relación con la salud general del individuo.³

1.6.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL.

Variable Independiente.

- **La parafunción**

Existe actividad parafuncional si se detecta una mayor actividad muscular mediante estudios electromiográficos. También si a través de la exploración dental se observa disminución de la dimensión vertical, reducción hasta pérdida de crestas y cúspides dentales. Por otro lado, mediante una

² Ramfjord, Ash, *Oclusión*, 4ªed., México, Mc Graw Hill, 1996, p.1.

³ Echeverri Guzmán, Enrique, *Neurofisiología de la oclusión*, 2ªed., Colombia, Monserrate, 1997, p.13.

resonancia magnética se revela la situación del disco articular, así como se hacen patentes las fibrosis y adherencias de éste.

Variable Dependiente.

- **El sistema gnático**

El sistema gnático cumple sus funciones cuando todos sus componentes se encuentran en íntima coordinación. Tanto la estructura dental, así como los músculos, periodonto y las articulaciones temporomandibulares llevan a cabo los movimientos mandibulares y que tienen como fin la masticación, deglución y fonética.

1.7 TIPO DE ESTUDIO.

El presente estudio fue de carácter descriptivo, porque su intención es dar un mayor conocimiento sobre la problemática, describiendo todas aquellas alteraciones a nivel del aparato masticatorio causadas por parafunción.

1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.

Esta investigación para trabajo de tesis, describe y menciona correctamente los efectos de la parafunción dentro del aparato estomatognático, de forma sencilla y fácil, así como su correcto diagnóstico y tratamiento para el estudiante de odontología así como para el práctico en general y de especialidad.

1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las bibliotecas en la ciudad son escasas, la mayoría de los libros encontrados sólo son de consulta o con un año de edición antiguo. Los artículos de journals contienen información en inglés sin su respectiva traducción.

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1. LA PARAFUNCIÓN.

2.1.1 DEFINICIÓN.

Es una forma clínica de la enfermedad oclusal, y la podemos definir como el uso del aparato masticatorio para todo aquello que no sea masticación, deglución, fonación. Es entonces un esfuerzo gratuito, estéril y de larga duración que conlleva a la destrucción del aparato o sistema, involucrando a todos sus elementos.⁴ Cuando los signos y síntomas nos muestran que la integridad del sistema gnático se encuentra amenazada, en presencia de alteraciones emocionales con o sin problemas oclusales, se precipita la oclusión patológica, la cual perpetúa las parafunciones, que a su vez, desembocarán en algún tipo de disfunciones temporomandibular.

Conocemos las funciones básicas del aparato estomatognático, las demás funciones no deben originar fuerzas sobre los dientes y en caso en que si se presentara se puede sugerir que la función es pervertida y se presentará una parafunción.

⁴ Campos, Agustín, *Rehabilitación oral y oclusal*, s.f., España, Harcourt, s.a., , Vol. I, p.29

Las parafunciones son afecciones vinculadas a factores emotivos. Las emociones, provocan por mediación del sistema nervioso vegetativo alteraciones en la función de un órgano.⁵

Durante la masticación, la contracción muscular es isotónica con acortamiento de fibras musculares. En cambio, durante la parafunción de apretamiento la contracción es isométrica, sin acortamiento de fibras y con menoscabo del periodonto, así como de la ATM, porque toda la energía es absorbida y sostenida por estos tejidos, con su consiguiente destrucción.

Consiste en cualquier actividad que no sea funcional. Esta definición incluye el bruxismo, el apretar los dientes y determinados hábitos orales. Algunas de estas actividades pueden generar síntomas de trastornos temporomandibulares. Para estudiarse se pueden dividir en dos categorías:

- Diurnas
- Nocturnas

2.1.2 ACTIVIDAD DIURNA.

La actividad parafuncional durante el día consiste en el golpeteo y el rechinar de los dientes, también incluyen hábitos orales que la persona hace con mucha frecuencia, pudiendo ser consciente o inconscientemente. Como morderse la lengua y las mejillas o chuparse el pulgar, hábitos posturales inusuales y muchas actividades que se relacionan con el trabajo, como son morder lápices o alfileres, morderse la uñas o sostener objetos bajo el mentón.

⁵ Martínez Ross, Erick; *Disfunción temporomandibular*, México, Grupo Facta, s.a. p. 143.

También es usual que una persona apriete los dientes con fuerza durante las actividades del día. Este tipo de actividad puede encontrarse en individuos que se concentran en una tarea o que llevan a cabo un esfuerzo físico importante.

El músculo masetero es el principalmente se contrae periódicamente, de una forma del todo irrelevante respecto a la tarea en cuestión. Algunas actividades diurnas están relacionadas de manera muy estrecha con el trabajo o profesión de la persona, como por ejemplo el submarinista o el músico que muerde una boquilla.

El clínico debe tener presente que la mayoría de las actividades parafuncionales se dan en un nivel subconsciente. Esto quiere decir que la mayoría de los individuos no se dan cuenta de los hábitos como apretar los dientes o morder las mejillas. Por lo tanto, es difícil tener una respuesta fiable cuando preguntamos al paciente. En muchos casos, una vez que el clínico explica al paciente la posibilidad de estas actividades diurnas, éste las reconocerá e irán remitiendo.⁶

2.1.3 ACTIVIDAD NOCTURNA.

La mayoría de los datos de muchas procedencias sugieren que la actividad parafuncional durante el sueño es muy frecuente y parece adoptar la forma de episodios aislados de apretamiento dentario y contracciones rítmicas que involucran movimiento mandibular, es decir rechinar dentario o bruxismo. No se sabe en la actualidad si estas actividades se deben a factores etiológicos o son el mismo fenómeno en dos formas de presentación distintas. En muchos pacientes se dan ambas actividades y a veces son difíciles de diferenciar. Por este motivo, el

⁶ Okeson, Jeffrey P., *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*, 5ª edición, España, Elsevier, 2003, p.172

apretar los dientes y el bruxismo a menudo se engloban en la denominación de parafunción.

2.1.4 SUEÑO.

Para comprender mejor el bruxismo es importante conocer el proceso del sueño. El sueño se investiga monitorizándola actividad electroencefalográfica cerebral de un individuo durante el sueño. Un polisomnograma pone de relieve dos tipos básicos de actividad de ondas cerebrales que parece que siguen un ciclo durante una noche de sueño: una alfa y otra delta.

Las ondas alfas se observan sobre todo durante las fases iniciales del sueño o en el sueño poco profundo. Las ondas delta son más lentas, y se observan durante las fases más profundas del sueño.⁷

El ciclo del sueño se divide en cuatro fases de sueño no REM, seguidas de un período REM. Las fases 1 y 2 corresponden a los estadios iniciales del sueño poco profundo y en ellas se dan grupos de onda alfas rápidas, junto con unas pocas ondas beta. Las fases 3 y 4 del sueño corresponden a los estadios de sueño más profundos, con un predominio de ondas beta.

Después de pasar por estas fases, a continuación pasará a una fase del sueño muy diferente de las demás. Esta etapa aparece como una actividad desincronizada, durante la cual se dan otros fenómenos fisiológicos, como las contracciones de los músculos de las extremidades y faciales, alteraciones de la frecuencia cardíaca y respiratoria, y movimientos rápidos de los ojos bajo los párpados.

Por esta última característica, esta fase se denomina sueño REM (por sus siglas en inglés, *rapid eye movement*). Después de este periodo es posible que el

⁷ *Ibidem*, pp. 173-174

individuo vuelva a una fase del sueño menos profundo, y el ciclo se repite durante toda la noche. Cada ciclo completo del sueño dura entre 60 y 90 minutos.

Parece que el sueño REM es importante para el reposo psíquico y el sueño no REM es importante para el reposo físico. Es muy importante que el clínico que trata los trastornos temporomandibulares conozca la relación entre sueño y dolor muscular.

2.1.5 BRUXISMO.

El rechinado dental comúnmente llamado bruxismo, es derivado del francés “la bruxomanie”; utilizado por primera vez por Marie Pietkiewicz en 1907, pero se le acredita a Frohman en 1931 la utilización de este término para identificar un problema dentario desencadenado por el movimiento mandibular anormal.⁸ El bruxismo o autodestrucción del aparato estomatognático también es llamado con el nombre de efecto Karolyi, odontoprisis y stridor dentium.⁹

2.1.6 FASES DEL SUEÑO Y BRUXISMO.

Actualmente, existe controversia respecto a las fases del sueño durante las cuales se da el bruxismo. Algunos estudios sugieren que principalmente tiene lugar durante la fase REM, mientras otros sugieren que el bruxismo nunca se da durante la fase REM.

Existen también otros estudios donde indica que el bruxismo se presenta tanto como en la fase REM como en la fase no REM, según parece se asocia con

⁸ Barranca-Enríquez A. et al., “Desgaste dental y bruxismo”, *Revista ADM*, año 2004; 61 (6), pp. 215-219.

⁹ Campos, Agustín, *op. Cit.*, nota 4, p.27

las fases 1 y 2 del sueño no REM poco profundo. Los episodios de bruxismo se asocian con el paso de un sueño más profundo a uno menos profundo.¹⁰

Duración de los episodios del bruxismo

Los estudios sobre el sueño demuestran que la duración y el número de los episodios bruxísticos durante el sueño es muy variable, no sólo en distintas personas, sino también en un mismo individuo.

Jydd y Daly, analizaron un grupo de 10 individuos con bruxismo y describieron que apretaban rítmicamente los dientes durante un tiempo medio de 11,4 minutos por noche. Estas acciones a menudo tenían lugar en forma de episodios aislados con una duración de 0 a 40 segundos.

Reding y cols. Indicaron que la duración medio de un episodio bruxístico sólo era de 9 segundos, con un tiempo total de bruxismo medio de 40 segundos por hora. Entre otros estudios distintos de individuos normales, Okeson y cols. Observaron episodios de bruxismo en un promedio de 5 a 6 segundos.¹¹

Actualmente, existen dudas acerca del número y duración de cada episodio bruxístico que pueda causar síntomas musculares. Ciertamente hay variaciones de un paciente a otro. Christensen observó que se producía un dolor en los músculos mandibulares de los individuos de 20 a 60 segundos después de apretar los dientes de manera voluntaria.

¹⁰ Okeson, Jeffrey P., *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*, 4ª edición, España, Harcourt, 1999, p.173.

¹¹ *Ibidem*, p.174.

Intensidad de los episodios de bruxismo

La intensidad de los episodios de bruxismo era desconocida, pero Clarke y cols. Efectuaron una observación interesante. Comprobaron que como término medio, un episodio de bruxismo comportaba el 60% de la máxima capacidad de apretar los dientes de un individuo antes de irse a dormir.

Se trata de una fuerza considerable, puesto que la capacidad máxima de apretar los dientes supera con mucho las fuerzas normales que se utilizaron durante la masticación o durante cualquier otra actividad funcional.

Rugh y cols. Observaron que el 60% de los episodios de bruxismo nocturno superaban la fuerza de masticación, pero sólo el 1% de los episodios superaban la fuerza que se hacía al apretar los dientes al máximo de forma voluntaria.

Aunque algunos individuos tan sólo presentan una actividad muscular diurna, es más frecuente encontrar personas con actividad nocturna. Debe recordarse que las actividades parafuncionales tanto diurnas como nocturnas, tienen lugar a nivel subconsciente y, por tanto, es habitual que las personas no se den cuenta de esta actividad.

2.1.7 ETIOLOGÍA DE LOS EPISODIOS DE BRUXISMO.

La etiología del bruxismo o rechinar los dientes ha estado rodeada de controversia. En un principio, los profesionales, estaban muy convencidos de que el bruxismo se debería a las interferencias oclusales. El tratamiento se orientaba a la corrección del estado oclusal.

La importancia de su estudio radica en que se le considera un factor etiológico en las alteraciones funcionales y dolorosas de la Unidad

Cráneocervicomandibular, sin embargo, su mecanismo de acción y real contribución en la génesis de los mismos no se encuentra claro.¹²

Estudios más recientes no confirman que los contactos oclusales causen los episodios de bruxismo. Hay pocas dudas de que las interferencias oclusales afecten a la función del sistema masticatorio, pero no es probable de que causen bruxismo.

Se conoce, que uno de los principales factores que parece influir en la actividad de bruxismo es la tensión emocional. Los estudios en que se ha registrado el nivel de actividad del bruxismo nocturno, ponen en manifiesto un claro patrón temporal asociado con hechos que generan ansiedad.

Sin embargo, la tensión emocional no es el único factor que se ha demostrado que influyen en el bruxismo. Algunas medicaciones pueden aumentar los episodios bruxísticos. Algunos estudios sugieren que puede haber una predisposición genética al bruxismo. En otras investigaciones se indica que hay existencia de una relación entre el bruxismo y trastornos de ansiedad.

En 1983 era creencia muy aceptada que la actividad parafuncional constituía un importante factor causal de trastornos temporomandibulares según Okeson, Jeffrey en la primera edición de su libro *Oclusión y afecciones temporomandibulares*. En aquellos momentos se creía que si se podía controlar la actividad parafuncional se controlarían también los síntomas de los trastornos temporomandibulares.

Sin embargo, actualmente se sigue considerando a la actividad parafuncional puede ser un factor causal, aunque la realidad es mucho más compleja. Actualmente se acepta que el rechinar los dientes es muy frecuente y son hallazgos casi normales en la población general. La mayoría de las personas

¹² Casassus, Rodrido et. al, "Etiology of bruxism", *Revista dental de chile*, año 2007, 99 (3), p. 27.

presentan algún tipo de actividad parafuncional que nunca tiene consecuencias relevantes. Debe saberse, que en ocasiones la actividad parafuncional desencadena problemas, y se necesita un tratamiento para controlarla. Puede ser no la causa principal de los síntomas de trastornos temporomandibulares, sino más bien un factor perpetuante que se mantiene o acentúa los síntomas.

En tales casos, hay que tratar la causa primaria y la actividad parafuncional para poder resolver completamente los síntomas. El clínico debe ser capaz de diferenciar si la actividad parafuncional tiene importancia en los síntomas del paciente o si únicamente se trata de una alteración acompañante. Para esto, es necesario analizar minuciosamente la historia y resultados de la exploración del paciente.

Han sido formuladas muchas teorías etiológicas a lo largo de los años. Ninguna de ellas ha sido confirmada o refutada, por lo que el Bruxismo se considera de carácter multifactorial. Básicamente, se pueden distinguir dos grupos de factores etiopatogénicos:

- a) factores morfológicos
- b) factores patofisiológicos y psicológicos.

En los últimos años, la gran mayoría de las publicaciones corresponden a factores patofisiológicos, lo que muestra una tendencia en investigación del bruxismo más cercana a un modelo biomédico-biopsicosocial que únicamente a la oclusión.

- a) Factores morfológicos

Pueden distinguirse dentro de este grupo las anomalías en la oclusión dental o en la anatomía orofacial. Históricamente, las maloclusiones han sido

consideradas como un factor causal, visión que actualmente ha ido cambiando de manera paulatina. Uno de los primeros estudios que relacionó el bruxismo con características oclusales fue el de Ramfjord; en éste, se estudió el fenómeno llamado bruxismo con Electromiografía (EMG).

Se solicitó a los sujetos del estudio efectuar una serie de funciones orales, las cuales fueron repetidas luego de un ajuste oclusal observándose una disminución de la actividad EMG. En dicha investigación, se asociaron ciertas características oclusales como la discrepancia entre una posición retruída de contacto con la posición intercuspal y el “Bruxismo”. Se creó la teoría de que el bruxismo era “el instrumento por el cual el organismo intentaba eliminar las interferencias oclusales”.¹³

A pesar del menor rol que en la actualidad se le atribuye a la oclusión como productora de Bruxismo, debiera mantenerse la estabilidad del sistema por medio de un buen esquema oclusal, lo que le permitirá a éste soportar una actividad parafuncional aumentada de mejor manera.

b) Factores psicológicos y patofisiológicos

Factores psicológicos

Los factores Psicológicos presentados a partir del estudio de Ramfjord, han generado gran controversia en la participación etiológica del Bruxismo. Un estudio demostró que bruxistas comparados con no bruxistas muestran una ansiedad psíquica y física aumentada, tendencia a desarrollar alteraciones psicósomáticas y menor socialización. Otro estudio en una población de pacientes con dolor facial crónico, mostró una fuerte asociación entre variables psicopatológicas y disturbios

¹³ Casassus, Rodrido et. Al, *op. Cit.*, nota 12, p. 28.

de sueño, pero falló en mostrar diferencias psicopatológicas entre bruxistas y no bruxistas dentro de la misma población.

El hecho que los bruxistas tengan una mayor sensibilidad al estrés, da pie a la teoría que el bruxismo se encuentra de alguna forma asociado a pobres destrezas para enfrentarlo, presentando frente a éste una reacción de tipo anormal.

Factores fisiopatológicos

Se ha sugerido que el bruxismo de sueño estaría relacionado principalmente con factores patofisiológicos. Entre estos factores destacan los disturbios del sueño, la química cerebral alterada, el uso de ciertos medicamentos y drogas ilícitas, tabaco, el consumo de alcohol, factores genéticos y ciertos traumas y enfermedades.

Así mismo, el uso de medicamentos antidepresivos y neurolépticos han sido anecdóticamente asociados a un aumento en el reporte de bruxismo. Es así, que medicamentos antidopaminérgicos usados de manera continúa y por un largo tiempo fueron asociados con bruxismo diurno en ocho pacientes. Interesantemente, a dichos sujetos se les midió la actividad EMG 24 horas al día, mostrando la ausencia de Bruxismo de sueño.

Por otra parte, los antidepresivos serotoninérgicos han mostrado también anecdóticamente un aumento en el reporte de bruxismo como uno de sus efectos secundarios. Parece que existirían dos clases de bruxismo, uno idiopático que puede ser aliviado por el uso de agonistas de dopamina y otro iatrogénico producido por el uso continuado de muchas sustancias dopaminérgicas.

En la misma línea, el rechinar dentario ha sido relacionado con el uso de anfetaminas ya sea en adultos como en niños, estos últimos durante el tratamiento del síndrome de déficit atencional con hiperactividad con metilfenidato. La misma situación ha sido observada en fumadores, los cuales reportan dos veces más episodios de bruxismo y muestran cinco veces más episodios de bruxismo de sueño.

Ohayon y col., encontraron una asociación entre reporte de bruxismo nocturno y consumo diario de cigarrillo. La misma investigación observó que el bruxismo de sueño era más frecuente en aquellos sujetos que consumían alcohol antes de acostarse, uno o dos vasos de alcohol en el día y tomaban seis tazas o más de café.

En dicha investigación no fue dada una explicación de estas últimas asociaciones. Una posible explicación es que estas tres sustancias (nicotina, alcohol y cafeína) aumentan también la actividad dopaminérgica. Por otro lado, fumadores reportan tener mayor ansiedad que no fumadores, y como fue ya descrito la ansiedad también se asocia a bruxismo de sueño.

Muchos otros reportes sobre diversas alteraciones, principalmente neurológicas han sido publicadas en los últimos años, esto es infarto de los ganglios basales, parálisis facial, síndrome de Down, epilepsia, enfermedad de huntington, enfermedad de Parkinson.¹⁴

2.1.8 DIAGNÓSTICO DEL BRUXISMO NOCTURNO.

Algunas personas informan de su bruxismo por medio de su pareja. Así que, sólo un 20% de los episodios bruxistas se acompañan de ruido. Un gran

¹⁴ *Ibidem*, p. 31.

porcentaje de pacientes desconocen que son bruxistas y por lo tanto, no pueden identificarse ellos mismos como bruxistas. Los patrones de desgaste en los dientes son la mejor guía en el diagnóstico del bruxismo nocturno. La superficie incisal de los caninos maxilares, normalmente son los primeros en mostrar el desgaste (Figura 1-2).



FIGURA 1 Destrucción dental por parafunción.



FIGURA 2 Destrucción dental por parafunción.

Las fosetas oclusales suaves y ligeras, frecuentemente son indicativos de bruxismo activo, mientras que las fosetas de desgaste evidentemente que da la apariencia de tener superficies dentales de esmalte remanente, indica en un bruxista que ha parado de rechinar o cuyos dientes se han movido de contacto.

La movilidad de los dientes son las apariencias de enfermedad periodontal avanzada y fractura de las cúspides también puede sugerir actividad bruxista. Los dolores de cabeza en el área temporal anterior así como hipertrofia muscular del masetero, también son importantes síntomas para el diagnóstico. La administración de 5 mg. de diazepam, antes de dormirse durante una semana, puede ayudar a confirmar la sospecha de bruxismo nocturno.

2.1.9 ACTIVIDADES MUSCULARES Y SÍNTOMAS MASTICATORIOS.

Existen cinco factores corrientes que ilustran el hecho de que distintas actividades musculares parafuncionales conlleven a factores de riesgo de trastornos temporomandibulares diferentes (tabla 1).

1. Fuerza de contacto dentario
2. Dirección de fuerzas aplicadas
3. Tipo de contracción muscular
4. Influencia en los reflejos de protección
5. La posición mandibular

TABLA 1. Comparación de actividades funcionales y parafuncionales utilizando cinco factores comunes.

Factor	Actividad funcional	Actividad parafuncional
Fuerza de los contactos dentarios	7.791 kg-seg/día	26.092 kg-seg/día, quizá más
Dirección de las fuerzas aplicadas a los dientes	Vertical (bien tolerada)	Horizontal (no es bien tolerada)
Posición mandibular	Oclusión céntrica (bastante estable)	Movimientos excéntricos (bastante inestable)
Tipo de contracción muscular	Isotónica (fisiológica)	Isométrica (no fisiológica)
Influencia de los reflejos de protección	Presente	Amortiguada
Efectos patológicos	Improbable	Muy probable

1. Fuerza de contacto dentario

Para valorar el efecto que tienen los contactos dentarios en las estructuras del sistema gnático deben considerarse dos factores: la magnitud y la duración de los contactos. Una forma de comparar los efectos de los contactos funcionales y de las parafuncionales es medir la cantidad de fuerza aplicada en las estructuras dentales en kg por segundo al día para cada actividad.

Deben valorarse también la actividad masticatoria y de la deglución. Se ha estimado que durante cada movimiento de masticación se aplica una fuerza de 3 kg por segundo. Si se toma en cuenta que se producen 1800 movimientos de masticación en un día por promedio, podemos darnos cuenta que la actividad de fuerza oclusal-tiempo sería de 5,503 kg por segundo al día.

La actividad de fuerza total para la masticación y deglución es de unos 7.791,6 kg por segundo al día. Los contactos dentarios durante la actividad parafuncional son más difíciles de valorar, puesto que se sabe poco de las fuerzas ejercidas sobre los dientes.

Rugh y Solberg establecieron que una actividad muscular importante consistía en contracciones superiores a las que se utilizan simplemente para la deglución y se mantienen durante un segundo o más de tiempo. Se registra actividad nocturna parafuncional normal de unas 20 unidades/hora, como término

medio. Si se usa una estimación conservadora de 36,24kg de fuerza por segundo para cada unidad, la actividad nocturna normal durante 8 horas es de 5.798,4 por segundo y por noche. Esto es inferior a la fuerza aplicada a los dientes durante la función.

Estas fuerzas son las de una actividad normal y no las de un paciente bruxista. Una persona que experimenta una conducta de bruxismo puede generar fácilmente 60 unidades de actividad por hora. Si se aplican 36kg de fuerza por segundo, se producen 17.392kg por segundo y por noche, que es una cantidad tres veces superior a la actividad funcional diaria.

De esta manera, puede apreciarse fácilmente que la fuerza y la duración de los contactos dentarios durante la actividad parafuncional plantea consecuencias más graves que las de la actividad funcional para el sistema masticatorio.

2. Dirección de las fuerzas aplicadas

La dirección de las fuerzas de masticación y deglución fundamentalmente son verticales. Las fuerzas verticales son bien aceptadas por las estructuras de apoyo de los dientes. Sin embargo durante las actividades parafuncionales como lo es el bruxismo la dirección de las fuerzas son predominantemente horizontales y no son bien aceptadas y aumentan las posibilidades de lesión en los dientes, de sus estructuras de apoyo, o en ambas.

3. Tipo de contracción muscular

La mayor actividad funcional consiste en contracciones y relajaciones rítmicas y bien controladas de los músculos que intervienen en la función mandibular. Esta actividad permite que haya flujo sanguíneo suficiente para oxigenar los tejidos y eliminar los productos de degradación acumulados a nivel celular.

Esto quiere decir que la actividad funcional es una actividad muscular fisiológica. A diferencia, la actividad parafuncional a menudo da lugar a una contracción muscular isométrica, en la que el contacto o tensión es constante y mantenida durante prolongados periodos de tiempo. Este tipo de actividad inhibe el flujo sanguíneo normal en los tejidos musculares.

Como consecuencia, aumenta el número de productos de degradación metabólicos en los tejidos musculares, que traen consigo síntomas de fatiga, dolor y espasmo.

4. Influencias de los reflejos de protección

Durante las actividades funcionales se encuentran presentes los reflejos neuromusculares, estos a su vez protegen de la lesión a las estructuras dentarias. Sin embargo, durante la actividad parafuncional, parece que estos mecanismos de protección están algo embotados, por lo que influyen menos durante la actividad muscular.

Tras considerar estos factores, es más probable que se presenten alteraciones estructurales del sistema masticatorio y trastornos temporomandibulares durante la actividad parafuncional. Debe saberse que durante las actividades funcionales es la manera por la cual el individuo nota síntomas que han sido producidos por actividades parafuncionales.

Por lo tanto el tratamiento debe orientarse hacia el control de la actividad parafuncional. La modificación de la actividad parafuncional por la cual el individuo se queja de síntomas puede ser útil para reducirlos, pero por sí sola no es un tratamiento suficiente para resolver el trastorno.

5. La posición mandibular

La mayor actividad funcional se general en la PIC o cerca de ella. Aunque esta posición no siempre es la posición musculoesqueletica más estable para los cóndilos, sí lo es para la oclusión, ya que proporciona el mayor número de contactos dentarios.

En posiciones excéntricas, la actividad que se da en este tipo de posición mandibular aplica una mayor tensión al sistema masticatorio y lo vuelve más vulnerable a las alteraciones.¹⁵

2.1.10 ANSIEDAD Y ESTRÉS.

Definición

Es un estado emocional donde las personas se sienten inquietas, temerosas e inseguras. La ansiedad es una emoción que se reconoce por el aumento de las facultades perceptivas ante el aviso del organismo por una necesidad fisiológica que se encuentra por debajo de su nivel adecuado, la ansiedad también está ciertamente relacionada con la lucha del ser humano por su supervivencia y la del resto que lo rodea.

En contraste con el problema de la reacción variada a estímulos dolorosos, también es el problema de la ansiedad que en realidad produce dolor. Es importante diferenciar entre los diversos mecanismos que intervienen aquí, para que nuestro criterio sea racional y no místico.

- La tensión emocional puede conducir al espasmo de los músculos estriados. Esto ocurre cuando el tallado de dientes genera el espasmo de

¹⁵ Okeson, Jeffrey P., *op. cit.*, nota.6, pp.175-177

los músculos que mueven la articulación temporomandibular, la conciencia, el dolor y la limitación de los movimientos, la denominada “cefalea tensional” es el resultado del espasmo de los músculos del cráneo, cuello y hombros, a la palpación se perciben nódulos duros del músculo espástico que pueden ser extremadamente sensibles.

- La ansiedad puede conducir a una disfunción difusa del sistema autónomo, por vía del cerebro medio y las conexiones hipotalámicas, entonces, el dolor será consecuencia del espasmo o dilatación de los vasos sanguíneos y generaría hiperemia o isquemia de los tejidos.
- El mecanismo histérico que produce dolor es, quizás, el más oscuro y el de explicación más difícil. En la histeria, la ansiedad conduce al dolor o a la parestesia sin prueba alguna de disfunción periférica, por ello, los síntomas son completamente subjetivos, sin signos objetivos.

2.1.11 EL ESTRÉS Y ANSIEDAD COMO CAUSANTE DE PARAFUNCIÓN.

Definición

El estrés es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia, a pesar de lo cual hoy en día se confunde con una patología. Cuando esta condición se da en exceso se produce una sobrecarga de tensión que se ve reflejada en el organismo y en la aparición de enfermedades, anomalías y anormalidades patológicas que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano.¹⁶

Esta confusión se debe a que este mecanismo de defensa puede acabar, bajo determinadas circunstancias que abundan en ciertos modos de vida, desencadenando problemas graves de salud. Es una patología laboral emergente

¹⁶ Weiss, Brian, *Eliminar el estrés*, 3ª edición, España, Millenium, 2003, p.24.

que tiene una especial incidencia en el sector servicios, siendo el riesgo mayor en las tareas que requieren mayores exigencias y dedicación

La psicología, la psicopatología y la medicina psicosomática ha manejado el término estrés como un libertad impropia de los rigores de la ciencia y no sólo se trata de la dificultad que puede ofrecer su traducción a otros idiomas, puesto que tampoco los anglosajones están muy seguros de lo que significa como concepto.

El estrés surge cuando reaccionamos, desde un punto de vista físico y psicológico, al potencial de cambio de nuestro entorno. En esos casos nuestra mente reacciona con inquietud, preocupación o miedo, y nuestro cuerpo segrega hormonas y sustancias químicas relacionadas con el estrés.

El síndrome del estrés se define como una combinación de tres elementos. El ambiente, los pensamientos negativos y las respuestas físicas. Estos interactúan de tal manera que la persona se sienta ansiosa, colérica o deprimida, casi todas las personas que padecen dolor emocional tratan de averiguar la causa.

Las causas profundas del estrés no residen en las agresiones del medio ambiente, si no en nuestra propia conducta. En nuestros días las causas profundas del estrés suelen ser:

- La alimentación inadecuada
- El sedentarismo
- La no observancia de los ritmos biológicos
- La ausencia de ideas positivas y de vida interior.

Los síntomas del estrés crónico se clasifican en tres categorías principales: psicológicos, físicos y conductuales. Dentro de los síntomas físicos se encuentran el apretamiento y rechinamiento dental.

El estrés bloquea la absorción de nuestros nutrimentos, nuestra circulación de energía y la eliminación de toxinas. A la larga, agota nuestro sistema nervioso, debido a la incapacidad de adaptación a los elementos naturales y a la capacidad de comunicación con nosotros mismos, con los demás y con el mundo espiritual.¹⁷

Los hábitos prolongados de rechinamiento o apretamiento generan efectos de largo alcance y producen irritación periodontal o periodontitis o dolor crónico. Este último puede conducir a un círculo vicioso en que el espasmo puede causar dolor, por causa de la interrupción de los patrones fisiológicos normales, en que la contracción alterna la relajación.

La persona tensa, ansiosa, cuya tensión de los músculos mandibulares se halla siempre aumentada, es incapaz de tolerar los procedimientos odontológicos sin desarrollar espasmo y dolor excesivo, tiene mayor sensibilidad al dolor, como si las vías nerviosas se hallaran ya sobrecargadas y no pudieran asimilar adecuadamente el exceso de excitación.

La ansiedad es capaz de alterar la respuesta del paciente al dolor orgánico o, por otra parte, conducirlo a sentir dolor real sin que haya lesión estructural alguna.

2.1.12 EFECTOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

Se mostró que el bruxismo también puede ser reducido, cuando menos en forma temporal, mediante biorretroalimentación o alivio de la tensión, lo que demuestra una influencia notable del sistema nervioso central en el bruxismo. Existe evidencia abrumadora de que la terapia oclusal con planos de mordida

¹⁷ Okeson, Jeffrey P., *op. cit.*, nota.6, p. 374.

puede reducir de manera notable la secuela nociva del bruxismo a todo el sistema masticatorio, por medio de reducción del trauma de la oclusión a ATM, músculos, dientes y periodonto, aunque quizá no elimine el bruxismo por completo.¹⁸

2.1.13 DIMENSIÓN VERTICAL EN BRUXISTAS.

La dimensión vertical no se encuentra disminuida en el paciente bruxista, es la base ósea y fibromucosa, lo que ha crecido provocando esa falsa apariencia. Cuando un diente se desgasta, éste tiende a recuperar su contacto y para ello debe extruirse. Al extruirse, el hueso y la mucosa acompañan al diente. A eso se debe que la mayoría de los bruxistas aparenten una disminución de la dimensión vertical en la zona anterior manteniendo una correcta relación en el segmento posterior, porque casi todos los bruxistas desarrollan el hábito en relación protrusiva (Figura 3).¹⁹



FIGURA 3 Dientes anteriores en posición de borde a borde (perdida de la dimensión vertical).

¹⁸ Ash, Major M., *op. cit.*, nota 2, p. 266.

¹⁹ Martínez Ross, Erick, *op. cit.*, nota 1, p. 71.

2.2 EL SISTEMA GNÁTICO.

El conocimiento de la anatomía y la fisiología de los elementos que componen el sistema conocido también como aparato masticador o sistema gnático, constituye la base de la definición de los conceptos de normalidad, patogénesis, tratamiento y prevención de las enfermedades.

Dichos elementos constitutivos son los dientes y sus estructuras de soporte, maxilares otros huesos del cráneo y cara, músculos de la cabeza y cuello, articulaciones temporomandibulares y occipitoatloidea, sistema vascular, nervioso y linfático correspondientes a todos los tejidos.²⁰

Ninguno de los componentes de este sistema se considera más o menos importante, constituyen una unidad funcional cuyos elementos se correlacionan íntimamente entre sí y con el resto del organismo, por lo cual debe ser tratada en relación con la salud general del individuo. Se debe destacar la importancia del Sistema Nervioso central y periférico, por cuanto se encarga de la interacción y el funcionamiento de los diversos componentes del sistema masticatorio. Igual puede decirse del sistema muscular, por ser allí donde se encuentra la mayor parte de la sintomatología presentado en los pacientes afectados por la enfermedad oclusal.

Se hace referencia a la relación anatómica que existe entre las articulaciones temporomandibulares y sus movimientos, con los dientes y su morfología oclusal, de la cual depende en última instancia la armonía y estabilidad de todos los componentes individuales del sistema.²¹

También se define como la unidad funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus

²⁰Echeverri Guzmán, Enrique, *op. cit.*, nota 3, p.13.

²¹ *Idem.*

componentes también desempeñan un importante papel en el sentido del gusto y en la respiración. El sistema está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos. Además existe un intrincado sistema de control neurológico que regula y coordina todos estos componentes estructurales. Para estudiar la oclusión es esencial un sólido conocimiento de su anatomía funcional y biomecánica.

2.2.1 FUNCIONES DEL SISTEMA GNÁTICO.

Los movimientos mandibulares y sus consecuentes resultados se efectúan por la acción muscular. El sistema gnático está subordinado a la fisiología muscular. De las principales funciones de este sistema, es sin duda la masticación. Sin embargo, los movimientos masticatorios no sólo comprenden movimientos mandibulares y condilares. De las observaciones se han encontrado las siguientes funciones: incisión, degarrear, deglución, y comunicación.

2.2.2 OSTEOLOGÍA.

Componentes esqueléticos

Hay tres componentes esqueléticos principales que forman el sistema masticatorio: 1) el maxilar o maxilar superior, 2) la mandíbula o maxilar inferior, y 3) el hueso temporal. Los maxilares son los encargados de soportar los dientes y el hueso temporal soporta el maxilar inferior a través de su articulación con el cráneo.

El maxilar

Durante el desarrollo hay dos huesos maxilares que se fusionan en la sutura palatina mediana y constituyen la mayor parte del esqueleto facial superior.

El borde del maxilar se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal así como el del las orbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los dientes. Dado que los huesos maxilares están fusionados de manera compleja con los componentes óseos que circundan el cráneo y constituyen, por tanto, el componente estacionario del sistema masticatorio.

La mandíbula

Este es un hueso en forma de U que sostiene los dientes inferiores y constituye el esqueleto facial anterior. No dispone de fijaciones óseas al cráneo. Esta suspendida y unida al maxilar mediante músculos, ligamentos, y otros tejidos blandos, que le proporcionan la movilidad necesaria para su función con el maxilar.

La parte superior consta del espacio alveolar y los dientes. El cuerpo de la mandíbula se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo de la mandíbula y en dirección posterosuperior para formar la rama ascendente. Ésta está formada por una lamina vertical del hueso que se extiende hacia arriba en forma de dos apófisis. La anterior es la coronoides y la posterior el cóndilo.

El hueso temporal

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo y que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular.

La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cisura de Glasser de las cuales sólo la anterior, es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente dicha y se haya recubierta por tejido fibroso, la posterior es

extraarticular, carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo.²²

Por detrás de la fosa mandibular se encuentra la cisura escamotimpánica, que se extiende en sentido mediolateral. En su extensión medial, esta cisura se divide en petroescamosa, en la parte anterior, y petrotimpánica, en la posterior. Justo delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular. El techo posterior de la fosa mandibular es muy delgado, lo cual indica que ésta área no está diseñada para soportar fuerzas intensas. Sin embargo, la eminencia articular está formada por un hueso denso y grueso, y más probable que tolere fuerzas de este tipo.

2.2.3 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM).

La articulación temporomandibular se considera básicamente una diartrosis bicondilea porque está constituida por dos superficies convexas recubiertas por un fibrocartílago con movimientos libres de fricción y un elemento de adaptación entre ambas que es el disco articular. Como vemos, hay tres elementos básicos: el cóndilo del temporal, el disco y el cóndilo mandibular. Todos estos elementos trabajan en forma armónica con un sistema de protección dado por los ligamentos intraarticulares y extraarticulares, por las sinoviales que aportan lubricación y nutrición y por el sistema neuromusculovascular (Figura 4).

²² Martínez Roos, E., *op. Cit.*, nota 5, p.14.

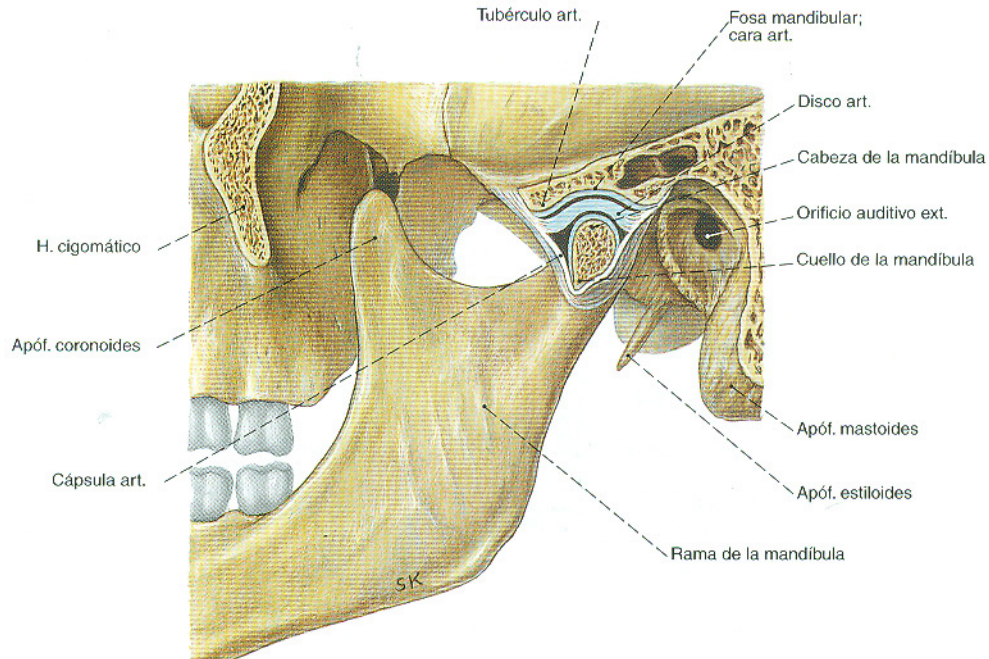


FIGURA 4 Vista lateral de la ATM.

Cóndilo del temporal

También recibe el nombre de eminencia articular, constituye el techo de la articulación temporomandibular y no puede ser separado de la cavidad glenoidea porque es su continuación en sentido anteroposterior.

Desde el punto de vista anatómico la cavidad glenoidea presenta una forma convexa que corresponde al cóndilo mandibular, lo que toma imprescindible la presencia de un elemento adaptador de ambas superficies de forma bicóncava como el disco articular.

Disco articular

Se describe como un disco oval con una porción central mucho más delgada que sus bordes que es avascular y no está inervada, por lo cual está

preparada para soportar presiones. Por el contrario, los bordes sí presentan una rica inervación y una importante irrigación.

La cápsula también inserta fibras ascendentes y descendentes en esta porción posterior del disco, lo que hace que éste, además de armonizar dos superficies convexas, divida la articulación en un área supradiscal y otra infradiscal (Figura 5).²³

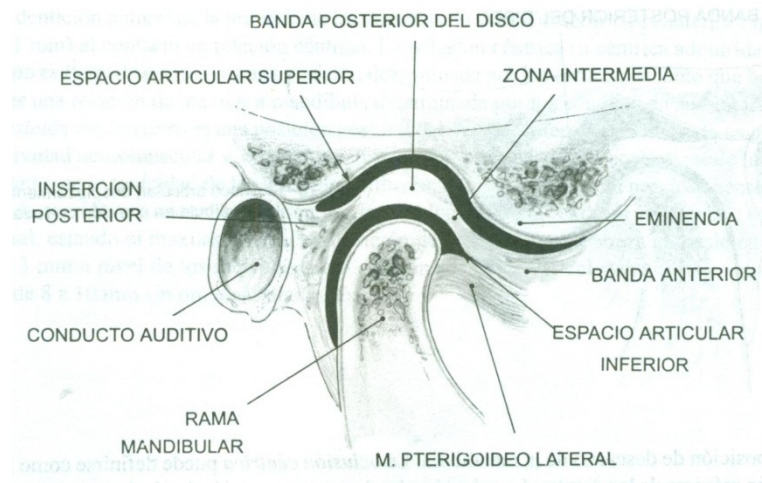


FIGURA 5 Disco articular y estructuras asociadas.

Cóndilo mandibular

Deben considerarse dos zonas fundamentales como lo es el cóndilo propiamente dicho y el cuello del cóndilo. Este presenta una forma totalmente convexa, en sentido sagital tiene una vertiente anterior y una vertiente posterior, de las cuales la vertiente anterior y su porción superior o cresta representa la zona

²³ Anibal Alberto, Alonso, *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*, 2ª reimpresión, Argentina, Panamericana, 2003, p.83.

articular propiamente dicha y por lo tanto están recubiertas por un grueso fibrocartílago articular.

En la porción del cuello solo nos interesa destacar la presencia de la fosita pterigoidea en su porción anterior, donde se inserta el fascículo inferior del músculo pterigoideo externo, músculo determinante de los movimientos de protrusión y lateralidad.

Ligamentos

Como dijimos, los elementos que acabamos de describir se encuentran unidos por un sistema de ligamentos que vamos a dividir en tres categorías.

- Ligamentos articulares propiamente dichos
- Ligamentos extraarticulares
- Ligamentos intraarticulares

Ligamentos articulares propiamente dichos

Este grupo está formado por la cápsula articular y el ligamento temporomandibular. Esta cápsula tiene una rica inervación aportada por el nervio maseterino y el auriculotemporal, que dan rápida respuesta a las exigencias parafuncionales a las que puede estar expuesta.

Ligamentos extraarticulares

Estos ligamentos son el pterigomaxilar, el esfenomaxilar y el estilomaxilar. Estos ligamentos no participan básicamente en el movimiento mandibular, sólo se les atribuye una función limitadora del movimiento que protege a esta unidad sellada de fuerzas traccionales lesivas.

Ligamentos intraarticulares

Están representados por el ligamento posterior del disco, que se inserta en el borde distal de éste, tiene una inserción posterior en la zona retrodiscal y se divide en fibras posteriores que van a la pared posterior de la cavidad glenoidea y fibras anteriores que se confunden con la cápsula articular en el cuello del cóndilo.

Sistema sinovial

El líquido sinovial, que es un dializado sanguíneo con alto contenido de ácido hialurónico que le da características lubricantes, se distribuye a través de las membranas sinoviales que no son otra cosa que un tejido conjuntivo que tapiza las articulaciones fundamentalmente en las zonas más rígidas y les proporciona lubricación y nutrición.²⁴

Vascularización de la ATM

La ATM está abundantemente irrigada por diferentes vasos sanguíneos que la rodean. Los vasos predominantes son la arteria temporal superficial, por detrás, la arteria maxilar media, por delante, y la arteria maxilar interna, desde abajo.

Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares y también de los vasos nutricios, que penetran directamente en la cabeza condilea, por delante y por detrás procedentes de vasos de mayor calibre.

²⁴ *Ibidem*, p. 86.

Inervación de la articulación temporomandibular

La ATM está inervada por el mismo nervio responsable de la inervación motora y sensitiva de los músculos que la controlan el cual es el nervio trigémino. La inervación aferente depende de las ramas del nervio mandibular. La mayor parte de la inervación proviene del nervio auriculotemporal, que se separa del mandibular por detrás de la articulación y asciende lateral y superiormente envolviendo la región posterior de la articulación.

Relación de la ATM con los músculos y los dientes

Como ya sabemos la articulación temporomandibular forma parte de esa articulación del sistema. Al igual que cualquier articulación, ésta por sí sola carece de capacidad para realizar cualquier tipo de movimiento, para que ésta articulación se mueva se requiere la acción de un elemento específico, la musculatura con todo su sistema de información neurosensorial, que le permitirá establecer una trayectoria o una posición determinada.

La ATM actúa en forma pasiva durante el movimiento, es decir, que se deja llevar a través de sus guías y sus trayectorias por la musculatura y sólo adopta una posición estable cuando se produce un contacto dentario. En la articulación los dientes anteriores en especial los caninos actúan como responsables de la precisión y de la estabilización del sistema.²⁵

El canino cumple tres funciones específicas que son: centralizar la mandíbula durante el cierre, hasta que produzca el contacto de las piezas posteriores que terminarán por consolidar la posición final. En este momento las fuerzas musculares del cierre mandibular son compartidas por todas y cada una de las articulaciones alveolodentarias llevando suaves presiones a las

²⁵ *Ibidem*, p.87.

articulaciones temporomandibulares a lo cual se le llama oclusión mutuamente compartida.

El sistema comienza a complicarse cuando existen movimientos excéntricos, en este caso el canino pasa a desempeñar una segunda función, que es la de desocluid los dientes posteriores, con lo que da cumplimiento a los principios de una oclusión mutuamente protegida. Mientras haya desoclusión en un movimiento lateral el pterigoideo externo del lado de no trabajo cumplirá su función de llevar el cóndilo de ese lado hacia adelante, abajo y adentro para producir el movimiento lateral tomando como centro de rotación el cóndilo del lado de trabajo.

Cuando la desoclusión no se produce, tendrá que producirse una programación en el pterigoideo del lado de trabajo que deberá adelantar el cóndilo de ese lado para cambiar su centro de rotación y de esa forma poder aludir su interferencia.

2.2.4 MIOLOGÍA.

Músculos de la masticación

Los componentes esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y tienen movimiento gracias a los músculos esqueléticos, estos son responsables de la locomoción para la supervivencia del individuo. Los músculos están constituidos por numerosas fibras, a su vez, cada fibra está formada por subunidades cada vez más pequeñas. Cada fibra está inervada por una única terminación nerviosa. El extremo de una fibra muscular se funciona con una tendinosa y, a su vez, las fibras tendinosas se juntan en haces para formar el tendón muscular que se inserta en el hueso.

Existen cuatro pares de músculos que forman el grupo de los músculos de la masticación los cuales son: el masetero, el temporal, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo. Aunque no se les considera músculos masticatorios, los digástricos también desempeñan un papel importante en la función mandibular.

Masetero

Es un músculo corto, cuadrilátero, y formado por dos fascículos: uno superficial, y otro profundo. Se inserta en el borde inferior del arco cigomático y en la porción inferior de la cara externa de la mandíbula, uniendo ambas estructuras óseas.

El haz superficial, el más voluminoso e importante de los dos, sale en forma de lámina del margen inferior del arco cigomático. El haz profundo, se origina por fibras de la cara interna del arco cigomático y en la aponeurosis del músculo temporal. Desde aquí las fibras se dirigen hacia abajo y adelante para unirse al fascículo superficial.

El músculo masetero está inervado por el nervio maseterino, rama colateral mandibular del nervio trigémino. Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. El masetero es un músculo potente que proporciona la fuerza necesaria para una masticación eficiente. Su porción superficial también puede facilitar la protrusión de la mandíbula.²⁶

Temporal

El músculo temporal es un músculo de la masticación, se encuentra en la fosa temporal del temporal, de la que tiene la forma y las dimensiones. Se inserta,

²⁶ Dos Santos, José, *Gnatología principios y conceptos*, 1ª edición, México, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1992. p.13.

por arriba, en la línea temporal inferior y toda la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal y en la parte media de la cara interna del arco cigomático, y por abajo, mediante un tendón, en la apófisis coronoides del maxilar inferior.

Lo inervan los nervios temporales profundos anterior, medio y posterior, y ramas del maxilar inferior. Es elevador de la mandíbula y masticador. Si solo se contraen algunas porciones, la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que se activaron. Dado que la angulación de sus fibras musculares es variable, el músculo temporal es capaz de coordinar los movimientos de cierre. Así pues, se trata de un músculo de posicionamiento importante para la mandíbula.²⁷

Pterigoideo interno

Tiene su origen en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo y hacia atrás y hacia afuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular. Junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular.

Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula, y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral producirá un movimiento de medioprotrusión de la mandíbula.

Pterigoideo externo

El haz inferior tiene su origen en la lamina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia afuera. Cuando este se contrae, los cóndilos son

²⁷ *Ibidem*, p.14.

traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce la protrusión de la mandíbula. El haz superior es considerablemente más pequeño que el inferior, y tiene su origen en el ala mayor de esfenoides, se inserta en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. Éste músculo se mantiene inactivo durante la apertura, y sólo entra en acción junto con los músculos elevadores. Éste músculo también es muy activo al comer alimentos con fuerza y al mantener los dientes juntos

2.2.5 SISTEMA NERVIOSO Y FISIOLÓGÍA MUSCULAR.

El mecanismo neuromuscular juega un papel predominante en el funcionamiento del sistema gnático. Son los músculos excitados por el sistema nervioso quienes constituyen la parte activa del sistema estomatognático. Sin embargo el funcionamiento del sistema es muy complejo y no ha sido posible explicarse todos los mecanismos neuromusculares que intervienen en él.

Células y fibras nerviosas

La neurona es la unidad estructural elemental del sistema nervioso. Está formada por una masa de protoplasma llamada cuerpo neuronal y por prolongaciones protoplásmicas llamadas dendritas y axones. Muchas neuronas se agrupan para formar un nervio. Estas neuronas pueden transferir a lo largo de sus ejes impulsos eléctricos y químicos, lo que permite la entrada y salida de información del SNC. Dependiendo de su función y localización las neuronas reciben diferentes nombres.²⁸

Una neurona eferente o sensitiva conduce el impulso nervioso hacia el SNC, mientras que una neurona eferente o motora lo hace hacia la periferia. Las neuronas interneuronas se localizan por completo en el SNC. Las neuronas

²⁸ Okeson, Jeffrey, *op.cit.*, nota 6, p.32.

sensitivas o receptoras, de tipo aferente reciben y transmiten impulsos procedentes de los órganos receptores. Las neuronas motoras son un tipo de neurona aferente que transmiten impulsos nerviosos para inducir efectos musculares o secretorios.

Los impulsos nerviosos se transmiten de una neurona a otra por medio de sinapsis. Todas las conexiones se localizan en el SNC, y la transmisión periférica de un impulso sensitivo de una fibra a otra es anormal.

La información procedente de tejidos situados fuera del SNC debe ser transferida al SNC y a los centros superiores del tronco encefálico y la corteza para su interpretación. A continuación, los centros superiores envían impulsos a través de la medula espinal hacia la periferia, hasta un órgano eferente, para llevar a cabo la acción deseada.

Músculos. La unidad motora

El componente básico del sistema neuromuscular es la unidad motora, que está formada por numerosas fibras musculares inervadas por una sola neurona motora. Cada neurona está conectada con la fibra muscular por una placa motora terminal. Cuando la neurona se activa, la placa motora terminal es estimulada para que libere pequeñas cantidades de acetilcolina, que inician la despolarización de las fibras musculares

Tipos de contracción

Contracción isotónica

Cuando se estimula un gran número de unidades motoras del músculo, se produce una contracción o acortamiento general de éste bajo una carga constante.

Contracción isométrica

Cuando un número apropiado de unidades motoras se contraen en oposición a una fuerza dada, la función muscular consiste en soportar o estabilizar la mandíbula. Ésta contracción es sin acortamiento. Un músculo también puede funcionar bajo una relajación controlada. Cuando se interrumpe la estimulación de la unidad motora, sus fibras se relajan y se restablece la longitud normal.²⁹

Consideramos conveniente repasar algunos conceptos:

Tono muscular

Se dice que los músculos en un organismo vivo poseen tono porque su longitud se mantiene ligeramente más corta. Existe permanentemente una fuerza contra la cual ellos deben actuar. Este estado de resistencia pasiva contra el estiramiento, se mantiene constante debido a la contracción alternada de diferentes números de fibras, evitando la fatiga de éstas, e impidiendo que la mandíbula cuelgue, por ejemplo.

Por esto se considera que la posición fisiológica postural de la mandíbula no es de reposo, los músculos se encuentran en una ligera contracción de tono, y llega a la condición de fatiga debido a que las fibras musculares se van alternando en su función.³⁰

²⁹ Rubiano, Mauricio, *Placa neuro-miorelajante*, 2ª Reimp., Colombia, Actualidades medico odontológicas latinoamericana, C.A., 1999, pp. 23-24.

³⁰ Echeverri Guzmán, Enrique, *op cit.*, nota 3, p. 74

Longitud muscular

Todos los músculos esqueléticos tienen una determinada longitud fisiológica a la cual deben volver después del acortamiento producido por la dinámica de la función. Si por algún motivo no puede regresar a su longitud normal, entrará en un estado de hipertonicidad lesivo para los componentes del sistema.

Espasmo muscular

La tonicidad puede verse alterada por impulsos nerviosos ya sea de origen cerebral o reflejos. Un incremento exagerado en la producción de impulsos motores va a mantener las fibras musculares en contracción constante provocando un hipertonicidad del musculo.

Flacidez

Se le conoce cuando los impulsos motores se ven disminuidos, las fibras musculares se encuentran en hipotonicidad.

Contractura

Cuando por efecto de la estimulación prolongada, un musculo se fatiga, permaneciendo en un estado de contracción parcial y constante.

Atrofia muscular

Decremento en el volumen de la fibra muscular, cuando un musculo esquelético no es utilizado por un periodo prolongado de tiempo, se produce que

es la disminución del tamaño del musculo. La fibra puede reducir hasta el 75% de su tamaño normal.

Hipertrofia muscular

Al contrario de la atrofia, este se presenta cuando hay exceso de estimulación, el músculo aumenta de tamaño. El diámetro de las fibras aumenta debido a un aumento en el número de miofibrillas. Es decir, aumenta el sarcoplasma de las fibras pero no el número de fibras.

Regulación Neuromuscular

Una importante determinante funcional del sistema estomatognático es la inervación sensorial y motora. El nervio trigémino, se compone de una parte somatosensorial y una parte somatomotora, más pequeña, y estos son los principales elementos que componen la determinante del sistema estomatognático. La porción sensorial de este par craneano, cuyo origen está en el ganglio semilunar o de gasser, extiende su inervación periféricamente. Sin embargo la porción motora, encargada de la función motora de la mandíbula se localiza sólo en la rama maxilar inferior de este par de nervios.

Las fibras motoras de la rama maxilar inferior del nervio trigémino pasa por el agujero oval en la base del cráneo o inervan los músculos masticatorios. También esta rama inerva los músculos tensores del paladar, miloideo y vientre anterior del digástrico.

Para comprender mejor, el sistema neuromuscular se divide en dos componentes básicos: los músculos y las estructuras neurológicas, que ya se mencionaron.

Función neuromuscular

Acción refleja

Es una respuesta que resulta de un estímulo transmitido en forma de impulso desde una neurona aferente hasta una raíz nerviosa dorsal, donde se transmite a una neurona eferente que lo devuelve al músculo esquelético. Aunque la información se envía a los centros superiores, la respuesta es independiente de la voluntad y se produce normalmente sin que en ella influya la corteza ni el tronco encefálico. Una acción refleja puede ser monosináptica o polisináptica. El reflejo monosináptico se produce cuando la fibra aferente estimula directamente a la fibra eferente en el SNC. Un reflejo polisináptico está presente cuando la neurona aferente estimula a una o más interneuronas del SNC.

Hay dos acciones reflejas generales que son importantes en el sistema gnático que son:

1. El reflejo miotáctico
2. El reflejo nociceptivo.

Inervación recíproca

El control de los músculos antagonistas es de importancia vital en la actividad refleja. Cada uno de los músculos, en parte, la función tiene un antagonista que contrarresta su actividad. El mecanismo de control neurológico de estos grupos musculares antagonistas se denomina inervación recíproca. Este fenómeno permite un control del movimiento mandibular.

Regulación de la actividad muscular

Para crear un movimiento mandibular preciso, el SNC debe recibir estímulos de diversos receptores sensitivos mediante las fibras aferentes. El tronco del encéfalo y la corteza deben asimilar y organizar estos estímulos y desencadenar las actividades motoras adecuadas por las fibras nerviosas eferentes. Se cree que el sistema gammaeferente está activado de manera permanente. La descarga gamma mantiene las neuronas motoras alfa preparadas de forma refleja para recibir impulsos procedentes de la corteza o impulsos eferentes directo de los husos musculares.³¹

Influencia de los centros superiores

Aunque la corteza es la que establece fundamentalmente la acción a seguir el tronco encefálico se encarga de mantener la homeostasia y de controlar normalmente las funciones corporales subconscientes. En el tronco del cerebro existe un grupo de neuronas que controlan las actividades musculares rítmicas como la respiración. En general este grupo de neuronas recibe el nombre de generador de patrones central.³²

2.2.6 RELACIÓN CÉNTRICA Y OCLUSIÓN CÉNTRICA.

Es una posición de la mandíbula relativa al cráneo, que se establece momentáneamente en condiciones de salud, cuando el sujeto deglute, ocluye voluntariamente o es manipulado por el operador.

³¹ Dos Santos, José. *Oclusión, principios y conceptos*, México, Actualidades medico odontológicas latinoamerica, 1992, p.24.

³² Ash, Major M. *Anatomía dental, Fisiología y Oclusión de Wheeler*, 8ª edición, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2004.p.457.

Si el sistema gnático está sano o ha sido rehabilitado, esta posición corresponderá a cuando los cóndilos mandibulares se encuentren en sus posiciones más posteriores, más superiores y medias, con respecto a sus actividades glenoideas.

Según Martínez Ross existen dos posiciones condileas compatibles, que son la relación céntrica posterosuperior y la relación céntrica anterosuperior. La posterosuperior se empleará, para procedimientos instrumentales y para efectuar la deglución en su fase bucal, acto que marca el final de la función mandibular. La anterosuperior o funcional, el individuo sano, marca el inicio de todas las funciones mandibulares, menos la deglución.

La oclusión céntrica es la posición de la mandíbula relativa al maxilar superior en la cual existe la máxima intercuspidad dentaria, sin considerar la relación céntrica. También es llamada oclusión habitual, oclusión de conveniencia o máxima intercuspidad.³³ La expresión máxima de salud en el sistema gnático será aquella dada por la congruencia fisiológica de la Relación céntrica posterosuperior en armonía con la oclusión céntrica.

2.2.7 OCLUSIÓN PATOLÓGICA.

Es aquella oclusión (orgánica o no orgánica) que manifiesta síntomas articulares, musculares, dentarios y parodontales reconocibles. Un esquema oclusal no orgánico impide las posiciones funcionales de la OO, las relaciones dentarios y mandibulares y las funciones mandibulares.³⁴

³³ *Ibidem*, p.466.

³⁴ Martínez Ross, Erick, *op. cit.*, nota 1, p.54

Se puede afirmar que cualquier oclusión asintomática (orgánica o no orgánica) se torna patológica:

- En presencia de alteraciones emocionales con o sin problemas oclusales que la precipitan, y que establecen primero, parafunciones que resultarán, frecuentemente en disfunciones temporomandibulares.
- En presencia de prematuridades o interferencias existentes o nuevas, o de alteraciones existentes o nuevas de la dimensión vertical que la precipitan, y establecen disfunciones temporomandibulares que resultarán, frecuentemente en parafunciones.

La falta de armonía entre la oclusión céntrica y la relación céntrica lleva o mantiene casi siempre al individuo en una oclusión no orgánica, aun cuando la musculatura se adapte a esas malas posiciones. Existen excepciones.

Aun habiendo una buena concordancia entre relación céntrica y oclusión céntrica, pueden haber factores que predispongan a la oclusión patológica, como son cúspides que ocluyen entre las crestas marginales, actuando como émbolos y favoreciendo al empaquetamiento de alimentos fibrosos.

La etiología de los contactos oclusales pueden dividirse en dos categorías: causas directas, que consisten en anormalidades de los dientes y arcadas y las causas indirectas, que consisten en las anormalidades de otros elementos, que a su vez afectan a dientes y arcadas.

Relación de contacto oclusal-bucolingual

Relaciones oclusales frecuentes de los dientes posteriores

El primer molar mandibular normalmente tiene una posición en sentido mesial respecto al primer molar maxilar.

Clase I

1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilar.
2. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco del primer molar mandibular.
3. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

En esta relación, cada diente mandibular ocluye con el diente antagonista correspondiente y con el diente mesial correspondiente. Los contactos entre los molares se realizan tanto entre las puntas de las cúspides y las fosas como entre las puntas de las cúspides y las crestas marginales.

Clase II

Existen pacientes en los que la arcada maxilar es grande o presenta un desplazamiento anterior, o bien la arcada mandibular es pequeña o está situada más posterior. Esto hará que el primer molar mandibular tome una posición en sentido distal a la de la relación molar clase I, y que se describe como clase II.

1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular contacta con el área de la fosa central del primer molar maxilar
2. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar
3. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

Clase III

Un tercer tipo de relación molar corresponde a un crecimiento predominante de la mandíbula, es la clase III. En esta relación, el crecimiento sitúa los molares

mandibulares en una posición mesial respecto de los molares maxilares en una posición mesial respecto a los molares maxilares, como se observa en la clase I.

Relaciones oclusales frecuentes de los dientes anteriores

Igual que los dientes maxilares posteriores, los anteriores también presentan una posición labial respecto de los dientes anteriores mandibulares. Sin embargo, los anteriores, tanto maxilares como mandibulares, presentan una inclinación labial de entre 12 y 28 grados respecto de una línea de referencia vertical.

La inclinación labial de los dientes anteriores es indicativa de una función distinta de la de los dientes posteriores. La inclinación labial de los dientes anteriores maxilares y la forma en la que se produce la oclusión con los dientes mandibulares no favorece la resistencia ante fuerzas oclusales intensas.

La finalidad de los dientes anteriores no es mantener la dimensión vertical de la oclusión, sino guiar a la mandíbula en los diversos movimientos laterales. Los contactos de los dientes anteriores que proporcionan esta guía de la mandíbula se le denomina guía anterior.

Esta guía anterior desempeña un importante papel en la función del sistema gnático. La distancia horizontal en la cual sobresalen los dientes anteriores maxilares de los dientes anteriores mandibulares, conocida como sobremordida horizontal, es la distancia existente entre el borde incisivo labial del incisivo maxilar y la superficie labial del incisivo mandibular en la PIC.

La guía anterior también puede examinarse en el plano vertical, en lo que se denomina sobremordida vertical. La sobremordida vertical es la distancia

existente entre los bordes incisivos de los dientes anteriores antagonistas. La oclusión normal tiene una sobremordida vertical aproximadamente de 3 a 5 mm.

Otra función importante de los dientes anteriores es la de realizar las acciones iniciales de la masticación. Los dientes anteriores actúan cortando los alimentos cuando son introducidos en la cavidad oral. En algunas personas no existe esta relación normal de los dientes anteriores. Las variaciones pueden deberse a diferencias en los patrones del desarrollo y el crecimiento.

Cuando una persona tiene la mandíbula infradesarrollada, los dientes anteriores mandibulares con frecuencia contactan en el tercio gingival de las superficies linguales de los dientes maxilares. Esta relación anterior se denomina mordida profunda. Si en una relación clase II anterior, los incisivos centrales y los laterales maxilares tienen una inclinación labial normal, se considera que se trata de una división I. Cuando los incisivos maxilares tienen una inclinación lingual, la relación anterior se denomina clase II, división 2. Una mordida profunda extrema puede dar lugar a un contacto con el tejido gingival palatina respecto a los incisivos maxilares.

En otras personas, con crecimiento mandibular pronunciado, los dientes anteriores mandibulares con frecuencia tienen una posición anterior y contactan con los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares. Esto se denomina relación de borde a borde.

Otra relación dentaria anterior con los dientes posteriores situados en una intercuspidación máxima, los dientes anteriores opuestos no se entrecruzan, ni siquiera contactan entre sí. A esta relación se le llama mordida abierta anterior.

Dimensión vertical

Dimensión vertical en posición de reposo, queriendo significar que la mandíbula se encuentra en una posición de descanso o posición fisiológica postural. Esta posición constituirá el límite inferior de esta posición vertical, ha sido referida de acuerdo a Ramfjord y Ash (1983) como la posición postural de la mandíbula determinada por la longitud en reposo de los músculos elevadores y depresores, cuando la persona está sentada o en posición erecta, mirando al horizonte. Este término ha sido usado para indicar que la musculatura mandibular está en un estado de contracción tónica mínima en oposición a la fuerza de gravedad.³⁵

³⁵ Echeverri Guzmán, Enrique, *op. Cit.*, nota 3 pp. 228-229.

2.3 LA PARAFUNCIÓN Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMA GNÁTICO.

2.3.1 ACTIVIDADES DEL SISTEMA GNÁTICO.

Hay dos categorías principales de actividad realizados por el sistema gnático; funcional y parafuncional. McCoy menciona una tercera función, el descanso. Las primera sus actividades musculares son muy controladas y sincronizadas que permiten que el sistema gnático lleve a cabo todas las funciones necesarias con un mínimo de lesión en sus estructuras.

Las parafunciones no son homeostáticas, ya que se realizan a nivel subconsciente y reflejo controlado y tienden a prolongarse durante las horas de sueño. Toda la sobrecarga se convierte en lo que se llama como actividad parafuncional.

2.3.2 APRETAMIENTO Y RECHINAMIENTO.

Son los dos hábitos estomatológico-neurótico más conocidos y los que requieren de terapias conducentes para lograr su eliminación con más frecuencia.

El apretamiento se presenta cuando la oclusión actúa como intermediaria entre la emoción y la contracción muscular estática resultante, sin asociarse a función alguna. Puede presentarse de manera diurna y/o nocturna, prevalece más en el sexo femenino y es sin duda, la más nociva de las dos parafunciones.

El rechinamiento se presenta cuando la oclusión actúa como intermediaria entre la emoción y las contracciones musculares dinámicas resultantes, sin asociarse a función alguna. Puede ser diurno o nocturno.

Para conocer el grado de lesión ocasionado por estas parafunciones sobre el sistema gnático, es necesario analizar las respuestas patológicas que en cada uno de sus elementos se pudieran producir (Tabla 2).

TABLA 2 comparación de efectos en el sistema gnático.

	<i>Rechinamiento</i>	<i>Apretamiento</i>
Músculos	*	**
Articulaciones	*	**
Dentadura	**	*
Parodonto	*	**
	(Cinco)	(Siete)

En esta tabla podemos apreciar, que los músculos están más afectados en el apretamiento, por la contracción isométrica continuada e intensa a la que están sometidos por largos y excesivos periodos de tiempo, esta sobreactividad ocasiona a su vez, una hipertonicidad y una hipertrofia, que se traducen en una potencia mayor de fuerza ejercida sobre la oclusión.

Las articulaciones estarán más comprometidas en presencia del apretamiento, debido a la compresión a la que se comprometen las partes que constituyen las articulaciones temporomandibulares, vía musculatura sobrepasada de sus funciones.

La dentadura está seriamente dañada en el rechinamiento al perder gradualmente su topografía oclusal, en contraste con el apretamiento, que no la modifica.

El periodonto recibirá en el apretamiento fuerzas oclusales adversas de dirección anormal, intensidad excesiva y duración frecuente, que no permiten reposo. El rechinar permite milisegundos intermitentes isotónicos de reposo, lo que se traduce en un daño ligeramente menor.

2.3.3 RECHINAMIENTO.

También conocido como bruxismo. No hay duda que es una manifestación local de una condición general psicológicamente inducida (neurosis, estrés). Es la expresión de una tensión emocional continuada y no concientizada, así como tendencias agresivas o de angustia somatizadas en la boca.³⁶

El bruxismo es una parafunción que se presenta con más frecuencia en individuos de sexo masculino (Figura 6). “Los movimientos mandibulares del bruxismo, son el resultado de la búsqueda inconsciente de la relación céntrica del paciente, eliminando obstáculos oclusales que se lo impiden”.³⁷



FIGURA 6 Desgaste incisal en dientes anteriores.

³⁶ Martínez Ross, Erick, *op. cit.*, nota 1, p.144.

³⁷ Martínez Ross, Erick, *Oclusión*, 2ªed., México, Vicova editores, 1978, p.418.

El tipo de desgaste oclusal o incisal indicará la modalidad con que cada paciente ejerce su bruxismo. Debe anotarse en la historia clínica el rango de desgaste observado, y la localización del mismo, a su vez, se anotará el grado de sensibilidad.

La siguiente escala puede servir para esos efectos:

Grado 1 Solo desgaste de esmalte.

Grado 2 Desgaste de la dentina.

Grado 3 Reducción de la extensión de la corona en un tercio de su tamaño original, o desgaste avanzado (lingual o vestibular).

Grado 4 Reducción de la extensión de la corona en más de un tercio o lesión pulpar.

Normalmente, es posible guiar la mandíbula hacia la oclusión, de manera que las facetas encajen unas en otras. El bruxismo presenta uno o más de los siguientes signos y síntomas clínicos.

1. Facetas de desgaste sobre las piezas dentarias.
2. Desgaste oclusal y o incisal excesivo y desigual.
3. Tono muscular aumentado, y resistencia a la manipulación mandibular.
4. Hipertrofia de los músculos masticadores, especialmente maseteros y temporales.
5. Movilidad aumentada de las piezas, sin parodontopatía evidente.
6. Sonido apagado a la percusión.
7. Sensación de cansancio en los músculos masticadores, al despertar por las mañanas.
8. Traba de la mandíbula, tendencia a morderse los labios, carrillos y lengua.

9. Músculos masticadores adoloridos a la palpación.
10. Dolor o molestias en las articulaciones temporomandibulares (espontaneas, provocadas por palpación).
11. Masticación y/o deglución con dolor dentario.
12. Sonidos audibles del bruxismo (no presente en todos los casos).

Como consecuencias resultantes del bruxismo, se deducen los siguientes supuestos:

1. Si las piezas dentarias y el periodonto son sólidos y la articulación temporomandibular resistente, se presentan mialgias y espasmos.
2. Si las piezas dentales y el periodonto son sólidos, pero la articulación temporomandibular es débil, aparecerá dolor o molestias en la articulación.
3. Si la pieza dentaria es débil, pero su periodonto y la articulación temporomandibular son sólidas, aparecerá desgaste oclusal.
4. Si la pieza dentaria y la articulación temporomandibular son sólidas y su periodonto débil, aparecerá movilidad dentaria y agravamiento de los fenómenos de parodontolisis.

2.3.4 APRETAMIENTO.

Esta parafunción se produce de las siguientes maneras:

- Ejerciendo una presión muscular isométrica vertical, estática y directa entre los bordes incisales antagonistas.
- Empujando los incisivos inferiores en forma estática y prolongada hacia delante y directamente sobre los dientes anteriores.
- Por presión muscular isométrica, unilateral, constante y directa sobre premolares y molares.
- Por presiones alertantes.
- Por presión isométrica sostenida sobre todas las piezas dentarias.

- Por apretamientos verticales, discontinuos, sin movimientos mandibulares, pero por breves periodos de tiempo. Esta modalidad es la menos lesiva.

Puede haber excepciones o combinaciones. El hábito suele alternarse con el bruxismo o puede cambiarse por él. Lo mismo sucede con los pacientes bruxistas, quienes cambian o alternan su hábito con el apretamiento.

2.3.5 ALTERACIONES A NIVEL DENTAL.

Desgaste dental. Una enfermedad o conjunto de síntomas

Los dientes con caras oclusales planas de nuestros ancestros indican que esta enfermedad ha cobrado su cuota por siglos. Se han considerado cuatro enfermedades causadas por compresión dentaria, que son las más notables por sus efectos de desgaste dental.

La *American Dental Association* dice que cuando los músculos y articulaciones temporomandibulares no pueden trabajar juntos de forma adecuada, suele producirse una contracción muscular. Con el tiempo las propias articulaciones provocan dolor, hipersensibilidad y hasta se dificulta aún más su capacidad de trabajar correctamente. Esto provoca más contracciones, más dolores y más daños.

Abrasión

Perdida patológica de los tejidos mineralizados dentarios provocado acciones mecánicas anormales producidas por objetos extraños introducidos en forma repetida en la boca y que contactan con los dientes.

Abfracción

Son lesiones en forma de cuña en la unión cementoadamantina se observan en piezas dentales individuales o varias adyacentes (Figura 7). Se piensa que es como resultado de fuerzas oclusales excéntricas que producen flexión de la pieza dental. Según la teoría de flexión dental las fuerzas masticatorias o parafuncionales en áreas de oclusión defectuosa expondría uno o varios dientes a fuerzas compresivas.³⁸



FIGURA 7 abfracciones en cuellos.

Fracturas dentales

Se presentan en dientes que se presentan algún tipo de lesión previa, esto, unido con la cantidad de las fuerzas aplicadas a estos y su continua aplicación, hace a la estructura dental más vulnerable aún, hasta llegando a la fractura de alguna parte de la corona dental, pudiéndose ver involucrada la raíz (Figura 8).

³⁸ Barrancos, Julio, *Operatoria dental integración clínica*, 4ª ed., Argentina, Panamericana, 2006, pp.291-293



Figura 8 Fractura dental por parafunción.

Movilidad dental

Este tiene que ver con la afectación periodontal, el trauma oclusal es un caso de los más frecuentes a los que se tiene que enfrentar el periodoncista, y muchas veces tiene que solicitar al rehabilitador oral del paciente disminuya al máximo ese trauma.³⁹

De manera que todos los componentes del sistema gnático son susceptibles de afectación, cuando existe el enemigo llamado apretamiento y rechinar dental.

Perdida de la topografía oclusal

Debido a las diversas y grandes fuerzas aplicadas durante los episodios bruxísticos o de apretamiento, como vimos anteriormente, hay grados de

³⁹ Rubiano C., Mauricio, *op.cit.*, nota 30, pp.102-107.

destrucción dental. Si esta no es atendida, puede llegar a la pérdida total de la topografía oclusales en los premolares y molares principalmente, dando la apariencia de caras oclusales planas. Y a la pérdida de la dimensión vertical en dientes anteriores (figura 9).

Síntomas

- Dientes sensibles a cambio de temperatura, en especial al frío, dulce o ácido.
- Sabor a metálico en la boca en algunas ocasiones.
- Músculos adoloridos en la boca, mandíbula y cuello.
- Inexplicables dolores de cabeza.
- Chasquidos en ATM, dolor o sensibilidad al abrir o cerrar.
- Migración dentaria, dientes flojos.
- Radiográficamente dientes con cálculos pupares.
- Dientes con superficies dentarias planas.



Figura 9 Pérdida de la topografía oclusal.

Algunos de los síntomas extrabucales son:

- Músculos maseteros agrandados en la porción lateral de la cara, en ocasiones también los músculos temporales.
- Recesión gingival alrededor del cuello de los dientes.
- Pérdida del hueso alveolar en lugares aislados.
- Exostosis. Astillamiento y/o fractura del esmalte.
- Hoyuelos perfectamente formados y pulidos en las superficies oclusales de los dientes posteriores.
- Abfracciones.
- Huellas de mordidas en mucosas de los carrillos o bordes de la lengua.

2.3.6 ALTERACIONES A NIVEL PULPAR.

Pulpitis

Las fuerzas intensas de una actividad parafuncional, sobre todo cuando se aplican a pocos dientes, pueden crear los síntomas de pulpitis. Es posible que el paciente refiera sensibilidad al calor o frío. El dolor puede ser de corta duración y se denomina como pulpitis reversible. En casos extremos, el traumatismo puede ser lo suficientemente importante para que los tejidos de la pulpa lleguen a un punto de irreversibilidad y se produzca una necrosis de la pulpa.

Necrosis pulpar

Se ha sugerido que una etiología de la pulpitis es la aplicación crónica de fuerzas intensas en los dientes. Esta sobrecarga puede alterar el flujo sanguíneo a través del foramen apical. Esta alteración de la irrigación sanguínea de la pulpa da lugar a los síntomas de pulpitis. Si la irrigación se encuentra gravemente alterada o si las fuerzas laterales son lo bastante intensas como para bloquear por

completo o seccionar la fina arteria que pasa por el foramen apical, puede producir la necrosis de la pulpa.

La etiología más común de la pulpitis es caries dental, sin embargo en ocasiones los individuos presentan una pulpitis sin que exista una etiología dentaria o periodontal aparente. Cuando ya se han descartado todos los factores etiológicos obvios, deben considerarse las fuerzas oclusales. El mecanismo de porque las fuerzas oclusales intensas crean una pulpitis, no está clara.

Se ha sugerido que esta puede aumentar la presión sanguínea y causar una congestión pasiva en el interior de la pulpa, dando lugar a una pulpitis. La pulpitis crónica puede producir una necrosis pulpar. Otro diagnostico que puede manifestarse con síntomas pulpares es una fractura o fisura mínima de una diente.

El efecto del traumatismo oclusal crónico sobre la pulpa ha sido señalado por Landy y Seltzer. Se colocaron fuerzas oclusales excesivas sobre los molares de ratas Wistar. Pasaron de 7 a 10 meses antes de que aparecieran los cambios pulpares: "hubo una concentración significativa de macrófagos y linfocitos en la zona central de las pulpas". También aparecieron dentina irritacional y odontoblastos destruidos sobre el piso de la cámara pulpar arriba de la bifurcación.

Después de un año la reacción pulpar al traumatismo oclusal había aumentado. Cottone informó sobre necrosis pulpar en los incisivos inferiores de individuos que practicaban buceo autónomo, la cual fue indiciada por la sujeción de la boquilla de la manguera de oxigeno a los dientes anteriores sobre periodos prolongados.

Un diente traumatizado por bruxismo suele reaccionar igual que un diente con pulpalgia leve. En primer lugar, la pulpa suele ser hipersensible y reaccionar sobre todo al frío. Además el dolor puede ser vago, similar a la pulpalgia crónica.⁴⁰

2.3.7 ALTERACIONES A NIVEL PERIODONTAL.

Manifestaciones periodontales de oclusión patológica

Es aceptado que las enfermedades inflamatorias y destructivas como la gingivitis y la periodontitis son la respuesta de los efectos de la placa dentobacteriana a los tejidos periodontales. Sin embargo, existen otros factores que influyen en la acción de las bacterias sobre el huésped acentuando sus efectos dañinos, entre otros factores locales, como las restauraciones defectuosas, malformaciones dentarias o respiración bucal, se encuentra el trauma oclusal.⁴¹

Durante hace mucho tiempo ha sido polémica saber si el agente etiológico más importante era la placa bacteriana o la oclusión traumática. Hoy en día, parecer estar claro el papel que desempeñan ambos factores, pues muchas investigaciones han demostrado que la acción enzimática de la placa bacteriana es la causante de la desaparición progresiva de tejidos de soporte periodontal por osteólisis y que la acción de un factor neuromuscular irritante causan una movilidad dentaria de grado creciente que termina por soltar los dientes en sus alveolos, con la pérdida posterior de las unidades dentarias.

Dientes que se hubiesen mantenido en boca, aun con la pérdida de hueso en un 50%, de no existir un factor etiológico de la maloclusión funcional.⁴²

⁴⁰ Ingle, John, *Endodoncia*, 5ª ed., México, Mc Graw Hill, 2005, p.114

⁴¹ Ash Major, M., *op. cit.*, nota 2, pp. 322-323.

⁴² Campos, Agustin, *op. cit.*, nota 4, p. 29.

Trauma Oclusal

Es la lesión que aparecen en los tejidos de soporte periodontal como lo son los ligamentos, el hueso y el cemento, a consecuencia de las fuerzas oclusales traumáticas. Estas fuerzas traumáticas causan daños: inflamatorios en el ligamento, y destructivos en el hueso alveolar y en el cemento radicular, pudiendo ocurrir aún sin la presencia de la placa dentobacteriana.

En 1978 la Organización Mundial de la Salud la define como una lesión del periodonto causada por sobrecarga de los dientes, proveniente directa o indirectamente de los dientes del maxilar opuesto. Las fuerzas oclusales excesivas también pueden perturbar la función de los músculos de la masticación y causar espasmos dolorosos, dañar la articulación temporomandibular o producir desgaste excesivo.

Los signos más comunes son: Aumento de la movilidad dentaria y pérdida ósea, así como algún tipo de enfermedad periodontal y pulpar, aunque todavía no han sido bien establecidas todas las relaciones entre trauma de oclusión propiamente dicha. La lesión trauma oclusal es reversible cuando las fuerzas oclusales son balanceadas, ya sea por adaptación de los tejidos periodontales o por terapia oclusal y periodontal.

El trauma oclusal no produce gingivitis ni la agrava, su efecto es directo sobre las estructuras de soporte. Lindhe, define el trauma de la oclusión como las alteraciones patológicas o los cambios de adaptación en el periodonto como, resultantes de una fuerza traumática producida por los músculos masticadores.

Algunos estudios han demostrado que los dientes con aumento de movilidad y ligamento inflamado, tienen bolsas más profundas y muestran más pérdida ósea que los dientes sin movilidad.

La estabilización temporal dental es benéfica durante el tratamiento periodontal del trauma oclusal, por los siguientes motivos:

- Absorbe el choque oclusal
- Adapta al paciente a la función masticatoria y fonética, contribuyendo a restaurar a la fisiología facial y a su estética.
- Prepara periodontalmente los tejidos a la prótesis y, prepara también al paciente para esta prótesis, que cumple funciones más limitadas por lo reducido del periodonto.

Examen clínico

Movilidad dental

Es la medición del desplazamiento (horizontal y vertical) de los dientes cuando una fuerza es aplicada en dirección bucolingual con los mangos de dos espejos bucales. La movilidad se registra en grados I, II y III.

- Grado I Es la movilidad menor de 1mm a partir del eje axial de la pieza.
- Grado II Es la movilidad hasta de 2mm.
- Grado III Es la movilidad mayor de 2mm.

Existen también un grado IV de movilidad opcional, para registrar el movimiento en dirección axial, cuando la pieza es predecible verticalmente, éste último grado de movilidad es común observarlo en piezas con mal pronóstico.

Fremitus

Es la medición de la vibración de un diente cuando éste se pone en contacto oclusal. Para detectarlo, se coloca la yema del dedo índice en contacto

ligero sobre la superficie labial de los dientes superiores. Este se clasifica en tres tipos:

- Clase I. Vibración ligera o leve, el movimiento es detectado sólo por palpación.
- Clase II. Vibración moderada palpable no visible.
- Clase III. Vibración palpable y visible de tipo avanzado.

Evaluación radiográfica

La radiografía periapical nos permite observar el espacio ocupado por el ligamento periodontal el cual puede estar inflamado y observarse ensanchado. La lámina dura pierde su continuidad y definición completa, éste es uno de los signos más evidentes del trauma oclusal. La raíz puede mostrar signos de resorción o de desgarros cementarios y evidencia de fracturas, generalmente asociadas con dolor o con movilidad. En casos más severos, se observa reabsorción vertical ósea, generalmente asociada a signos y sintomatología del ligamento inflamado.

Trauma de la oclusión en el periodonto

Como hemos visto el trauma por oclusión puede manifestarse en el periodonto, estructuras duras del diente, la pulpa, las articulaciones temporomandibulares, sistema neuromuscular y tejidos blandos de la cavidad bucal (Ramfjord y Ash, 1989).⁴³

Se ha dividido en trauma oclusal primario, que se define como una fuerza oclusal excesiva aplicada a un diente con estructura de soporte normal y el trauma oclusal secundario que se define como una fuerza oclusal normal o anormal que

⁴³ Echeverri Guzmán, Erick, *op. cit.* nota3, p.289.

cause trauma al aparato de inserción periodontal de un diente o dientes con soporte periodontal inadecuado, o disminuido.

Si bien no hay relación entre el bruxismo e inflamación gingival o periodontitis en definitiva el bruxismo posee un potencial de causar desgastes, fracturas y dolor periodontal y muscular, y es una causa importante de movilidad.⁴⁴

Lindhe y colaboradores (1989) mencionan que no es importante hacer esta división pues las alteraciones que ocurren en el periodonto como consecuencia del trauma de la oclusión son similares en el trauma primario y secundario.

Etiología

Las estructuras de soporte pueden adaptarse a diferentes fuerzas funcionales. Cuando estas fuerzas oclusales exceden la capacidad adaptativa de los tejidos, estos son lesionados. Por lo tanto las lesiones traumáticas aparecen solamente cuando la capacidad adaptativa del ligamento periodontal es sobrepasada. El efecto de las fuerzas oclusales en el periodonto está influenciado por su magnitud, dirección, frecuencia y duración. El factor precipitante del trauma por oclusión es la fuerza.⁴⁵

Las fuerzas parafuncionales causadas por neurosis oclusales como el rechinar y apretamiento son de gran importancia como factor precipitante en el trauma por oclusión. Schulger y colaboradores (1989) mencionan algunos factores predisponentes para que ocurra el trauma de la oclusión. Estos factores son intrínsecos y extrínsecos.

⁴⁴ Carranza, Fermin, *Periodontología clínica*, 9^a Ed., Edit. Mac Graw Hill, México, 2005, p.741.

⁴⁵ Franklin Ross, Ira, *Oclusión conceptos para el clínico*, s.f., Argentina, Mundi S.A.I.C y F., s.a, p.63.

Factores intrínsecos:

- Características morfológicas de la raíz.
- La manera de cómo las superficies oclusales y las raíces están expuestas.
- Características morfológicas del hueso alveolar.

Factores extrínsecos:

- Bruxismo y otros hábitos.
- Terapia ortodóntica defectuosa
- Pérdida de tejidos periodontales
- Pérdida de dientes, dando como resultado una sobrecarga de los dientes remanentes
- Diseño defectuoso de dentaduras parciales
- Malposición dentaria
- Interferencias oclusales

El trauma de oclusión primario y secundario puede ser causado por bruxismo. Según Ramfjord y Ash (1981) el significado periodontal de este, se ve aumentado cuando existe enfermedad periodontal y los tejidos de soporte se encuentran disminuidos, ya que durante el bruxismo se presentan contracciones musculares isométricas prolongadas, que pueden llegar a 200 ó 300 libras por mm cuadrado de presión sobre los tejidos periodontales (Anderson, 1956). También el trauma puede ser causado por hábitos tales como morder lápices o unas, alfileres, hábitos que pueden resultar en destrucción periodontal localizada.

Se podría concluir de la evidencia disponible sobre trauma de la oclusión:

- El trauma de la oclusión no inicia ni agrava una gingivitis marginal ni tampoco inicia la formación de bolsas periodontales.
- Sobreagregados a una periodontitis marginal, el trauma oclusal puede, solo en casos muy especiales, agravar la profundización de las bolsas o producir efectos intraoseos.
- El efecto del trauma oclusal sobre la periodontitis depende de las posibilidades de adaptación del sistema a las fuerzas excesivas
- Puede causar movilidad dentaria.
- El trauma activo tiende a acelerar la pérdida ósea y la formación de bolsas, dependiendo de la presencia de irritantes locales y en presencia de una periodontitis activa.
- El trauma puede ser perpetuado por bruxismo.
- Puede tener una patogénesis de periodontitis moderada a avanzada.

2.3.8 ALTERACIONES A NIVEL MUSCULAR Y LIGAMENTOSO.

Sin lugar a dudas, el síntoma más frecuente de los pacientes con trastornos de los músculos masticatorios es el dolor muscular, que va desde una ligera sensibilidad al tacto, hasta molestias extremas. Si se aprecia dolor en el tejido muscular, a este se le llama mialgia.

Disfunción

Se trata de un síntoma clínico frecuente, asociado a los trastornos de los músculos masticatorios. Muchas veces se puede ver en forma de disminución en la amplitud del movimiento mandibular. Cuando los músculos sufren a causa de su uso excesivo, cualquier contracción o distensión incrementa el dolor, por lo cual el paciente limita los movimientos a una amplitud a que no aumenten el nivel de dolor.

Dolor miofacial

Es un dolor débil y crónico, más frecuente por las horas del a mañana, repitiéndose a veces por la tarde. Se presenta de tal forma que muchos pacientes lo manifiestan como cansancio o como una ligera sensación de presión sobre las estructuras que son estimuladas. Por tal motivo el examen clínico debe ser lo más suspicaz posible de manera que podamos recibir la información completa. El dolor el 90% es de origen muscular, espasmos o fatiga de los componentes musculares y su origen provienen del vientre superior del pterigoideo externo.

Hipertrofia de los músculos masticatorios

Consiste en el incremento de tamaño del musculo debido a una actividad repetitiva o forzada del mismo. El diámetro de las fibras musculares aumenta debido a un aumento en el número de fibrillas (Figura 10).

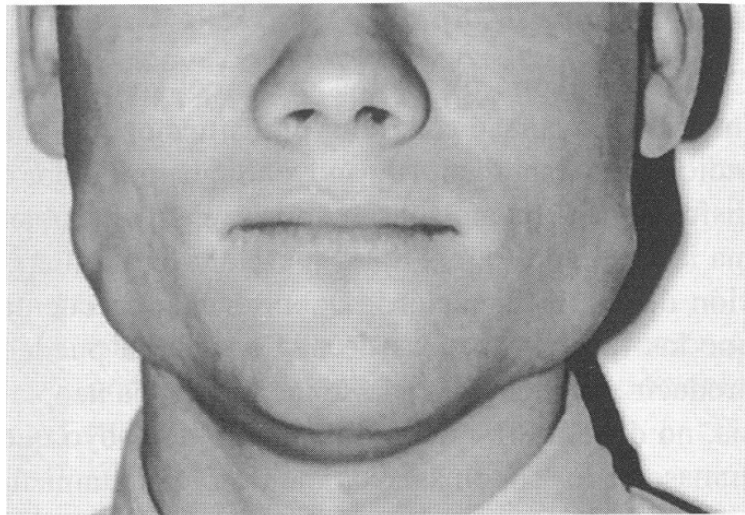


FIGURA 10 Hipertrofia de los músculos maseteros secundaria a bruxismo.

La hipertrofia da como resultado un aumento en el poder motriz del musculo y en los mecanismos de nutrición, y es como resultado principalmente de una actividad forzada del músculo.

Fatiga muscular

Pérdida o disminución de la capacidad del musculo para desarrollar su función. Sucede cuando el músculo ha sido sometido a estados de contracción sostenida a través de una estimulación repetitiva.

Espasmos musculares

Se produce básicamente por el decremento en la producción de energía en el músculo mismo. A pesar de que el impulso nervioso se trasmite normalmente hasta la unión neuromuscular, la contracción se hace cada vez más débil.

Cuando una fibras muscular se somete a una estimulación nociva, ya sea de tipo mecánico, emocional, infeccioso o combinado, la reacción es de acortamiento.

Las contracciones fuertes obstruyen el flujo capilar y esto disminuye el oxígeno, pudiéndose producir un espasmo en un periodo muy corto de tiempo como un minuto. El musculo puede permanecer contraído y rígido por varios minutos y es la condición que se conoce como contractura fisiológica en la cual la actina y la miosina se encuentran íntimamente unidas.

El organismo recurre a la producción anaeróbica de adenosín trifosfato (ATP) para producir la separación de la actina y la miosina y lograr la relajación. Pero esta a su vez produce acido láctico como desecho, el cual es espasmogénico, lo cual hace que se perpetúe el espasmo y se produzca dolor aún

cuando el estímulo inicial se haya retirado. Este es denominado ciclo de dolor – espasmo-dolor.

2.3.9 ALTERACIONES A NIVEL DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.

Dolores articulares

Se presentan en pacientes que sufren un desplazamiento anterior del disco. El territorio que ocupaba el disco será llenado por la zona retrocondilar que, llena de tejidos nerviosos, será aplastada por las dos superficies óseas cada vez que se realiza una fuerza muscular que las una: la acción del pterigoideo interno y el masetero, en el masticar los alimentos y la bruxomania nocturna, hacen que estos pacientes tengan dolor, el cual varía de intensidad desde liviano hasta insoportable.

Este dolor se puede localizar a la misma altura de la articulación, pero se puede irradiar a otras zonas como la cabeza e incluso cuello. El dolor que se localiza en cualquier estructura articular se llama artralgia.

El estado inicial del proceso de desplazamiento discal, puede hacer que la zona que rodea al disco sea capturada, en periodos cortos o largos de tiempo, por las dos superficies óseas. Como es una zona altamente inervada, y con alta capacidad para producir dolor.

La capsulitis es otra patología que desata dolor articular, la sobrecarga de articulación puede degenerar en inflamación de la cápsula, en la que se pueden ver involucradas los ligamentos articulares, inclusive el tèmpero-mandibular. Este tipo de dolor no se puede diferenciar de los demás descritos, pero este no suele referirse a otras zonas, como los desprendimientos discales.

Sinovitis, que es el aumento de presión de los compartimientos producido por el drenaje de líquido por la sinovial superior y la sinovial inferior, hará que aparezcan prostaglandinas y quininas, compuestos que inician el proceso doloroso.

Disfunción de la articulación temporomandibular

Desplazamiento anterior del disco

Existen cuatro ligamentos que unen el disco al cóndilo, todos estos ligamentos tienen un componente elástico que permite cierto grado de movilidad. De ellos depende el complejo cóndilo-disco y aunque la cápsula articular colabora con ello, no existe otro tipo de adherencia anatómo-fisiológica que ayude a este objetivo.⁴⁶

Por tal motivo, se entiende que un estado fisiológico y sin daños estructurales es incapaz de producir un deterioro de ensamblaje. Debe entonces existir una afección en el sistema que inicie el proceso de perturbación de los ligamentos, y ese es el bruxismo que es la excesiva contracción de los haces musculares del masetero y pterigoideo interno que llevan a la mandíbula a desplazarse de un lado a otro constantemente con fuerzas extremadamente grandes.

Perforación del disco

La etiología exacta no se conoce pero se presume que la sobrecarga en el sistema hace que una de sus partes sea la que reciba mayor traumatismo ya sea

⁴⁶ Rubiano C. Mauricio, *Placa neuro-miorelajante*, 2ª Reimp., Colombia, Actualidades medico odontológicas latinoamericana, C.A., 1999, p. 63.

en dientes, periodonto o la articulación. Aquí, los tejidos dentales y periodontales tienen buena resistencia, haciendo que la articulación sea la más vulnerable. Afortunada o desafortunadamente, esta zona discal es aneural, por lo tanto no reporta su daño al sistema nervioso central.

Es fácil comprender de los osteofitos se constituyen en un trauma continuo, especialmente cuando existe un sobrecargado y desequilibrio en el sistema, que puede llegar a hacer esta perforación en el disco. El peligro radica en que estas perforaciones, unidas a una disminución de la movilidad, por cansancio del sistema biomecánico o por otra causa, degenerarán en una invasión paulatina de fibroblastos que, de un modo lento, crearán fibrosis entre las superficies óseas preparando así el camino a una pseudo-anquilosis.

Por lo tanto en ausencia de maloclusión deflectiva, nunca llegará a presentarse un daño de esta categoría, y que esa maloclusión es el instrumento escogida por el sistema nervioso para descargar su tensión emocional en alguna forma. Así vuelve a tener importancia el papel del bruxismo.⁴⁷

Adherencias y fibrosis

Actualmente, la imagen de la resonancia magnética ha dejado entrever aspectos desconocidos hasta ahora por los odontólogos, como lo es fibrosis en diferentes lugares de la articulación y adherencias entre distintas estructuras.

Es importante recordar que la rotación se lleva a cabo en el compartimiento inferior de la articulación temporomandibular, los ligamentos que unen el disco al cóndilo permiten, con su elasticidad, que le cóndilo rote sobre sí mismo con muy poco componente de migración, mientras que en la translación hay movimiento

⁴⁷ *Ibidem*, p.66.

translativo el disco migra hacia adelante deslizando su superficie superior contra la parte posterior del a eminencia. Así como reportan los estudios de la imagen de resonancia magnética, la mayoría de las adherencias se presentan en el compartimiento superior. Esto nos lleva a pensar que esas adherencias van a perjudicar el movimiento translativo del cóndilo y a impedir a que se haga de una manera rectilínea, diferente al movimiento normal y rutinario de la articulación.

Tal vez aquí se encuentre la explicación a las sinuosidades en los movimientos de apertura y/o cierre masticatorio, cuando no hay desplazamiento anterior del disco y dejando de lado otros factores etiológicos como son las contracturas musculares propias de este desarreglo.

La etiología principal, siempre que haya falla en el sistema, este tendrá diferentes formas de manifestarse, por lo tanto, en la ausencia de parafunción, no se presentará un desajuste de ese entreverado mundo de la biomecánica de la masticación, y en estos casos hay algo que está trabajando en forma excesiva y que es la que produce las fibrilaciones y adherencias intra-articulares.

Ruidos articulares

En la literatura científica se encuentra la mayor cantidad de nombres que nadie pueda imaginar para cada uno de estos ruidos pero trataremos de apegarnos a la definición según el Dr. E. Williamson, los cuales son *clicking* y crepitaciones.

Crepitación

Ruido que se presenta en la articulación y que se parece al ruido que produce arrugar un papel celofán. SU etiología se trata de osteofitos en la

superficies articulares que rozan contra las otras estructuras produciendo el ruido característico. Estos osteofitos son crecimientos óseos pequeños.

Clicking

El click es un ruido característico, es un pequeño o fuerte golpecito en la articulación que se oye a través de fonodoscopio. Se va a presentar en tres patologías diferentes:

- El desplazamiento anterior del disco hacia la parte anterior.
- Desplazamientos parciales del disco.
- Edema.⁴⁸

⁴⁸ *Ibidem*, pp. 89-90.

2.3.10 DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico de certeza de un trastorno temporomandibular se establece sobre la base de cuatro puntos fundamentales:

1. Historia clínica
2. Examen clínico
3. Examen radiológico y de la ATM
4. Análisis oclusal

Historia clínica

Esta es una anotación detallada y sistemática de todos los datos relativos a un paciente. Comprende los antecedentes y detalles referentes al padecimiento actual y motivo de la consulta, también la descripción de todos los hallazgos del examen clínico, radiológico, de análisis oclusal instrumental, aplicados al paciente.

Existen muchos tipos de historia clínica, pero cualquiera de ellos que se quiera utilizar para el registro de los trastornos de la función del sistema gnático, deberá ser uno donde se obtenga toda la información valorable y que en forma fácil y sencilla llene los resultados del interrogatorio y la exploración física. (Anexos. Figura 11-12).

Existe una controversia debido al conocimiento limitado sobre la etiología y la historia natural o curso de los trastornos temporomandibulares. Estos factores se clasifican como predisponentes, iniciadores y perpetuadores, para enfatizar su papel en la progresión de dichos trastornos.

Los factores predisponentes incluyen procesos fisiopatológicos, psicológicos o estructurales que van a alterar al sistema masticatorio lo suficiente para aumentar el riesgo de desarrollar un trastorno temporomandibular. Los factores iniciadores, que conllevan al inicio de los síntomas, se relacionan con traumas o cargas excesivas al sistema gnático como lo son las parafunciones. La

actividad y frecuencia de la actividad mandibulares parafuncional puede exacerbarse debido al estrés y a la ansiedad, a los trastornos del sueño y medicación, al alcohol y otras sustancias.

Los factores perpetuadores, que incluye cualquier factor predisponente o iniciador. Son factores que están relacionados con el comportamiento social y emocional del paciente. Por desgracia la profesión dental está atrasada en lo referente a adoptar el manejo biopsicosocial del dolor orofacial crónico y de dichos trastornos.

Examen clínico

Una vez completada la historia clínica se realizará un examen clínico destinado a ir conformando el diagnóstico de certeza. Dado que el sistema gnático está constituido por dientes, articulaciones, un sistema neuromuscular y ligamentos este examen estará orientado a examinar el estado clínico de dichos elementos y para ellos se seguirá la secuencia que se describe a continuación.⁴⁹

El examen clínico está dividido en cuatro partes con el fin de determinar las condiciones del sistema gnático (dientes, parodonto, sistema neuromuscular y articulaciones temporomandibulares), y son: Inspección, auscultación, palpación y exploración.

Inspección

Se le da el nombre de inspección a la técnica de examen clínico que se utiliza el sentido de la vista y que analiza:⁵⁰

Inspección general de cabeza y cuello

- Simetrías/asimetrías
- Comportamiento mandibular (apertura y cerrado, protrusión y lateralidades)

⁴⁹ Anibal Alberto, Alonso, op. cit., nota 23, pp. 554-556.

⁵⁰ Espinosa de la Sierra, Raúl, *Diagnóstico practico de oclusión*, 2ª edición, México, Panamericana, 1995, p. 18.

- Posición de diagnóstico a boca vacía
- Desviación mandibular desde el primer contacto hasta la máxima intercuspidadación
- Dientes móviles
- Acoplamiento de los dientes anteriores

Posiciones de diagnóstico a boca vacía

Sirve para conocer las relaciones oclusales que tiene el paciente. Este es un procedimiento clínico que nos ayuda a conocer las relaciones oclusales límites, es decir, cuales dientes ocluyen con sus oponentes y cuales no, en las diferentes posiciones excéntricas

- Primera posición: borde a borde
- Segunda posición: posición de punta a punta de los caninos derechos
- Tercera posición: posición de punta a punta de los caninos izquierdos
- Cuarta posición: posición de la mandíbula en relación céntrica.

Auscultación

Es la técnica de examen clínico que se lleva a cabo por medio del sentido del oído, para recoger ruidos y sonidos que se produzcan en los órganos (Figura 13). Uno de los signos característicos de la maloclusión son los ruidos a nivel de las articulaciones temporomandibulares, pueden ser detectados con o sin estetoscopio.⁵¹

⁵¹ *Ibidem*, p.35.



FIGURA 13 Auscultación de la ATM.

Palpación de músculos de la masticación y ATM

La palpación de los músculos de la masticación nos proporciona una invaluable información, ya que así se puede conocer cuales músculos están adoloridos.

Las ATM se sitúan en la parte anterior de los meatos auditivos externos. Al palparlas, se le debe pedir al paciente que efectúe movimientos de apertura y cerrado, protrusión y lateralidades izquierda y derecha, sin que haya contactos dentarios. (Figura 14-15).



FIGURA 14 Palpación de la ATM.



FIGURA 15 Palpación de los músculos maseteros.

Exploración armada

Esta técnica se lleva a cabo con la ayuda de instrumentos. Proporciona datos clínicos acerca de la destrucción oclusal, movilidad dental, estado gingival, localización y profundidad de bolsas periodontales, exudados, inflamaciones, estado pulpar, facetas de desgaste etc.

Examen del sistema dentario

- Oclusión
- Discrepancia entre oclusión céntrica y relación céntrica
- Acoplamiento anterior
- Presencia de facetas parafuncionales
- Dientes abrasionados
- Dientes adoloridos o sensibles
- Dientes extruidos
- Relaciones molares
- Trauma de oclusión
- Lesiones cariosas
- Sobremordida vertical y horizontal

- Estado de restauraciones
- Hábitos
- Contactos prematuros

Examen periodontal

- Inserción periodontal
- Grado de higiene
- Movilidad dental
- Migración dental
- Presencia de bolsas periodontales y profundidad (Figura 16)
- Presencia de exudado



FIGURA 16 Uso de sonda periodontal para verificar la presencia de bolsas.

Examen clínico de las articulaciones temporomandibulares

- Dolor en la ATM

- Auscultación de la ATM
- Palpación de la ATM pre-auricular e intrameatal
- Rango de movimiento de la ATM
- Sonidos de la ATM (crepitación o chasquido). Durante apertura, protrusión, masticación y movimientos laterales
- Trabamiento de la ATM

Examen del sistema neuromuscular y ligamentoso

- Amplitud de la apertura bucal
- Desviaciones en movimiento de apertura y protrusivo
- Límites de movimientos mandibulares en máxima apertura con ayuda y sin ayuda
- Dolor a la palpación de músculos
- Control de cefaleas idiopáticas
- Magnitud del espacio libre interoclusal
- Palpación muscular de músculos masticadores y del cuello

Examen craneocervicomandibular

Una vez realizados los exámenes clínicos, oclusales y radiográficos deberemos prestar atención a este cuarto factor realmente importante que no sólo tiene la capacidad de provocar signos y síntomas típicos de un trastorno temporomandibular sino que además puede ser la causa determinante de ella.

Debemos de ampliar nuestra óptica de trabajo y dejar de pensar en un sistema gnático compuesto solo por sistema neuromuscular, dientes, ligamentos y ATM y considerar todo el sistema craneocervical.

Examen radiológico y de la ATM

Se toman radiografías totales (14 periapicales y 4 de mordida): Se toman radiografías de las ATM, en posiciones que sean útiles al operador para el diagnóstico de las posiciones condilares, con respecto a las posiciones mandibulares: máxima intercuspidadación, relación céntrica con calibrador y máxima apertura. Si es necesario se tomará una ortopantomografía.

Los estudios radiográficos de la ATM comprenden desde una radiografía lateral oblicua transcraneana hasta las artrografías, las tomografías lineales, las tomografías computarizadas o los nuevos métodos de resonancia magnética.

Para el práctico de la odontología interesado en el diagnóstico de las alteraciones de la ATM, la utilización de radiografía lateral oblicua transcraneana y su interpretación sumado al examen clínico serán suficientes para que esta tenga un importante valor de diagnóstico.

Modelos de estudio

Se llama aquellos modelos que se requiere que sean una semejanza de las estructuras dentarias y de los tejidos suaves y, que estén montados en un articulador ajustable. Se deberán tomar impresiones totales de ambas arcadas, en alginato. De esta impresión se obtendrá un segundo juego de modelos y se procederá a recortarlos.

Montajes en articulador semiajustable

Los modelos deberán ser montados en relación céntrica, por medio de un registro. También se tomarán otros dos registros excéntricos, para poder representar estos movimientos en el articulador.⁵²

⁵² Howat, Alison P., *Oclusión y maloclusión*, Inglaterra, Mosby, 1992, pp. 26-27.

Análisis oclusal. Diagnostico sobre modelos montados

Todo diagnóstico oclusal deberá comenzar con un examen clínico y modelos de la boca del paciente con sus respectivos registros y montaje en el articulador para realizar un análisis de dichos modelos montados.

- Análisis de la guía anterior
- Acoplamiento anterior
- Discrepancias en relación céntrica
- Presencia de interferencias, protrusiva, trabajo y no trabajo
- Piezas desalineadas
- Piezas ausente
- Obturaciones o restauraciones deficientes
- Facetas parafuncionales
- Piezas supernumerarias
- Alineación tridimensional
-

Objetivo del análisis oclusal

En oclusión orgánica se observan tres principales características que son:

1. Correlación entre relación céntrica y colusión céntrica.
2. Disclusión inmediata anterior en un movimiento excéntrico.
3. Múltiples contactos oclusales de reducido tamaños y dirigidos al eje longitudinal del diente.

Modelos montados seccionados

Se secciona un solo modelo y antiguamente se elegía el superior. Se trata de un modelo tripartito que nos permite estudiar en forma conjunta o aislada sectores de la boca en relación con el maxilar antagonista. Estos sectores son el

anterior, que va de canino a canino y los cuadrantes posteriores (premolares y molares).

El retiro y posterior posicionamiento es posible gracias al uso de diferentes sistemas, como dawels pins o también llamada técnica de Kennedy y llaves de posición ó técnica accu-trac. Se emplean para evaluar en forma precisa las relaciones existentes entre los dientes anteriores en relación céntrica, sin la presencia de interferencias en los dientes posteriores y sin necesidad de desgastar los modelos de estudio y así mantener a estos modelos intactos.⁵³

Es preciso aclarar que la técnica original del Dr. Kennedy, el seccionado de los troqueles removibles es el modelo superior por lo que ésta modificación de realizarse en el modelo inferior tiene como fin el poder utilizar el analizador de dientes anteriores de Mc. Horris.

Dientes anteriores en céntrica (guía incisal individualizada)

Retiro de cuadrantes posteriores y registro de la dimensión vertical anterior en relación céntrica. Al retirar cuadrantes posteriores se pueden presentar tres variantes en la guía anterior.

- a) Pacientes con distocclusión en los que es imposible el acoplamiento dentario.
- b) Pacientes con posibilidad de acoplamiento canino a través de tratamientos por corrección adición y sustracción.
- c) Pacientes en los que se observan contactos bilaterales de los caninos (caso ideal ya que no hay nada que modificar).

⁵³ Espinosa de la Sierra, Raúl, op. cit., nota 54, pp. 141-148.

Debido a que todo tratamiento de la oclusión deberá ser realizado en relación céntrica, el retiro de los cuadrantes posteriores de los modelos significa el tratamiento inmediato de las posibles interferencias presentes en ellos, pues equivaldrá a un desgaste selectivo.

Debemos conocer la relación que guardan los dientes anteriores con respecto a sus antagonistas, una vez que hayan sido eliminadas las interferencias de los dientes posteriores. Solo así se podrán analizar las sobremordidas horizontales y verticales de los dientes anteriores, la verdadera posición de la línea media inferior y superior de los dientes cuando están en relación céntrica, así como la dimensión vertical real y que da pauta para decidir si su posición debe ser modificada o no.

Con todos los datos que se han recolectado hasta este momento, se tiene una visión rápida bastante aproximada del estado en que se encuentra el sistema gnático.

Dientes anteriores en excéntricas

Se retiran los cuadrantes posteriores y se observa si existe contacto bilateral en protrusiva y función de grupo anterior total, parcial o desoclusión canina en los movimientos laterales. La razón de retiro de dichos cuadrantes es evitar que su presencia confunda el diagnóstico, ya que pueden transformarse en guías de movimiento dejando a la guía anterior inactiva frente a la desoclusión aun cuando ésta fuera correcta o a la inversa.

Dientes posteriores en céntrica

Con esto se completa el análisis estático porque durante el cierre en relación céntrica se observarán la cantidad y calidad de la discrepancia entre oclusión habitual y relación céntrica, así como la localización de interferencias.

Dientes posteriores en excéntricas

El análisis de estos cuadrantes posteriores puede presentarse varios casos, a conocerse.

1. Guía anterior correcta y dientes posteriores alineados
2. Guía anterior correcta y dientes posteriores desalineados
3. Guía anterior incorrecta o insuficiente y dientes posteriores alineados
4. Guía anterior incorrecta o insuficiente y dientes posteriores desalineados

Tratamiento de los modelos

Tratamiento por corrección

Este se realiza seccionando los dientes en forma individual o en bloque, ubicándolos en la posición correcta, es útil en tratamientos ortodónticos complicados o cirugía ortognática.

Tratamiento por adición o encerado diagnóstico

Se le conoce también como encerado diagnóstico, que consiste en agregados o modificaciones tipo anatómico, no debe ser correctivo sino que debe remarcar la magnitud de los desgastes o la falta de alineación para su mejor evaluación. Una vez evaluada la patología podrá ser modificado para planificar y ordenar el caso. Es un tratamiento de suma utilidad en los pacientes con abrasiones marcadas (Figura 17-18).

Esta parte del diagnóstico tiene una importancia para el prostodoncista, ya que puede saber de antemano qué clase de restauraciones son necesarias para llevar a proporcionar al paciente todos los elementos de una oclusión orgánica, le indicará que tanto debe reducir la dimensión vertical y cuanto tejido dentario tiene

que rebajar, con el fin de construir las restauraciones adecuadas para cada caso en particular.

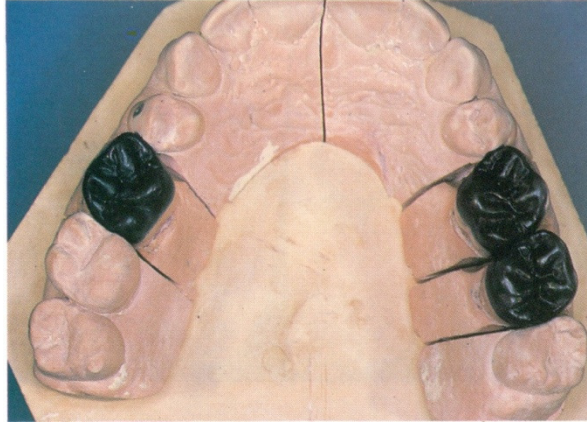


FIGURA 17

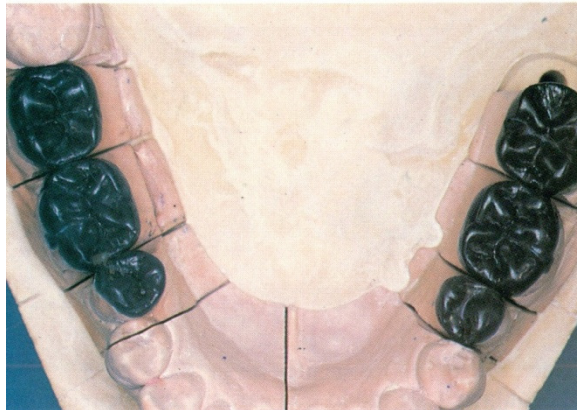


FIGURA 18

FIGURA 17-18 Encerado diagnóstico.

Después de realizar el tratamiento por adición se podrá comprobar la cantidad y calidad de la patología oclusal. Existe otro tipo de encerado que se le llama progresivo que generalmente se usa en la etapa de tratamiento.

En síntesis, estos provisorios puestos en boca serán la manifestación ordenada de un encerado realizado sobre los modelos de estudio y servirán para reconfirmar el diagnóstico y comprobar si se está en el camino adecuado.

Por medio del encerado diagnóstico es posible restaurar los bordes incisales, de tal forma que pueda dar una armoniosa disposición incisal tanto en estática, como en dinámica.

Tratamiento por sustracción o desgaste selectivo

Nos brinda la posibilidad de observar el resultado por sustracción antes de realizarlo en boca. Se recomienda tomar nota de los sucesivos desgastes y se los repita en las maniobras clínicas. Sin embargo, este método es difícil de conseguir ya que implica reproducir la misma cantidad y forma de desgaste tanto en el modelo y en el paciente.

Tratamiento combinado de modelos

Este tratamiento es el más usado ya que la solución por lo general se logra a través de tratamientos de corrección, adicción y sustracción combinados.

Diagnóstico definitivo

Ya hemos completado las cuatro partes del diagnóstico de certeza y debemos estar en condiciones de saber cuales es el origen del problema, interpretar sus síntomas y establecer un plan de tratamiento.

Ahora debemos de saber si el problema es de origen articular, oclusal, muscular o cráneo-cervical o bien una combinación de algunos de ellos peor básicamente debemos ubicarlo dentro de uno de los siguientes tres grupos de alteraciones de ATM:

1. Alteraciones reversibles

2. Alteraciones parcialmente reversibles
3. Alteraciones irreversibles⁵⁴

2.3.11 TRATAMIENTO.

Por lo tanto a grandes rasgos el tratamiento lo podemos dividir en:

- Temporario
- Transitorio
- Permanente
- Mantenimiento

Tratamiento temporario

Sin perder el concepto que da prioridad a la rehabilitación, se establecieron las siguientes terapias conservadoras para intentar interrumpir la serie de acontecimientos que llevan a la manifestación clínica de síntomas.

Para combatir la disfunción temporomandibular, restaurando primero su musculatura afectada y por consecuencia la articulación, el odontólogo dispone de terapias conservadores que reciben el nombre de rehabilitadoras, pues se dirigen a lograr la rehabilitación del sistema gnático, antes de proceder a la fase reconstructiva del mismo.

Este modifica temporalmente el estado oclusal o la posición articular, pero cuando se suspende el paciente vuelve a la situación preexistente. Por ejemplo, una guarda oclusal que se enfocará al alivio de la sintomatología parafuncional en primera instancia. A continuación se enlistara todos aquellos tratamientos considerados como temporarios.

⁵⁴ Anibal Alberto, Alonso, *op. cit.*, nota 23, p. 574.

- *Terapia oclusal*
- *Terapias de apoyo*
 - Terapia física*
 - Terapia farmacológica*

Terapia oclusal

También llamado guarda oclusal, férula oclusal, protector de mordida, protector nocturno, platillos oclusales, férulas de descarga, entre otros. En este trabajo lo llamaremos como guarda oclusal.

Su objetivo principal es incorporar características de oclusión orgánica a una boca que las ha perdido por diferentes causas. Así como lograr un balance óptimo neuromuscular y una relación temporomandibular adecuada.

Las guardas oclusales tienen varios usos, uno de los cuales es proporcionar de manera temporal una posición articular más estable ortopédicamente. También puede utilizarse para introducir un estado oclusal óptimo que reorganiza la actividad refleja neuromuscular, que reduce a su vez la actividad muscular anormal y fomenta una función muscular más normal. El plano de mordida aún es el procedimiento superior de tratamiento para síntomas del bruxismo sin importar su etiología.

También se emplean para proteger los dientes y estructuras de sostén de fuerzas anormales que pueden alterar los dientes, desgastar o ambas cosas, como en el caso de las parafunciones como apretamiento y rechinar dental.

Si el bruxismo ha conducido a un desgaste excesivo de los dientes, disfunción de los músculos o ATM e hipermovilidad dental, el único tratamiento a

seguir es la prevención del daño posterior mediante el uso de una guarda oclusal. En condiciones normales el uso nocturno de la aparatología es suficiente.

Así, independientemente de la causa del bruxismo, la terapia oclusal está indicada a menudo. Más cuando se intenta evitar indefinidamente el uso de planos de mordida, se debe realizar el ajuste oclusal o la rehabilitación en algunos pacientes. Sin embargo, dichos pacientes son muy exigentes en el tratamiento y la solución más práctica puede ser el uso indefinido de una guarda de estabilización con citas control de dos veces por año.

Debe reajustarse la guarda siempre que haya indicaciones de desgaste. Se debe poner especial énfasis a los pacientes con trastornos del sueño como apnea y aquellos con cefaleas crónicas que pueden tener bruxismo sin estar conscientes de ello.

Según Agustín Campos en su libro *Rehabilitación oral y oclusal para poder rehabilitar a un paciente bruxista*, en primer lugar hay que poner una guarda oclusal para así, eliminar los engramas que ha dejado impresos la bruxomanía en la corteza cerebral. Si no se coloca esta férula, no se rompe el círculo vicioso patogénico y el paciente continuará con el hábito parafuncional, incluso con la rehabilitación ya terminada y cementada en boca, hay que indicar un tratamiento psicoterapéutico adecuado, para tratar tipos de bruxismo feroz, porque, con toda seguridad, el factor psíquico emocional es más importante que la propia desarmonía oclusal (Figura 19).

Para que el tratamiento con guarda de el resultado que buscamos, el paciente deberá de usarlas por un lapso mínimo de 3 meses. En segundo lugar, hay que diagnosticar si ha habido pérdida de dimensión vertical. Esto se realiza mediante férulas diagnósticas metálicas cementadas, viendo la tolerancia de las mismas, y serán bien aceptadas mientras no sobrepasen los límites de espacio

libre interoclusal, así sabremos cuanto podemos elevar la dimensión vertical en nuestra restauración.⁵⁵



FIGURA 19 Guarda oclusal en boca.

Propósito de la terapia oclusal

Con base en reportes de la bibliografía y la experiencia clínica de muchos años de práctica dental, la terapia oclusal debe considerarse para los siguientes propósitos:

- Eliminar el trauma oclusal
- Fortalecer la comodidad oclusiva funcional
- Mejorar la estética
- Mejorar la estabilidad oclusal
- Reducir cefaleas
- Controlar el efecto destructivo del bruxismo
- Modificar la enfermedad periodontal y la disfunción de la articulación temporomandibular.⁵⁶

⁵⁵ Campos, Agustín, *op. cit.*, nota 4, pp.28-29.

Después de establecer un diagnóstico, debe tomarse una decisión con respecto a la necesidad de tratamiento, ya que puede presentarse una amplia gama de aberraciones oclusales a lo largo de muchos años sin que sea una amenaza para la salud funcional del sistema masticatorio del individuo. Solo trataremos la indicación de la terapia oclusal para controlar el efecto destructivo de la parafunción, para la cual está indicado este tratamiento.

Terapias de apoyo

Terapia física

Engloba un grupo de acciones de apoyo que suelen aplicarse conjuntamente de un tratamiento definitivo. Es una parte importante de un tratamiento satisfactorio de muchos TTM. La mayoría de los tratamientos físicos se pueden clasificar en dos grandes grupos: modalidades y técnicas manuales. Que a menudo dan mejores resultados cuando se combinan en función de las necesidades de cada paciente.⁵⁷

Modalidades del tratamiento físico

Todas las modalidades son tratamientos físicos que pueden aplicarse al paciente. Se dividen en los siguientes tipos: termoterapia, tratamiento por frío, tratamiento con ultrasonido, iontoforesis, tratamiento de estimulación electrogalvánica, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, acupuntura, láser frío.

Termoterapia

Utiliza el calor como mecanismo principal, y se basa en la premisa de que el calor aumenta la circulación en el área de aplicación. Aunque el origen del dolor

⁵⁶ Ash, Major. M., *op. cit.* nota 2, p. 260.

⁵⁷ Martínez Ross, Erick, *op. cit.*, nota 1, pp. 335-342.

muscular no está claro, la mayoría de las teorías suponen que la situación inicial de reducción del flujo sanguíneo en los tejidos es la responsable de la mialgia asociada a las molestias musculares locales.

Crioterapia

Es un mecanismo sencillo y a menudo eficaz de reducir el dolor. Se ha sugerido que el frío fomenta la relajación de los músculos que sufren un espasmo y alivia por tanto el dolor asociado.

Ultrasonido

Son un método para producir un aumento de la temperatura en la interfase de los tejidos y afectan por tanto a los tejidos más profundos, que la aplicación de calor superficial. No solo aumenta el flujo sanguíneo en los tejidos profundos, sino también parecen separar las fibras de colágeno.

Fonoforesis

Los ultrasonidos se han utilizado también para administrar fármacos a través de la piel. Por ejemplo, se aplica una crema de hidrocortisona al 10% en una articulación inflamada y a continuación se dirige el transductor de ultrasonidos hacia la articulación.

Iontoforesis

Al igual que la anterior, es una técnica mediante la que determinadas medicaciones pueden ser introducidas en los tejidos sin afectar a otros órganos. Así entonces la medicación se coloca en una almohadilla y ésta se sitúa sobre el área deseada. A continuación se hace pasar una corriente eléctrica baja a través de ella, que hace que la medicación se introduzca en el tejido.

Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea

Se produce por una estimulación continua de las fibras nerviosas cutáneas en un nivel subdoloroso. Cuando se coloca ésta sobre los tejidos del área dolorosa, la actividad eléctrica reduce la percepción del dolor (Figura 20).

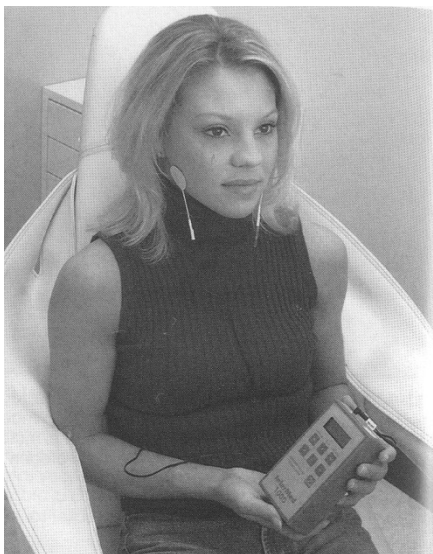


FIGURA 20 Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

Se emplea una corriente bifásica de alto voltaje, intensidad reducida y frecuentemente variable, que sirve para inducir una contra estimulación sensitiva en los trastornos dolorosos. Actualmente se han desarrollado portátiles, para que el paciente pueda utilizarlas de uso prolongado.

Acupuntura

Utiliza un sistema antinociceptivo del propio organismo para reducir el grado de dolor percibido. La estimulación de estas áreas parece causar la liberación de endorfinas, que reducen las sensaciones de dolor al inundar las interneurona aferentes con estímulos inferiores del umbral.⁵⁸

⁵⁸ Okeson, Jeffrey P., *op. cit.*, nota 6, pp.389-392.

Láser frío

La mayoría de los estudios sobre el láser frío describen su empleo en trastornos dolorosos crónicos musculoesqueléticos, reumáticos y neurológicos. Se cree que el láser frío acelera la síntesis de colágeno, aumenta la vascularización de los tejidos en cicatrización, reduce el número de microorganismos y también del dolor.

Técnicas manuales

Son tratamientos aplicados directamente por el fisioterapeuta para la reducción del dolor y la disfunción. Se dividen en tres grupos: movilización de tejidos, movilización articular, acondicionamiento muscular.

Movilización de tejidos blandos

Resulta útil en los procesos miálgicos y se basa en el masaje superficial y profundo. En consecuencia un masaje leve de los tejidos que recubren un área dolorosa puede reducir a menudo la percepción del dolor (Figura 21).



FIGURA 21 Masaje en músculos de la masticación.

El masaje profundo puede ser más útil que el suave para reducir el dolor y restablecer una función muscular normal. El masaje profundo puede facilitar la movilización de los tejidos, el aumento del flujo sanguíneo en un área y la eliminación de puntos gatillo.

Movilización articular

La movilización de la articulación temporomandibular ayuda a reducir la presión interarticular y aumentar el margen de movilidad articular. Una distracción suave de la articulación puede ayudar a reducir las adhesiones pasajeras y puede que incluso movilice el disco articular.

Es importante saber que la descarga de la articulación no produce dolor. El caso de que aparezca, el terapeuta debe sospechar un trastorno articular inflamatorio y suspender la aplicación de esta técnica.

Acondicionamiento muscular

Los pacientes que sufren síntomas de TTM suelen limitar el uso de su mandíbula debido al dolor. Si esto se prolonga, los músculos pueden acortarse y atrofiarse. El paciente debe aprender ejercicios autoadministrados que le puedan ayudar a cumplir su función. El fisioterapeuta puede recibir cuatro tipos de programas de ejercicios: distensión muscular pasiva, distensión muscular asistida, ejercicios de resistencia y ejercicios posturales.

Distensión muscular pasiva

Los pacientes con movimientos disfuncionales de la mandíbula pueden realizar a menudo un entrenamiento para evitar estos movimientos, simplemente mirándose al espejo. Se indica al paciente que abra la boca con un trayecto de apertura recto (Figura 22).



FIGURA 22 Ejercicios de distensión pasiva.

Distensión muscular asistida

Se usa cuando se quiere recuperar la longitud muscular. La distensión no debe ser brusca ni forzada. Éste es un tratamiento importante para el dolor miofascial. Cuando otra persona ayuda a realizar los ejercicios de distensión, debe indicársele al paciente que notifique cualquier molestia.

Ejercicios de resistencia

Utilizan el concepto de relajación refleja para conseguir un aumento de la apertura mandibular. Se le indica al paciente que abra la boca contra una resistencia aplicada con el puño. Esto fomenta la relajación en los músculos elevadores, lo cual permite una mayor apertura bucal.

Ejercicios posturales

Algunos autores han sugerido que la postura de la cabeza, hombros y cuello puede contribuir a producir los síntomas de los TTM. Aunque esto puede ser lógico, las pruebas científicas son débiles, y en algunos casos no lo confirman.

Se han sugerido ejercicios para ayudar a los pacientes a mejorar la postura del cuello y cabeza. Estos ejercicios deben recomendarse a todos los pacientes que presenten una postura adelantada de la cabeza. Sin embargo, la eficacia de

estos ejercicios no se ha demostrado. Son necesarios estudios sólidos sobre este campo.⁵⁹

Tratamiento farmacológico

Puede ser un método eficaz de controlar los síntomas asociados a muchos TTM. Los pacientes deben saber que la medicación no suele ofrecer una solución o curación a sus problemas. Pero la medicación, con un tratamiento físico apropiado y definitivo, sí ofrece el planteamiento más completo para abordar muchos problemas.

El tipo de tratamiento farmacológico, fomenta el abuso por parte del paciente y puede conducir a una dependencia física o psicológica. El empleo continuado de fármacos según las necesidades tiende a conducir a ciclos de dolor más frecuentes, y una menor eficacia del fármaco. Después de un tratamiento farmacológico debe llevarse a cabo un tratamiento definitivo para un alivio de los síntomas también definitivo.

Los fármacos más utilizados para tratar los TTM son analgésicos, los antiinflamatorios no esteroideos, los corticosteroides, los ansiolíticos, los relajantes musculares, los antidepresivos tricíclicos y los anestésicos locales.

Los analgésicos, los corticosteroides y los ansiolíticos están indicados para combatir el dolor temporomandibular agudo, los antiinflamatorios no esteroideos, los relajantes musculares y los anestésicos locales se pueden utilizar en los cuadros agudos y crónicos, y los antidepresivos tricíclicos están especialmente indicados en el tratamiento del dolor orofacial crónico.

- Analgésicos
- Antiinflamatorios no esteroideos

⁵⁹ *Ibidem*, pp. 393-397.

- Antiinflamatorios
- Corticosteroides
- Ansiolíticos
- Relajantes musculares
- Anestésicos locales

Tratamiento transitorio

Existen opiniones variadas entre diferentes autores, donde algunos consideran al ajuste oclusal como un tratamiento temporario y otros como uno permanente. En este trabajo se utilizará una tercera opción, para evitar confusiones se clasificará como un tratamiento transitorio.

- *Ajuste oclusal*

Ajuste oclusal

Se define como el procedimiento clínico por medio del cual se eliminan las interferencias oclusales que obstaculizan a los movimientos funcionales de la mandíbula. Con frecuencia el ajuste oclusal mal realizado o incompleto es peor que no hacerlo, por lo tanto el procedimiento requiere compromiso total con su terminación antes de iniciarlo.

Es preciso enfatizar en el montaje de modelos en un articulador semiajustable. Primeramente realizar el ajuste oclusal en los modelos en el articulador, para que el operador pueda darse cuenta de la cantidad de tejido dentario que se va a rebajar y, si ésta es mínima y no involucra dentina, el ajuste puede llevarse a cabo en boca.

Si por el contrario se tienen que realizar desgastes más profundos, se deberá recurrir a la reconstrucción oclusal, a la ortodoncia, a una mezcla de ambas o bien llegar al extremo en una cirugía ortognática.⁶⁰ La única desventaja es la dificultad para realizar la misma cantidad de desgaste y forma que se realizó en el modelo de yeso en los dientes del paciente.

Metas del ajuste oclusal

- Libertad de céntrica para todos los dientes antagonistas con contactos estables en relación céntrica y libertad para moverse hacia adelante de relación a oclusión céntrica en el plano sagital
- Contactos de movimiento no impedidos en diversas excursiones
- Contacto ausente o ligero del lado de balance no funcional en las diversas excursiones desde relación céntrica y desde oclusión céntrica

Tratamiento permanente

Está indicado cuando existen pruebas suficientes de que el factor etiológico primario que causa un TTM es el estado oclusal existente. En otras palabras, es muy probable que una mejora permanente en el estado oclusal elimine la alteración funcional del sistema gnático.

- *Rehabilitación oclusal*
- *Tratamiento ortodóntico*
- *Procedimientos quirúrgicos*

Implantes

Cirugía ortognática

⁶⁰ Espinosa de la Sierra, Raúl, *op. cit.*, nota 54, pp. 151-152.

Cirugía de ATM

- *Tratamiento psicoterapeutico*

Rehabilitación oclusal

El tipo de rehabilitación oclusal viene dado a menudo por el grado de maloclusión o de destrucción dental como consecuencia de una parafunción. Para la rehabilitación de un paciente, se deben tener todos los elementos de diagnóstico y un plan de tratamiento a seguir, bien elaborado, que el paciente conozca el procedimiento a seguir y su consentimiento.

Una pérdida considerable de las relaciones oclusales que exija una reconstrucción compleja debe considerarse dentro del aspecto de una rehabilitación oral. En este caso se incluyen trabajos con ferulizaciones y reposiciones de unidades faltantes, pero lo más importante es la construcción de una nueva oclusión.

Estos tipos de rehabilitaciones generalmente son muy costosas y el tiempo que lleva en terminado es muy largo, por lo cual el paciente debe estar informado ampliamente del procedimiento a seguir, así como sus posibles riesgos.

Las escuelas de oclusión presentan una variada gama de modalidades de relacionamiento interoclusal. Dentro del aspecto de la practicidad y la accesibilidad al médico clínico general, la escuela de libertad en céntrica estaría plenamente encuadrada. Si consideramos entonces esta escuela, los principios de oclusión ideal serán obedecidos y la obtención correcta de una relación céntrica es un paso primordial.

La reproducción correcta y compatible de los movimientos mandibulares a nivel de los cóndilos (guías articulares de oclusión) tanto como guías en la dentición natural (guías oclusales) constituyen los elementos fundamentales en el proceso de reconstrucción de una oclusión funcional (Anexos.Figura 38-60).

Dentro de los elementos que tenemos para rehabilitar a un paciente son:

1. Operatoria dental
2. Tratamientos endodónticos
3. Tratamientos periodontales
4. Tratamiento ortodóntico
5. Prótesis fija y removible

Tratamiento ortodóntico

Procedimientos quirúrgicos

- Implantes
- Cirugía ortognática
- Cirugía de ATM

Consideraciones quirúrgicas en los trastornos de alteración del complejo condilo disco

Los desplazamientos y las luxaciones discales se deben a alteraciones de integridad estructural del complejo cóndilo-disco. Un tratamiento para estas correcciones debe ser la corrección quirúrgica. El objetivo de la cirugía debe ser restablecer una relación funcional normal del disco con el cóndilo. Aunque este planteamiento suene lógico, suele ser agresivo.

Por ello, sólo debe contemplarse cuando el tratamiento conservador no logre resolver de modo adecuado los síntomas y la progresión del trastorno. Hay que explicar la al paciente los posibles resultados de la cirugía y los riesgos médicos.

- Artrocentesis
- Artroscopia
- Artrotomía
- Plicatura
- Discectomía o meniscectomía

Tratamiento psicoterapéutico

Se trata de procedimientos breves, de sostén, para aclarar al sujeto de situaciones emotivas traumáticas y ofrecerle apoyo para la solución de sus conflictos. Cuando el conflicto tiene un mecanismo profundo, es útil aconsejar un tratamiento más específico, de tipo psicoanalítico.

En presencia de parafunciones, como son el apretamiento, el rechinar, morderse los labios, morderse los carrillos, morderse la lengua, morderse las uñas, o formas sustitutivas como masticar chicle, la terapéutica debe orientarse en una doble dirección: por un lado, el tratamiento de la parafunción, y por el otro, la terapéutica psicológica subyacente.

Como hábito inconsciente, la parafunción puede eliminarse o por lo menos disminuirse. Algunos malos hábitos como lo es morderse las uñas puede

eliminarse o disminuirse, en cuanto el paciente es alertado del daño que éste puede causarle.

Se completa mejor con un programa comprensivo del control del dolor pidiéndole al paciente cambie su estilo de vida. O con un plano de mordida oclusal. Los programas de control de estrés incluyen consejos, terapia del comportamiento, hipnosis, cambios ocupacionales diseñados para reducir el nivel de estrés en la vida del paciente. Esos programas solo son ideales para los pacientes que están bien motivados, y que se dan cuenta de la tensión emocional que experimentan.

Mantenimiento

Se indicará al paciente citas periódicas de mantenimiento, con el fin de tener un control del tratamiento previamente llevado. Se dará mantenimiento a la guarda oclusal como a los desgastes en ella.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES.

Después de conocer las alteraciones que sufre el sistema gnático causadas por los hábitos parafuncionales, es necesario que los Cirujanos Dentistas se actualicen y conozcan cada una de las afecciones que pueden presentar los pacientes en la consulta, para poder brindar a la sociedad una odontología de excelencia no sólo basada en la experiencia, sino además en el conocimiento.

Identificado los tratamientos existentes de la afecciones temporomandibulares causadas por parafunción, se sabe que no existe un plan de tratamiento específico para cada alteración, si no que al contrario, muchas ocasiones se tiene que recurrir a un sin fin de técnicas para llegar al fin deseado; y muchas veces este tratamiento se limita solo controlar la enfermedad, eliminar o disminuir sus síntomas.

Se sabe que el tratamiento de elección en cualquiera de los casos es la terapia oclusal comúnmente llamada guarda oclusal. Siendo uno de los temas más tratados en los congresos científicos, simposios y jornadas odontológicas, teniendo gran éxito, pero muchas veces, son realizadas por profesionales de la

salud sin tener las bases y el conocimiento suficiente; sin tomar en cuenta los patrones fisiológicos del paciente que son, en última instancia, los destinatarios de nuestra labor profesional, causando más que un beneficio un daño muchas veces aún mayor que el que el que traía el paciente antes de ser atendido. Por otra parte, la literatura existente es pobre al respecto, y su uso es indiscriminado por parte del cuerpo odontológico y esto hace que se multipliquen aún más los errores agravando el problema.

No existe una corrección lineal entre signos y síntomas de un lado y el grado de disfunción del otro cuando consideramos el aparato masticatorio. Hay veces, que un paciente presenta una gran cantidad de signos y síntomas clínicamente detectables sin mostrar una alteración disfuncional, sin embargo es preciso que no pase desapercibido ya que posteriormente puede presentar signos y síntomas dolorosos y más graves; existen casos en que apenas un signo o síntoma, que podría hasta pasar inadvertido por un odontólogo menos atento, se torna como condición necesaria y suficiente para desencadenar un grado relativo de disfunción.

Con este estudio, fue necesario recopilar la información para conocer el sistema gnático, todo tipo de actividad parafuncional e identificar ampliamente todos los efectos que tiene ésta sobre éste; así como los tratamientos basados en criterios racionales. Con ello se considera que podría disminuir la iatrogenia tan grande que se está produciendo en la consulta dental.

Se necesita hacer énfasis en que la odontología moderna no puede seguir siendo encasillada al estudio del diente y sus tejidos circunvecinos para su tratamiento, sino que se conozca mejor el sistema gnático. Algunas veces, parece que el profesional no tuviera en cuenta que si falla uno de estos componentes del sistema gnático, otras partes del mismo se verán afectados.

Por todo lo anterior, queda comprobado que la presencia de parafunción en un paciente actúa como un co-factor en el proceso destructivo de cualquiera de los cuatro elementos del sistema gnático. Y queda rechazada la idea de que los hábitos parafuncionales no actúen como un co-factor en el proceso destructivo de los elementos del sistema gnático.

Es sumamente importante que todos los Cirujanos Dentistas conozcan la fisiología y la patología de la oclusión y la articulación temporomandibular, en específico los causados por problemas parafuncionales, que actualmente se conoce afectan a una gran mayoría de personas. A su vez tener un conocimiento amplio y sólido, para tratar en una forma eficaz esos problemas en el sitio donde realiza su labor profesional, sea un consultorio, en la ciudad o cualquier lugar, recibir constantemente actualización odontológica.

3.2 SUGERENCIAS.

Conociendo aquellos hábitos que se consideran como parafuncionales, se sabe que todos aquellos movimientos o funciones realizados por el sistema gnático, que no sean las que se conocen como habla, masticación, deglución y fonación; vendrán a repercutir en algún momento en todos los elementos que lo componen.

El aparato estomatognático, está creado para llevar a cabo todas aquellas funciones esenciales para la vida. Cuando este cumple funciones que no son para las cuales está diseñado, alguno o algunos de sus elementos se verán afectados. La mayoría de las parafunciones son realizadas a nivel subconsciente, y muchas veces las personas no se dan cuenta del daño que se está causando.

Se sabe que el rechinar y apretamiento de dientes son los hábitos más destructivos del sistema gnático; sin embargo, no se le debe restar

importancia a otros como el abrir, cortar o sostener objetos con los dientes; éstos propiciarán también un proceso destructivo, que aunado con alguna de las patologías propias de los elementos del sistema, viene a exacerbar el problema.

El diagnóstico del deterioro de dicho sistema es de gran importancia; el odontólogo deberá estar capacitado para reconocer dichos signos, que van desde facetas de desgastes comúnmente en caninos, trauma de oclusión, movilidad dental, músculos de la masticación hipertróficos, dolor a la palpación de dichos músculos, ruidos articulares, movimientos mandibulares anormales, etc.

En la consulta dental, los pacientes con hábitos parafuncionales demandan principalmente algún cambio estético, entonces se deberá aplicar una solución múltiple basada en todos los elementos de rehabilitación antes mencionados como tratamientos permanentes para poder rehabilitar al paciente.

Otra causa que condiciona la visita al consultorio podrá presentarse por dolor. Si el paciente no demanda cambios estéticos, es recomendable aplicar técnicas conservadoras, para el mantenimiento del caso. El plan de tratamiento que se elija será en base al diagnóstico. Siempre enfocado al origen del problema, como se conoce los pacientes parafuncionales presentan una serie de patologías, que en la mayoría de las ocasiones van a desembocar en un trastorno temporomandibular.

Es el deber de un Cirujano Dentista informar al paciente sobre todos aquellos signos anormales que se observan. Así quedará al criterio del paciente si desea atender dichas alteraciones antes de que el problema se agrave y presente sintomatología, principalmente dolor. La prevención, es el principal deber de cualquier profesional de la salud, y el prevenir futuras alteraciones o el agravamiento de éstas, deberá ser el objetivo del desempeño diario como profesionales.

BIBLIOGRAFÍA.

- ALONSO, ANIBAL ALBERTO, *Oclusión y Diagnostico en rehabilitación Oral*, 2ª edición, Editorial Panamericana, Argentina, 2003.
- ASH, MAJOR M, *Anatomía dental, Fisiología y Oclusión de Wheeler*, 8ª edición, Editorial Mc Graw Hill Interamericana, México, 2004.
- ASH, MAJOR M., *Oclusión*, 4ª edición, Editorial Mc Graw Hill Interamericana, México, 1996.
- BARRANCA-ENRÍQUEZ A. et al., “Desgaste dental y bruxismo”, *Revista ADM*, año 2004; 61 (6), pp. 215-219.
- BARRANCOS, JULIO, *Operatoria dental integración clínica*, 4ª ed., Edit. Panamericana, Argentina, 2006.
- BASCONES MARTÍNEZ, ANTONIO, *Tratado de odontología*, 3ª edición, Editorial Avances, España, 2000.
- BÜCKING, WOLFRAM, “La caja de trucos odontológicos. Bruxismo: ¿causas psíquicas u oclusales?”, *Quintessence publicación internacional de odontología*, España, vol. 17, año 2004, número 7, pp. 431-436.
- CAMPOS, AGUSTÍN, *Rehabilitación oral y oclusal*, Vol. I, s.f., Harcourt, España, s.a.
- CARRANZA,FERMIN, *Periodontología clínica*,9ª Ed., Edit. Mac Graw Hill, México, 2005.
- CASASSUS, RODRIGO et. Al, “Etiology of bruxism”, *Reviste dental de chile*, año 2007, 99 (3), pp. 27-33.
- DOS SANTOS, JOSÉ. *Diagnostico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular*, 1ª edición, Ed. Actualidades medico odontológicas latinoamerica, México, 1995.

- DOS SANTOS, JOSÉ, *Gnatología principios y conceptos*, 1ª edición, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamerica, México 1992.
- DOS SANTOS, JOSÉ. *Oclusión, principios y conceptos* 1ª edición, Editorial Actualidades medico odontológicas latinoamerica, México, 1992.
- ECHEVERRI GUZMÁN, ENRIQUE, *Neurofisiología de la oclusión*, 2ª edición, Editorial Monserrate, Colombia, 1997.
- ESPINOSA DE LA SIERRA, RAÚL, *Diagnóstico practico de oclusión*, 2ª edición, Panamericana, México, 1995.
- FISCHER, JAN, "Procedimiento controlado en un tratamiento restaurador complejo desde una óptica funcional y estética. Informe de un caso", Quintessence publicación internacional de odontología, España, vol.22, año 2009, número 9, pp. 424-437.
- FRANKLIN ROSS, IRA, *Oclusión conceptos para el clínico*, s.f., Ed. Mundi S.A.I.C y F., Argentina, s.a.
- HERNÁNDEZ, PASCUAL, "Terapéutica del bruxismo. Parte II: Terapéutica físicas y psicológicas. Tratamientos irreversibles", *Revista Española estomatológica*, año 1988,36(4) 267-74.
- HOWAT, ALISON P., *Oclusión y maloclusión*, 1ª edición, Ed. Mosby, Inglaterra, 1992.
- INGLE, JOHN, *Endodoncia*, 5ª ed., Edit. Mc Graw Hill, México, 2005.
- MARTÍNEZ ROSS, ERICK; *Disfunción temporomandibular*, 1ª edición, Edit. Grupo Facta, México, s.a.
- MARTÍNEZ ROSS, ERICK, *Oclusión*, 2ªed., México, Vicova editores, 1978, p.418.
- MARTÍNEZ ROSS, ERICK; *Rehabilitación y reconstrucción oclusal*, 3ª ed., Cuellar, México, 2003.

- MC GLYNN F., CASSISI J., AND DIAMOND E. "Bruxism: a behavioral dentistry perspective." *Diagnosis and intervention in behavioral therapy and behavioral medicine*. New York: Springer, 1985: 28-87.
- MULLER, E et al., "Bruxismo. Revisión bibliográfica", *Acta Odontologica Venez.*, año 1982, 20 (2): 115-42.
- OKESON, JEFFREY P., *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 4ª edición, Ed. Harcourt, España, 1999.
- OKESON, JEFFREY P., *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 5ª edición, Ed. Elsevier, España, 2003.
- OST, STEPHAN, "Abrasión, atrición y erosión: la dentición como sistema tribológico (II)", *Quintessence publicación internacional de odontología*, España, vol. 19, año 2006, número 8, pp. 475-483.
- POSSELT, ULF, *Fisiología de la oclusión y rehabilitación*, 2ª ed., Edit. Jims, España, 1973.
- RAMFJORD, SIGURD Y ASH, MAJOR, *Oclusión*, 2ª Ed., Edit. Interamericana, México, 1972.
- RUBIANO C. MAURICIO, *Placa neuro-miorelajante*, 2ª Reimp., Ed. Actualidades medico odontológicas latinoamerica, C.A., Colombia, 1999.
- SALCEDO, G. et al, "Estudio sobre la correlación de ruidos en la articulación temporomandibular con el tipo de oclusión y hábitos bucales.", *Revista ADM*, año 1988, 36(4):267-74.
- SHILLINGBURG, HERBERT, *Fundamentos de prostodoncia fija*, 1ª edición, Editorial Prensa medica mexicana, México, 1978.
- SHILLINGBURG, HERBERT, *Fundamentos esenciales en prótesis fija*, 3ª edición, Quintessence books, España 2002.
- Weiss, Brian, *Eliminar el estrés*, 3ª edición, Millenium, España, 2003.

ANEXOS.

1) Si usted experimenta alguno de los síntomas que se enumeran a continuación ello indica que hay alguna alteración en su sistema masticatorio.

a) ¿Siente dolor en la región de la articulación del maxilar, zona preauricular?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
b) ¿Siente dolor en los oídos?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
c) ¿Siente dolor alrededor de los ojos?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
d) ¿Siente dolor en la mandíbula inferior?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
e) ¿Siente dolor en el maxilar superior?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
f) ¿Siente dolor en el cuello?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
g) ¿Siente dolor en el hombro?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
h) ¿Siente dolor en la nuca?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
i) ¿Siente dolor en las sienes?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
j) ¿Siente dolor en la cara?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
k) ¿Percibe ruidos en la articulación?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
l) ¿Ha experimentado pérdida de audición subjetiva?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
m) ¿Siente chasquidos, golpes o sonidos?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
n) ¿Ha experimentado vértigo o mareo?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
o) ¿Siente náuseas, malestar estomacal?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
p) ¿Ha sufrido dolor de cabeza sin causa justificada?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
q) ¿Experimenta una sensación de oído tapado?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D
r) ¿Siente dolor en la lengua?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
s) ¿Tiene imposibilidad parcial al abrir la boca?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
t) ¿Suele tener dificultades al tragar los alimentos?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
u) ¿Suele sentir los brazos o las manos adormecidos?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
2) ¿Sus síntomas afectan una o las dos articulaciones? Si son ambas, ¿cuál es la más afectada?	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> ¿Ambas? <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
3) ¿Desde cuándo recuerda haber tenido estos problemas?		
4) ¿Ha sufrido algún golpe en la cara? Explíquelo	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
5) ¿Tiene artritis cervical?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
6) ¿Se ha sometido a tracción cervical?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
7) ¿Usó corsé para su cuello?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
8) ¿Ha sido sometido a otro tipo de tratamiento por este problema? Si es así, explíquelo	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
9) ¿Se ha hecho ortodoncia?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
10) ¿Le han extraído dientes por ortodoncia?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
11) ¿Le extrajeron los dientes temporarios?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> NO
12) ¿Le han aplicado anestesia general?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
13) ¿Ha tenido alergia cuando era niño?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
14) ¿Le han hecho equilibrios dentarios? Si es así, explique cuándo	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
15) ¿Atribuye estos síntomas a un accidente? Si es así, explíquelo.	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
16) ¿Le han inyectado cortisona en la articulación? Si es así: ¿cuándo? ¿cuántas veces? ¿Quién lo ha hecho?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
17) ¿Toma usted algún medicamento? Indique el tipo y desde cuándo lo viene haciendo	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
18) ¿Sabe usted si aprieta los dientes?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
19) ¿Le han dicho que frota los dientes durante el sueño?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
20) ¿Mastica chicles? <input type="checkbox"/> ¿Con frecuencia? <input type="checkbox"/> ¿A veces?		<input type="checkbox"/> ¿Nunca?
21) ¿Tiene algún familiar con el mismo problema?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
22) ¿Cuál es su ocupación?		
23) ¿Cuál es su posición habitual de trabajo?		

FIGURA 11

24) ¿Carga sobre sus hombros o en sus brazos objetos pesados tales como valijas, portafolios, bolsos, etc.? SÍ NO

25) ¿Realiza deportes, o ejercicios físicos habitualmente? SÍ NO
¿Cuáles?

26) Por favor, escriba cronológicamente el nombre y el tipo de profesionales que lo han visto por este problema

27) Por favor añada cualquier tipo de información relacionada que no haya sido cubierta por esta encuesta

FIGURA 11-12 Ejemplo de historia clínica.



FIGURA 23 Fotografías faciales iniciales de un paciente de 41 años de edad. Altura facial reducida.



FIGURA 24 Situación inicial intraoral. Presencia de espacios y facetas de desgaste.



FIGURA 25 Vista oclusal de la arcada superior.



FIGURA 26 Vista oclusal de la arcada inferior.



FIGURA 27 Ortopantomografía.

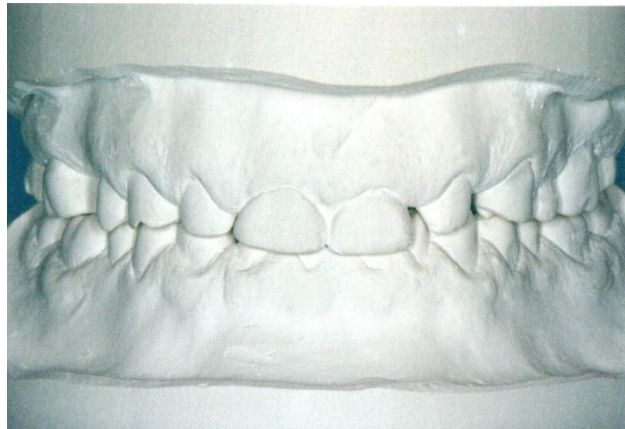


Figura 28 Modelo de la situación inicial y montaje.

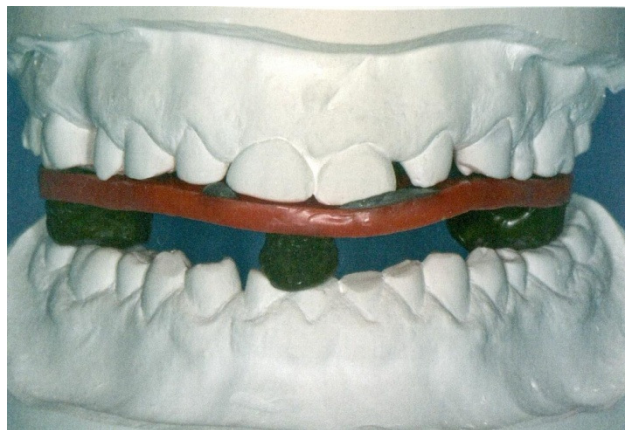


FIGURA 29 Aumento de la dimensión vertical por un registro en céntrica (cementado de corona provisional OD.11).



FIGURA 30 Encerado diagnóstico.



FIGURA 31 Férulas oclusales ajustadas para maxilar y mandíbula.

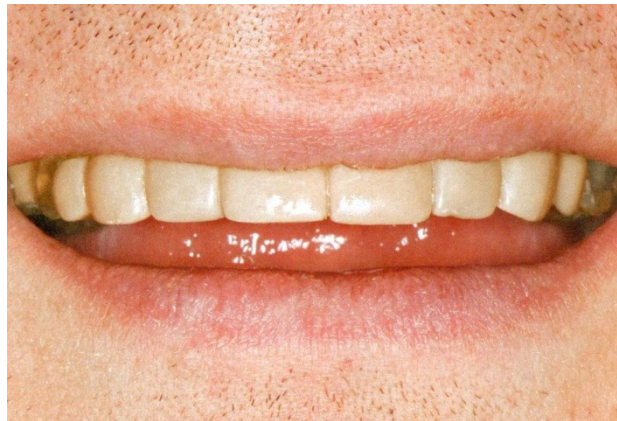


FIGURA 32 Recubrimiento vestibular para ilustrar el resultado del tratamiento y estética.



FIGURA 33 Desplazamiento de colgajo mucoso.



FIGURA 34 Perfil gingival a los 5 meses.



FIGURA 35 Férula diagnóstica para comprobar la preparación.



FIGURA 36 Preparación y reconstrucción adhesiva de los muñones.



FIGURA 37 Confección de provisionales con la férula colocada.



FIGURA 38 Aumento de la dimensión vertical por medio de los provisionales en comparación con el cuadrante no preparado.



FIGURA 39 Preparación terminada de todos los dientes.



FIGURA 40 Transformación completa de las férulas provisionales conservando la relación intermaxilar obtenida.



FIGURA 41 Tratamiento finalizado.



FIGURA 42 Vista oclusal de la arcada superior.



FIGURA 43 Vista oclusal de la arcada inferior

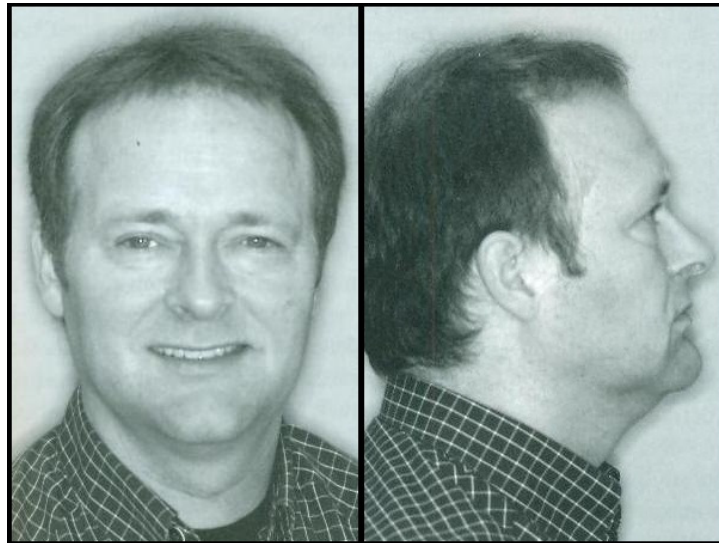


FIGURA 44 Fotografías finales.

FIGURA 23-44 Ejemplo de una rehabilitación integral en un paciente parafuncional.