

Fig. 1-10: El paciente en posición de decúbito para llevar al paciente a relación céntrica en posición de decúbito del paciente de mentón inclinado hacia arriba y el operador sentado atrás del paciente.

Fuente: Examen intraoral.

Fuente: Examen intraoral.

Fuente: Examen intraoral. Clínica Odontológica de ULACIT.

Fuente: Examen intraoral. Clínica Odontológica de ULACIT.

Fig. 1-22, 23: Movimiento activo de la mandíbula anterior.

Fuente: Examen intraoral. Clínica Odontológica de ULACIT.

para optar por el título de Maestría en Odontología

Tabla # 1

**“MANEJO PREPROTÉSICO
 OCLUSAL Y FUNCIONAL
 DE LOS PACIENTES TRATADOS
 EN LA CLÍNICA DE ULACIT”
 2004**

AUTOR: CHANG NAM KIM

TUTORA: DRA. CATALINA RODRÍGUEZ TORRES

ASESOR METODOLÓGICO: DR. ROBERTO ROQUE PUJOL

SAN JOSÉ - COSTA RICA, 2004

DEDICATORIA

*A mi familia, por su comprensión y paciencia ...
aunque esté lejos ha sido
mi gran apoyo incondicional
para llegar a finalizar mi carrera.*

i

AGRADECIMIENTO

Me alegra tener la oportunidad de llevar a cabo este trabajo, el cual realicé con gran orgullo y que inicialmente surgió por la necesidad de profundizar mis conocimientos en este tema.

En primer lugar deseo darle mi agradecimiento a mi familia por su constante cariño, apoyo, aliento y sacrificio mientras estuve estudiando.

Quisiera expresarlo también, de manera especial, a mi tutora la Dra. Catalina Rodríguez, por su constante cooperación durante la preparación del presente trabajo, al profesor Roberto Roque Pujol por haberme enseñado generosamente su saber; y a todos los profesores que de una u otra forma me han ayudado a construir la persona que soy ahora.

A la Estadística-Metodóloga Anateresa Garita Salas.

Por último, a todas las personas que contribuyeron con la realización de este trabajo, mi aprecio permanente, extensivo al Lic. Alfredo Calvo Hernández, filólogo, por su interés en la revisión del estilo.

Chang Nam Kim

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología
2004, ULACIT

ii

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
.....	3
1.3 ANTECEDENTES	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	7
1.3 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	8
1.4.1 Objetivo general	8
1.4.2 Objetivo específico	8
CAPÍTULO II	9
2.1 MOSTRAR LOS FACTORES QUE REGULAN LA POSICIÓN DE EQUILIBRIO OCLUSAL Y FUNCIONAL	9
2.1.1 Conceptos de oclusión	9
2.1.1.1 Conceptos anatómicos	10
2.1.1.2 Conceptos oclusales	10
2.1.1.3 Conceptos de función y de posición	11
2.1.2 Objetivos del examen oclusal y funcional	12
2.1.3 Examen clínico de oclusión y funcionamiento	12
2.1.3.1 Valoración de tipo de las Mordidas Anormales según los planos de referencia	12
2.1.3.1.1 Mordida Abierta Anterior (Sobremordida	

vertical negativa)	14
2.1.3.1.2 Mordida Profunda	15
2.1.3.1.3 Mordida de Borde a borde (Sobremordida cero)	16
2.1.3.1.4 Mordida Cruzada Posterior	17
2.1.3.1.5 Mordida Invertida Anterior (Mordida cruzada anterior)	18
2.1.3.1.6 Mordida en tijera (M. telescópica, M. de tipo Brodie)	18
2.1.3.1.7 Mordida Colapsada Posterior (Crecimiento alveolar segmentario)	19
2.1.4 Oclusión Dinámica en la dentición natural	20
2.1.4.1 Oclusión Mutuamente Protegida (Guía canina)	20
2.1.4.2 Oclusión de Función de Grupo (Oclusión balanceada unilateral)	21
iii	
2.1.5 Plano Oclusal	23
2.1.5.1 Dientes presentes y ausentes	25
2.1.5.2 Restauraciones realizadas defectuosas	26
2.1.5.3 Los cambios de posición de los dientes	26
2.1.6 Oclusión céntrica	28
2.1.6.1 Posición intercuspídea	29
2.1.6.2 Inestabilidad posterior	31
2.1.7 Limitación del movimiento mandibular	31
2.1.7.1 Angulación y curvatura de la guía condílea	31
2.1.7.2 Mecanismo del movimiento mandibular	32
2.1.7.2.1 Movimiento de rotación	32
2.1.7.2.2 Movimientos de traslación	33
2.1.7.2.3 Movimientos funcionales	34
2.1.7.3 Examen clínico del movimiento mandibular	35
2.1.7.3.1 Apertura máxima (distancia interincisiva máxima)	35
2.1.7.3.2 Movimiento lateral	36
2.1.7.3.3 Movimiento activo máximo de protusión	37
2.1.7.3.4 Movimiento activo de retrusión	37
2.1.8 Dimensión vertical	38
2.1.8.1 Dimensión vertical de oclusión	40
2.1.8.2 Dimensión vertical postural (posición de reposo mandibular)	41
2.1.8.3 Espacio libre interoclusal	41
2.1.8.4 Manejo clínico de determinación de dimensión vertical	42
2.1.8.4.1 Determinación de la Dimensión vertical a partir de la posición de reposo	42
2.1.8.4.2 Determinación de dimensión vertical disminuida por la propia oclusión	43
2.1.8.4.3 Técnica para la búsqueda del espacio libre interoclusal	43
2.1.8.4.4 Técnica de la determinación de dimensión vertical extraoral	44
2.1.9 Relación Céntrica	45
2.1.10 Guía Anterior	48
2.1.11 Interferencia oclusal	50
2.1.11.1 Causas de interferencia oclusal	51
2.1.11.2 Manifestación clínica de interferencia oclusal	51
2.1.11.3 Manejo clínico para localizar contacto prematuro e interferencia oclusal	52
2.1.11.3.1 Contactos prematuros en oclusión céntrica	52

2.1.11.3.2	Contactos del lado de trabajo y de balance	53
2.1.11.3.3	Contactos protusivos	56

iv

2.2	MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON EL PROBLEMA OCLUSAL Y FUNCIONAL	58
2.2.1	Historia clínica	58
2.2.2	Inspección facial	59
2.2.3	Dolor	59
2.2.3.1	Dolor de diente	59
2.2.3.2	Dolor a la palpación muscular	60
2.2.3.3	Dolor de cabeza	62
2.2.3.4	Dolor de ATM	63
2.2.4	Exploración de dificultad funcional	64
2.2.4.1	Dificultad de masticación	64
2.2.4.2	Dificultad de deglución	65
2.2.4.3	Dificultad fonética	66
2.2.5	Alteraciones estéticas por problema oclusal	66
2.2.6	Exploración de la Articulación Temporomandibular	67
2.2.6.1	Etiología de las disfunciones de la articulación temporomandibular (DTM)	68
2.2.6.2	Síntomas y signos del funcionamiento anormal de la ATM	68
2.2.6.2.1	Percepción de ruidos articulares	69
2.2.6.2.2	Dislocación funcional del disco	70
2.2.6.2.3	Hábitos parafuncionales	70
2.2.6.2.4	Signos clínicos del bruxismo	71
2.2.7	Los efectos de trauma por oclusión	72
2.2.7.1	Signos clínicos de trauma oclusal	73
2.2.7.1.1	Movilidad	73
2.2.7.1.2	Fractura dentaria	74
2.2.7.1.3	Facetas de desgaste dentario	74
2.2.7.1.4	Abfracción	76
2.3	PROBLEMAS DE MANEJO CLÍNICO PREPROTÉSICO EN EL TRATAMIENTO OCLUSAL Y FUNCIONAL	78
2.3.1	Criterios para la elección del tratamiento preprotésico oclusal y funcional	78
2.3.2	Ajuste oclusal	80
2.3.2.1	Objetivos del ajuste oclusal	81
2.3.2.2	Indicaciones de ajuste oclusal	82
2.3.2.3	Contraindicaciones de ajuste oclusal	83
2.3.2.4	Ajuste oclusal parcial	84
2.3.2.5	Desgastes complementarios	87
2.3.3	Férula oclusal	88
2.3.3.1	Objetivos principales	88
2.3.3.2	Indicaciones de férula oclusal	88
2.3.3.3	Elección de la férula oclusal apropiada según sus indicaciones	89

v

2.3.3.4	Férula de mordida estabilizadora (modelo de Michigan)	90
2.3.3.4.1	Requisitos que debe cumplir la férula de Michigan	90
2.3.3.4.2	Instrucciones de uso para la férula de Michigan y sus ajustes	91
2.3.3.5	Usos y manejo clínico de férulas neuro-miorelajantes	92
2.3.3.6	Férula de mordida anterior	93
2.3.3.7	Férula de mordida posterior	94
2.3.3.8	Cuidados de la utilización de férulas oclusales	94
2.3.4	Método clínico para localización de la posición de relación céntrica	95
2.3.4.1	Identificación del contacto inicial de la relación céntrica	95
2.3.4.2	Inducción Bimanual (Técnica de Peter Dawson)	96
2.3.4.3	Inducción Manual con técnica del pulgar	98
2.3.4.4	Inducción de la lengua	99
2.3.5	Oclusión mutuamente protegida y función de grupo	99
2.3.6	Aumento Dimensión vertical por Intermediarios Oclusales	100
2.3.6.1	Soporte Posterior Provisional	101
2.3.6.2	Restauración provisional fija	101
2.3.7	Identificación y localización de los Contactos Prematuros	102
2.3.8	Aspecto general del manejo clínico preprotésico oclusal y funcional	103

CAPÍTULO III 104

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	104
3.2	POBLACIÓN Y UNIVERSO	104
3.2.1	Población y universo de los pacientes	104
3.2.2	Población universo de los estudiantes	104
3.3	UNIDAD DE ESTUDIO	105
3.3.1	Unidad de estudio de los pacientes	105
3.3.2	Unidad de estudio de los estudiantes	105
3.4	DISEÑO DE MUESTRA	106
3.4.1	Diseño de muestra para los pacientes	106
	vi	
3.4.1.1	Tamaño de la muestra	106
3.4.1.2	Método de selección de la muestra de los pacientes	106
3.4.2	Diseño para los estudiantes	107
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS	108
3.6	RECOLECCIÓN DE DATOS	110
3.7	PROCESAMIENTO DE DATOS	111

CAPÍTULO IV 112

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	112
4.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	130
CAPÍTULO V	136
5.1 CONCLUSIONES	135
5.2 RECOMENDACIONES	137
5.3 PROPUESTA	138
5.3.1 OBJETIVO	138
BIBLIOGRAFÍA	139
ANEXOS	
.....	143

DECLARACIÓN JURADA

Yo Chang Nam Kim alumno de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), declaro bajo la fe de juramento y consciente de la responsabilidad penal de este acto, que soy el autor intelectual de la tesis de Grado titulado: *Manejo preprotésico oclusal y funcional de los pacientes tratados en la clínica de ULACIT*, Por lo que libero a la ULACIT, de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en San José-Costa Rica en el 30 del junio del 2004.

Chang Nam Kim
SC0674890

I

viii

INTRODUCCIÓN

Al valorar los pacientes en la consulta clínica se pueden encontrar cambios a nivel facial, oclusal y funcional por causas como ausencia de los dientes, maloclusión, alteración de posición de los mismos, hábitos parafuncionales, destrucción coronal e interferencia oclusal, etc. Todas estas variables alteran las relaciones oclusales, tanto en el caso de contacto entre los dientes, como durante los movimientos mandibulares funcionales, todo lo cual debe realizarse sin dificultad y conservar la apariencia estética.

La oclusión funcional describe los contactos entre los dientes superiores e inferiores que proporcionen al individuo la máxima eficiencia tanto, en la céntrica (en estática) como también en todas las excursiones mandibulares requeridas para la función (en dinámica), sin causar trauma alguno.

El análisis oclusal y funcional permiten estudiar las relaciones dentarias existentes entre las dos arcadas; persigue, en síntesis, conocer si existe estabilidad oclusal en el cierre, y si la oclusión habitual se encuentra en armonía con las estructuras, dentro de los márgenes de tolerancia biológica.

Los movimientos mandibulares funcionales están controlados y dirigidos por medio de cuatro componentes fisiológicos básicos del aparato estomatognático: sistema neuromuscular, ATM^[1], oclusión dentaria, periodonto o articulación alveolodentaria. Cada uno desempeña un papel importante en el complejo maxilomandibular. Cuando todos estos componentes son compatibles, unos con respecto a los otros, existe armonía morfofuncional entre ellos.

Entre los determinantes de la oclusión y la función encontramos: la angulación y curvatura de la guía condílea, la estabilidad de relación céntrica y de oclusión céntrica, la alteración de plano oclusal, la dimensión vertical, los movimientos mandibulares, y la guía anterior, etc., factores que pueden estar alterados y no notados cuando atendemos los pacientes, lo que ocasiona un problema latente de trauma oclusal, además dolor dentario, disfunción de ATM y cambios faciales y se aprecian alteraciones en el equilibrio oclusal y funcional.

Para resolver o mejorar en forma acertada estos inconvenientes, es necesario manejar los pasos del examen oclusal y funcional en forma integral, y analizar los datos del examen clínico respectivo para desarrollar un plan de tratamiento adecuado y establecer un pronóstico.

Por este motivo, este trabajo describe los protocolos del manejo oclusal y funcional para resolver, mediante un tratamiento protésico, situaciones clínicas de las diferentes alteraciones mencionadas. Presupone, por lo tanto, un enfoque descriptivo, cuyo fin es su establecimiento.

CAPÍTULO I

1.1. ANTECEDENTES

Ingervall y cols. (1991), afirman en cuanto a la oclusión dinámica, “su forma más frecuente es la función de grupo. Aproximadamente 50% de los pacientes presenta contactos de balanceo en una excursión lateral de unos 1,5mm...”

Alvarado Torres, Arcadio (1988). *Comentarios sobre una articulación que todos tenemos en el cráneo, y que muy pocos recordamos*, ahí afirma que “...aproximadamente la mitad de la población presenta alguna alteración funcional del sistema masticatorio sin saberlo; estas alteraciones pueden originar molestias muy diversas, las cuales pueden ser manejadas con consejos prácticos y profilácticos tales como: 1) controlar que el cierre de sus dientes sea el correcto, que no haya interferencias oclusales. 2) mantener el mismo lado habitual de masticación. 3) no masticar chicle”.

Zambrano de Carrasqueño, Elba, et al.(2004), en un artículo *Influencia del Plano Oclusal en la Articulación Temporomandibular*, de la población estudiada con 10 pacientes (2 hombres y 8 mujeres), observaron que “el dolor y la limitación de apertura bucal fueron los motivos de consulta más frecuentes (60% y 70%) respectivamente”.

Después de aplicado el tratamiento con aparatología funcional la totalidad de los pacientes “se refirieron asintomático y sin limitación a la apertura bucal máxima...” Se opina que: “con respecto a la evaluación de la dimensión vertical y el lado de masticación preferencial 70% de los casos recuperaron una función masticatoria normal...”

López de Castro, et al.(2000), en el artículo *Importancia de los dientes anteriores en la salud del sistema estomatognático*, “se realizaron el análisis estático y el dinámico entre las edades de 18-25 años; predominaron los casos guiados por los incisivos centrales con 64.5%”; también opina “que en el grupo de los sanos, 74, 2 % presentó esa característica, 48 sujetos presentaron este movimiento guiado por un sólo incisivo”.

Más adelante afirma que “50 % estaba asintomático”; además, “con respecto a las interferencias en el movimiento protrusivo, las tres variables fueron altamente significativas, tales como: sobremordida horizontal incisivo, contacto incisivo en PMI^[2], y curva sagital alterada...”

También se evidenció que “las irregularidades morfológicas de la guía anterior predisponen a la presencia de interferencias oclusales. Fuera de trabajo hubo tres variables con la relación entre las variables morfológicas y las interferencias en el movimiento protrusivo...”

Fernández, Nilo A.(2002), afirma con respecto al *Manejo inicial de la oclusión y los músculos de masticación*, la mejor manera de crear armonía muscular es intentar reprogramar estos músculos en espasmo usando dos métodos. Con el paciente acostado en el sillón dental, colocar una o dos torundas de algodón en el área de las bicúspides. Hacer que el paciente cierre la boca y muerda encima del algodón por diez minutos. Luego se intenta manipular la mordida a relación céntrica”.

Rivera Z. Ma. et al.(1998). *Reproducibilidad Clínica de tres técnicas para registrar la relación céntrica*, en este artículo afirman que “la mejor técnica entre la de registro en cera, la técnica de Víctor de Lucía y la técnica de Panadent. es la técnica de Víctor de Lucía”.

Espino Sosa, D. Adolfo(2001), en una revisión de las publicaciones de los dos últimos años, sobre *Relación entre la disfunción temporomandibular y la oclusión dental* “Se revisaron 37 artículos seleccionados de un total de 76 encontrados en Medline en búsqueda de los últimos dos años. La selección se realizó con criterios de encontrar una relación causa-efecto entre los conceptos de oclusión y DTM^[3], por los siguientes temas”:

- Factores oclusales como terapia o profilaxis de DTM.
 - Ajuste oclusal como terapia o profilaxis de DTM.
 - Registro de cambios condilares de la relación céntrica a la oclusión céntrica.
 - Criterios con relación DTM-oclusión”.
- Hennkson**, et al. *Universidad de Malmo en Suecia*, “apreciaron como variables oclusales de importancia las siguientes: gran resalte, mordida abierta frontal, pocos contactos oclusales, deslizamiento lateral de RC^[4] a MI^[5], apiñamiento e interferencias en el lado de balanceo...;entre sus conclusiones: la eficiencia y capacidad masticatoria son parcialmente dependientes de la oclusión”
- Minagi**, et al. *Universidad de Okayama en Japón*, encontraron que “en los sujetos normales el contacto oclusal en balanceo, puede modificar la dinámica de la ATM de este mismo lado”.
- Ito, et al.** *Universidad de Kyushu en Japón*, “encontraron relación entre las curvaturas oclusales excesivas, tanto antero-posterior como lateral, además los pacientes con ruidos y bloqueos articulares”.
- Kerstein, et al.**, en el artículo *Comparación entre estudiantes afectados de DTM*, “unos sometidos a un ajuste oclusal para el desarrollo de una guía anterior de desoclusión inmediata y otros a un falso ajuste oclusal, y como resultado se apreció que la reducción de tiempo de desoclusión a menos de 0.5 segundos puede inducir remisión de muchos síntomas de dolor miofacial”.
- Hittunen**, et al. *Universidad de Helsinki*, sobre el estudio de *Equilibrio oclusal y su relación con la DTM*, en los ancianos con pérdida de soporte dentario. “Los clasifican según la zona de la boca y la severidad de la pérdida dentaria; no encuentran relación entre la gravedad de la DTM y la falta de soporte dentario, ni observan mejoría de aquel con el uso de prótesis”.
- De Boer y Steenks**, et al. *Universidad de Utrecht*, revisan “los aspectos funcionales de la corrección de la mordida cruzada unilateral posterior, generadora de importantes interferencias con deslizamiento de RC a MI hacia el lado cruzado. Además, no hay evidencia aún de que su corrección prevenga futuras DTM”.

□ **Obrez y Túrp**, et al. *Universidad de Illinois*, investigan “las publicaciones referentes a la toma de registros de las relaciones maxilo-mandibulares en cuatro condiciones como: dimensión vertical de reposo, la relación céntrica, la protrusiva y los laterales. Como resultado se cuestiona la validez de los registros en pacientes de DTM con dolor facial”.

□ **Yatani**, et al., *Universidad de Okayama*, con “una muestra de 1045 pacientes de DTM seleccionaron 369 de ellos”..., “los que llevaron sólo terapia reversible y los que además siguieron con alguna terapia oclusal. Los resultados sugieren que la mayoría de los signos y síntomas de DTM mejoran a un nivel aceptable sólo con terapia reversible (splint), mostrándose ineficaz la terapia oclusal que la sigue...”

Más adelante afirma en discusión, “Las terapias reversibles (splint, fisioterapia, psicoterapia,...) se muestran como la mejor elección hasta que no se demuestre la validez de los cambios oclusales irreversibles, actualmente cuestionados, entre otros por el National Institute of Health de USA”.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Necesidad del conocimiento de las condiciones del paciente que va a usar una prótesis, con el fin de establecer un protocolo de manejo clínico que garantice resultados idóneos.

En efecto, existen numerosos casos clínicos de pacientes con problemas oclusales y funcionales que deben recibir manejos previos a esos niveles, que permitan la recuperación de una unidad dentaria o un grupo de dientes. Mediante los análisis pertinentes, en la clínica se puede determinar si la oclusión está dentro de los rangos normales o si se necesita alguna modificación, o tratamiento específico.

Hay muchas formas para lograr estos fines, pero de difícil realización, por lo que se pretende encontrar y proponer protocolos disponibles de manejo preprotésico basados en la experiencia clínica docente, objeto central de esta investigación, cuya proyección va encaminada hacia la prevención de construcciones inadecuadas de las prótesis fijas y parciales removibles.

Son cuidados necesarios, previos para mejorar los resultados en la corrección de las alteraciones oclusales y funcionales.

1.3. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el manejo preprotésico de un paciente que tiene compromisos oclusales y funcionales, de manera que coadyuve en el éxito del tratamiento?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Conocer el manejo preprotésico oclusal y funcional de los pacientes tratados en la Clínica de la ULACIT

1.4.2. Objetivo específico

1. Mostrar los factores que regulan la oclusión y el funcionamiento mandibular con finalidad protésica.
2. Identificar las manifestaciones clínicas de los pacientes con el problema oclusal y funcional.
3. Describir los problemas que se presenten en el manejo clínico preprotésico oclusal y funcional en los tratamientos correspondientes.

CAPÍTULO II

2.1. MOSTRAR LOS FACTORES QUE REGULAN LA OCLUSIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO MANDIBULAR

Se ha intentado alcanzar un criterio amplio de lo que puede considerarse una norma aceptable respecto a un equilibrio oclusal y funcional en la dentadura adulta natural. Entorno a eso, pueden encontrarse varios factores cuya explicación se indica en los siguientes aspectos:

2.1.1. Conceptos de oclusión

La oclusión es una posición de contactos entre dientes antagonistas. Es decir, una relación estática diente a diente, sin embargo, por lo general se entiende como tal, también los movimientos contactantes de las actividades funcionales del sistema masticatorio. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)

Los aspectos morfológicos de oclusión anormal sin patología, pueden ser aceptados por los profesionales y el propio individuo como estéticamente satisfactorios acompañados, además, de masticación saludable.

Por lo tanto, no existe un sólo patrón de oclusión ideal para todos los individuos, una relación multifactorial de elementos que determinen las relaciones oclusales. Pero puede encontrarse un patrón apropiado con base en los conceptos siguientes. (*José dos Santos, 2000*)

2.1.1.1. Conceptos anatómicos

- Todos los componentes deben estar presentes.
- En la posición de máxima intercuspidad las cúspides deben ocluir con las crestas marginales y las fosas de los premolares opuestos en contacto los dientes anteriores e inferiores con la cara lingual de los dientes superiores.
- La disposición de los dientes deberá estar bien soportada por los maxilares y su eje deberá seguir el resultante de las fuerzas al ocluir.
- Los dientes no deben presentar movilidad ni fremitus en la oclusión y el periodonto deberá estar íntegro. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

2.1.1.2. Conceptos oclusales

- La oclusión debe ser estable y los dientes no haber sufrido migraciones debidas a la función.
- El contacto entre dientes superiores e inferiores debe ser simultáneo.
- Alineamiento de los dientes superiores en relación con los dientes inferiores debe estar dentro del límite normal (*overbite y overjet*).
- La intergridad coronal deberá estar acorde con la edad del individuo.
- La posición del contacto dental debido a la acción muscular, deberá coincidir con la máxima intercuspidad y oclusión céntrica, deberá coincidir con la relación céntrica o posición condilar, permitiéndose un desplazamiento de 1mm sagitalmente.
- En protrusión el contacto entre los dientes anteriores debe realizarse sin dificultad y sin desvíos estando además los dientes posteriores sin contacto que interfiere el movimiento.
- En movimiento de lateralidad deberá existir contacto dental entre por lo menos caninos antagonistas, pudiendo existir contactos de otros pares de dientes antagonistas contiguos de forma consecutiva. En el lado opuesto deberá existir desoclusión. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

2.1.1.3. Conceptos de función y de posición

- En la posición postural mandibular deberá existir espacio interoclusal.
- Las funciones masticatoria, deglutoria, fonética, respiratoria, deben poder realizarse sin dificultad, además de tener una estética aceptable para el propio individuo.

- ☐ La actividad de los músculos masticatorios debe estar reducida a los niveles mínimos para mantener actividad muscular.
- ☐ No debe existir en el sistema masticatorio ni signos ni síntomas de dolor o alteración de algún componente. *(Antonio Bascones Martínez, 2000)*

2.1.2. Objetivos del examen oclusal y funcional

El examen debe efectuarse a nivel extra e intraoral, para valorar si la oclusión del paciente muestra las características alteradas más relacionadas con la oclusión y funcionamiento.

Los objetivos atinentes del examen oclusal y funcional son los siguientes:

- ☐ Establecer las mediciones iniciales para poder detectar y cuantificar cualquier cambio futuro.
- ☐ Detectar los signos y síntomas de los problemas oclusales. Si no se detectan, los problemas continúan progresando, y dan lugar a una mayor alteración en la oclusión.
- ☐ Decidir el método conformativo o de reorganización. La mayoría de las restauraciones se elabora para su conformación a la posición intercuspidea del paciente.
- ☐ Comodidad masticatoria.
- ☐ Distribución favorable de la carga aplicada.
- ☐ Evitar los factores gatillo oclusales que pueden desencadenar, mantener o exacerbar excesivas parafuncionales. *(A.P. Howat, et al., 1992.)*

2.1.3. Examen clínico de oclusión y funcionamiento

2.1.3.1. Valoración de tipo de las Mordidas Anormales según los planos de referencia.

La mordida anormal o maloclusión es una condición caracterizada por dentaria anormal o relaciones intermaxilares anormales (término morfológico); se define, además, por la disarmonía oclusal (término funcional).

Muchas maloclusiones, aunque no todas, afectan las relaciones oclusales y la estética facial. En ocasiones, es posible demostrar la existencia de una causa específica, pero es difícil conocer la causa exacta de la mayor parte de los casos de maloclusión. Aún así, se debe considerar al palnificar una prótesis definitiva. *(A.P. Howat, et al., 1992)*

Para valorar mordida anormal se tomará, con respecto a las desviaciones en la dimensión vertical, la dimensión sagital y la dimensión transversal; las relaciones dentarias verticales pueden ser divididas en tres

categorías principales: la mordida abierta anterior, la profunda anterior, la colapsada posterior; mientras las relaciones transversales se dividen en mordida cruzada posterior, la de bis a bis y la en tijera; así, en sentido sagital sería la mordida invertida anterior.

La maloclusión funcional ha sido descrita por Posselt como:

- ☐ Excesiva diferencia entre máxima intercuspidadación y posición de contacto dental en relación céntrica, tanto en sentido anteroposterior como lateral.
- ☐ Contactos dentales en lado de balance que impidan los contactos en lado de trabajo.
- ☐ Excesiva inclinación del canino que llega a impedir movimientos laterales de trabajo.
(Antonio Bascones Martínez, 2000)

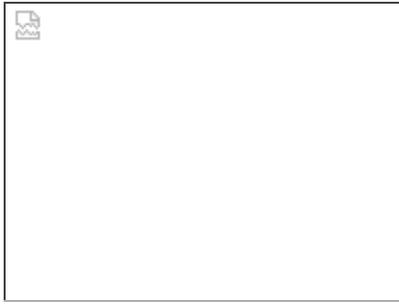
Las alteraciones oclusales pueden influir sobre la programación neuromuscular y en este sentido también sobre otras estructuras del sistema masticatorio. Debe realizarse siempre un análisis oclusal y funcional antes de un tratamiento odontológico (Axel Bumann, et al., 2000), también, es necesario desarrollar el concepto de oclusión para poder realizar un buen tratamiento prótesis dental (william R. Proffit, 1996), asimismo, debe considerarse mordida anormal del paciente antes del tratamiento restaurativo. (Ash. Ramfjord, 1996)

2.1.3.1.1. Mordida Abierta Anterior (Sobremordida vertical negativa)

Se observa cuando hay una intercuspidadación máxima, contactos de los dientes posteriores sin contactos en el nivel anterior. Este tipo de malposición dentaria no es sólo típico de la maloclusión de clase I, sino que podemos encontrarla en casos de maloclusión esquelética, hábitos parafuncionales, etc. En una persona con mordida abierta anterior puede que no haya contacto de los dientes anteriores durante el movimiento protrusivo (Fig. 1-1).

Los dientes anteriores se desempeñan como guía anterior que da la estrecha interrelación de sobremordida vertical y horizontal. Otra función importante es la de realizar las acciones iniciales de la masticación, ya que actúan cortando los alimentos. En algunas personas no existe esta relación normal de los dientes. Las variaciones pueden deberse a diferencias en los patrones del desarrollo y el crecimiento.

También podemos encontrar una mordida abierta posterior, unilateral o bilateral, lo que se denomina mordida abierta total. (Jeffrey P. Okeson, 1999)



2.1.3.1.2. Mordida Profunda

Es el tipo del grado excesivo de superposición vertical de las superficies palatinas de los incisivos superiores sobre las superficies de los labios de los incisivos inferiores, cuando los premolares y los molares están en máxima intercuspidadación,

La pérdida de la dimensión vertical en el segmento posterior de los arcos puede producir sobremordida profunda (Fig.1-2), con la consiguiente extrusión de los incisivos superiores e inferiores, por la falta de suficientes topes en céntrica. (*Jose dos Santos, 2000*)



Es posible que la sobremordida vertical excesiva sea un determinante causal de trauma gingival debido a sobre mordida vertical impactada. Es frecuente en la clase II división 2. La medición de la sobreposición vertical se recomienda antes del tratamiento, sobre todo si se va a usar cualquier tipo de aparato para levantar la mordida o reposicionar. (*Alfaro P, Osorno MC, et al., 2003*)

Debido a la estrecha relación entre los incisivos y la guía anterior, tanto menor sea la superposición vertical en los dientes anteriores, tanto menores deben ser las alturas cúspides de los dientes posteriores con el objeto de evitar interferencias posteriores protrusivas. También puede suceder que la sobremordida esté invertida, es decir, los incisivos inferiores cubren a los superiores. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.3.1.3. Mordida de Borde a borde (Sobremordida cero)

Los dientes anteriores se encuentran con sus antagonistas en oclusión céntrica por sus respectivos bordes incisales, y presentan muy poco o nada de entrecruzamiento y resalte (Fig.1-3).

Es frecuente observar que pacientes que requieren rehabilitación por abrasiones marcadas tengan al cerrar su boca una posición de aparente borde a borde anterior (Fig. 1-4), por pérdida real de la dimensión vertical. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

Los rebordes marginales y los bordes incisales deben estar en armonía con los posteriores. Lamentablemente, esto no siempre es así en la dentición natural, puede ser la falta de suficientes topes en céntrica en los anteriores o hasta una guía anterior deficiente, que exigirá corrección protésica o de ortodoncia. (*José dos Santos, 2000*)



2.1.3.1.4. Mordida Cruzada Posterior

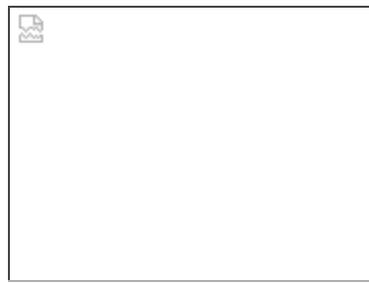
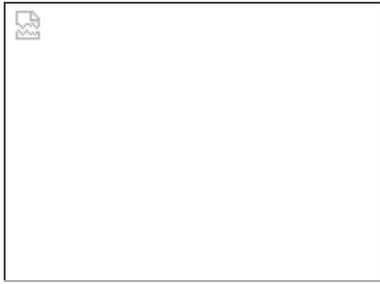
Las cúspides de premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares inferiores, las piezas inferiores desbordan lateralmente a las superiores. Puede ser unilateral o bilateral. Su etiología es multifactorial: componente genético, hábitos parafuncionales. Los cóndilos en una mordida cruzada están asimétricos, no situados en la cavidad glenoidea. También pueden presentar hipertrofias musculares y esqueléticas (Fig:1- 5, 1- 6).

La mordida cruzada posterior de causa dentaria normalmente es unilateral y muy frecuente en la clase III. Existe una desviación mandibular al cierre. Si la mordida cruzada de causa dentaria no se trata, se transformará en una mordida cruzada posterior esquelética.

(*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Este tipo de alineación deberá ser corregida por ortodoncia en condiciones aceptables y si la corrección no resulta posible habrá que recurrir a una solución protésica, respetando los ejes coronorradiculares. El cambio del eje coronario produce una aparente solución pero las cargas poseen un alto potencial patológico. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

Cuando existen uno o dos dientes posteriores en mordida cruzada unilateral, las restauraciones deben conformarse a la función sin causar interferencia oclusal. Es importante mantener la función del lado de trabajo y prevenir interferencias de balance. (*A.P Howat, et al., 1992*)



2.1.3.1.5. Mordida Invertida Anterior (Mordida cruzada anterior)

Es cuando los incisivos superiores se encuentran en PIM ocluyendo los bordes incisales superiores que se apoyan en las caras linguales de los incisivos inferiores (Fig: 1-7). Esto también puede implicar a un sólo diente, es frecuente en las maloclusiones de clase III. Suelen aparecer zonas de trauma y recesiones gingivales con las etiologías posibles como:

- Traumatismo precoz.
- Falta de espacio.
- Persistencia de los temporales.

Se debe tratar siempre, porque si no se producirán alteraciones mandibulares y condilares.
(Tomas M. Graber, et al., 1997)



2.1.3.1.6. Mordida en tijera (M. telescópica, M. de tipo Brodie)

Se define cuando la arcada superior cubre completamente a la arcada inferior, suele corresponder un micrognatismo mandibular. Se caracteriza como una *Scissors-bite cross* denominada mordida en tijera, y mordida de tipo Brodie.

Algunos de los dientes superiores salen de la arcada inferior, denominada mordida cruzada vestibular maxilar, como en sentido vestibular maxilar. (*A.P Howat, et al. 1992*)

Asimismo, otros autores la definen mordida cruzada lingual inferior, en sentido lingual inferior, la cual consiste en que los dientes molares inferiores se localizan por completo dentro de los dientes superiores en oclusión céntrica. (*Marcelo Friedental, 1996*)

2.1.3.1.7. Mordida Colapsada Posterior (Crecimiento alveolar segmentario)

El crecimiento alveolar segmentario es la migración de los dientes acompañados por su hueso alveolar, como consecuencia de la pérdida extensiva de dientes en la arcada opuesta (Fig.1-8).

En la mandíbula se produce la rotación y el crecimiento alveolar que involucra los segundos y terceros molares por pérdida del primer molar inferior y de los molares superiores. (*Marilia Hernández de Ramos, 1999*)



El crecimiento alveolar es un signo frecuentemente presente en el colapso posterior de la oclusión, pero no lo constituye por sí sólo, ya que éste presenta además, disminución de la dimensión vertical, enfermedad periodontal, pérdida de contactos interdentarios, abertura de los dientes anteriores superiores e inferiores en forma abanico. Quizás se pueda aseverar que la no corrección de un crecimiento alveolar segmentario puede conducir a un colapso posterior.

En la región anteroinferior es también frecuente observar crecimiento alveolar segmentario por pérdida temprana de los incisivos superiores o en pacientes con Clase II de Angle severa. (*Marilia Hernández de Ramos, 1999*)

2.1.4. Oclusión Dinámica en la dentición natural

Más recientemente ha surgido el concepto de oclusión dinámica. La oclusión dinámica se refiere a los contactos dentarios durante el movimiento mandibular.

Éste se centra en la salud y la función del sistema masticatorio y no en una configuración oclusal específica. Si las estructuras del sistema masticatorio funcionan eficientemente y sin patologías, la configuración oclusal se considera fisiológica y aceptable, independientemente de los contactos dentarios concretos existentes. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.4.1. Oclusión Mutuamente Protegida (Guía canina)

El concepto de oclusión mutuamente protegida establece que los dientes anteriores protegen los posteriores y la articulación temporomandibular en los movimientos excéntricos, así como los dientes posteriores y la ATM protegen los dientes anteriores en el cierre mandibular como en posición céntrica.

Los contactos céntricos sobre los dientes posteriores ayudan también a prevenir el exceso de carga transferida a las estructuras de la articulación temporomandibular y los caninos protegen los incisivos y los dientes posteriores durante los movimientos laterales. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)

Las ventajas de la oclusión mutuamente protegida

Una cantidad mínima de contacto dental que ayuda a una mejor penetración de la comida, además, una relación cúspide-fosa que permite una interdigitación de los dientes superiores e inferiores, proporcionando así un soporte máximo en la relación céntrica en todas direcciones. También la fuerza está claramente más cerca del eje longitudinal de cada diente. (*Axel Bumann, et al. 2000*).

Los movimientos excéntricos mandibulares son guiados por los caninos, excepto en los de protrusión, de modo que el canino es un elemento clave en la oclusión; dependiendo de la proporción corona-raíz, la cantidad de hueso duro y compacto que rodea el diente, y su situación con respecto a la articulación temporomandibular que recibe así menos presión, porque tiene muchos receptores en el ligamento periodontal, se ha dicho que controla las presiones laterales dirigiendo los movimientos masticatorios verticales.

Sin embargo, una oclusión mutuamente protegida está contraindicada cuando el periodonto se ve comprometido. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)

2.1.4.2. Oclusión de Función de Grupo (Oclusión balanceada unilateral)

Este tipo de oclusión se produce cuando todos los rebordes vestibulares de los dientes del lado activo contactan con la dentición opuesta, mientras que los dientes del lado de balanza no lo hacen (Fig. 1-9).

Se ha observado frecuentemente en la dentición natural sus características como las siguientes:

- Los dientes deberían recibir la presión a lo largo del eje longitudinal dental.
- La presión total debería distribuirse entre el segmento dental en el movimiento lateral.
- No se produce ninguna interferencia desde el cierre dentro de la posición de interdigitación de las cúspides de los dientes opuestos.
- Mantiene el espacio libre interoclusal adecuado.
- Los dientes contactan en el movimiento lateral sin interferencias. No existe una única oclusión que pueda servir como base general para todos los individuos. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Las presiones laterales se distribuyen a todos los dientes del lado activo, comparado con la guía canina donde dichas presiones son dirigidas únicamente a ese lado. En la oclusión de función de grupo, no existe ningún contacto dental sobre el lado no activo. Por ello, no produce efectos dañinos y se tiene la impresión de que la oclusión de función de grupo es un objetivo para los ajustes oclusales; además, permite fácil aplicación en prótesis.

Este tipo de oclusión también es denominado “*función parcial*”, ahí no todos los dientes posteriores contactan en el lado activo. (Aníbal Alberto Alonso, 2000)



2.1.5. Plano Oclusal

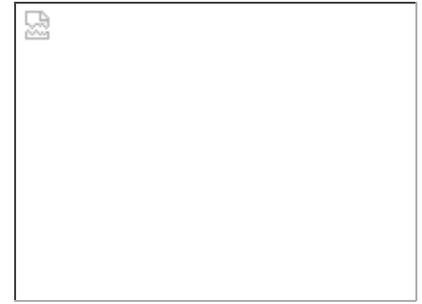
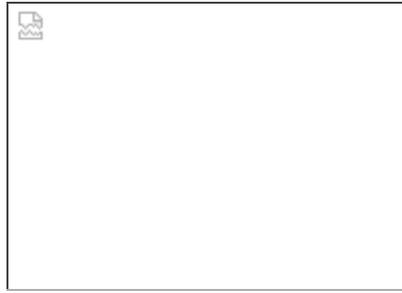
El plano oclusal es la superficie imaginaria que se relaciona anatómicamente con el cráneo y teóricamente contiene los bordes incisales de los incisivos inferiores y las puntas de las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores. (Ash. Ramfjord, 1996)

De acuerdo con Andrews L.F., un plano oclusal nivelado debe ser un objetivo de tratamiento. Una curva de Spee profunda, da como resultado una área más contenida para los dientes superiores haciendo que la oclusión normal sea imposible. Una curva de Spee inversa es una forma extrema de sobretratamiento, la cual permite un espacio excesivo a cada diente.

(José dos Santos, 2000)

El plano oclusal es útil para comprender cómo mecánicamente se produce mayor o menor desoclusión. A través de las curvas se podrá lograr la desoclusión deseada. La alineación tridimensional es el punto biológico que une la oclusión con la desoclusión. (Fig. 1-10, 11). (Aníbal Alberto Alonso, 2000)

Toda irregularidad significativa del plano oclusal se debe registrar, ya que aumenta la posibilidad de interferencias laterales y protrusivas. La planificación del tratamiento ha de incluir medidas para que el plano oclusal quede más liso (Fig. 1-12). (A.P. Howat, et al., 1992)



☐ Curva sagital de Spee

La curva de Spee representa en realidad la alineación de la superficie oclusal, siguiendo las puntas de las cúspides de los dientes posteriores según sus posiciones individuales en el arco. Por cierto, la disposición general de las superficies oclusales está relacionada con el plano oclusal según una orientación más o menos curva. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

El grado de curvatura de la curva de Spee influye en la altura de las cúspides posteriores que actuarán en armonía con el movimiento mandibular. Cuanto más plana es la superficie de oclusión, mayor es el ángulo en que deben separarse los dientes posteriores mandibulares de los maxilares y por lo tanto más altas pueden ser las cúspides. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Cuanto más aguda es la superficie de oclusión, menor es el ángulo del movimiento del diente posterior mandibular y más planos pueden ser los dientes para que no haya contactos interferentes. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

☐ La curva frontal de Wilson

Se estima como una curva de compensación cuando se observa desde el plano frontal en un corte que pasará por los molares, por ejemplo, los dientes posteroinferiores presentan ejes largos que convergen hacia su línea media. Esta orientación axial implica que las superficies oclusales están alineadas en los arcos según una curva, en dirección vestibulolingual. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

En rehabilitaciones orales, se tiene que poner cuidado en obedecer esta orientación espacial de los dientes para evitar interferencias indeseadas, especialmente en el lado de balanceo. (*A.P. Howat, et al., 1992*)

Esta curva en los primeros molares inferiores es cóncava para los dientes inferiores en una dentición sin desgaste, pero se hace convexa en una dentición desgastada. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)



2.1.5.1. Dientes presentes y ausentes

La alteración del plano oclusal puede depender de lo que influye en los espacios desdentados en el arco. Por ejemplo, la pérdida del primer molar inferior causa un desplazamiento mesiolingual del segundo y tercer molar del mismo cuadrante, extrusión del primer molar superior antagonista, resalte del segmento anterior del arco superior, apertura del contacto interproximal de los premolares inferiores, el bien conocido “*colapso de la oclusión*” puede ser resultado de una pérdida temprana de los primeros premolares inferiores. Es preciso entonces registrar las ausencias de los dientes. (*José dos Santos, 2000*)

También, una falta de oclusión posterior provoca una inestabilidad de músculos masticatorios, y aumenta la presión intraarticular, así vemos frecuentemente pacientes con dolor masticatorio o articular. (*Miguel Peñarrocha Diego, 1997*)

2.1.5.2. Restauraciones realizadas defectuosas

El estado de las restauraciones indica antecedentes de tratamiento restaurativo que puede reflejar paradas oclusales inadecuadas, anatomía no funcional que contribuye al atrapamiento de alimento, acumulación de placa, dientes fisurados e inestabilidad oclusal.

Las restauraciones con morfología deformada en el tercio oclusal, aunque sea una sola, pueden perturbar el equilibrio del aparato masticatorio, situación que tiende a empeorar con el paso del tiempo (*José dos Santos, 2000*); nombrada “*Disarmonía oclusal*” causada por extracciones o por reconstrucción odontológica defectuosa. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

2.1.5.3. Los cambios de posición de los dientes

Los cambios de posición de los dientes, también llamados movimientos dentarios no ortodónticos, pueden causar alteraciones en el plano oclusal, a su vez, también producen interferencias oclusales, y las más frecuentes son los siguientes:

Migración:

Se refiere a la mesialización de un diente a lo largo de un reborde alveolar normal cuando se ha perdido la integridad del arco.

Rotaciones:

Se denominan así los movimientos alrededor del eje axial del diente. Estas rotaciones pueden ocurrir en

el movimiento de la erupción, o ser consecuencia de la pérdida de dientes vecinos, en cuyo caso, la rotación no es pura sino que en ocasiones se puede acompañar de inclinación o migración.

☐ Intrusión:

Se observa cuando un diente no alcanza a llegar al plano de oclusión, ya sea por extrusión del antagonista previo a erupción del diente, o porque no alcanza completamente al antagonista.

☐ Extrusión o supraerupción:

Ocurren por la pérdida de contacto con el diente antagonista, ya sea, por pérdida de éste, por fractura o por maloclusión. Consiste en el aumento de la corona clínica del diente sin modificación de su hueso de soporte.

☐ Inclinaciones:

Son movimientos que cambian la relación del eje longitudinal del diente con su hueso de soporte y que se presentan generalmente por pérdida del diente proximal mesial. Este movimiento es complejo, se acompaña frecuentemente de migración y rotación del diente, lo cual, con el tiempo involucra los dientes vecinos y antagonistas. (*Marilia Hernández de Ramos, 1999*)

Los molares superiores presentan, generalmente inclinaciones mesiopalatinas con rotación en torno a la raíz palatina. Los molares inferiores presentan, por su parte, inclinación mesial con rotación hacia lingual. (*José dos Santos, 2000*)

☐ Contactos proximales inadecuados:

Se requieren contactos proximales entre los dientes vecinos razonablemente "apretados" y crestas marginales para impedir que las fibras del alimento se atrapen entre los dientes, y causen inestabilidad del diente, del arco y de la oclusión. (*José dos Santos, 2000*)

Los contactos dentales proximales desempeñan un papel de primer orden en la conservación de los dientes en una posición estable, sobre todo si los contactos ICP no se colocan de forma idónea para dirigir la carga axial. En general, es necesario restaurar los espacios edéntulos para impedir las desviaciones e inclinaciones de los dientes adyacentes. (*A.P Howat, et al., 1992*)

Las alteraciones del plano oclusal constituyen un factor de gran importancia al generar armonía en el sistema estomatognático. Las consecuencias de estas alteraciones no siempre se visualizan con claridad, lo cual conduce a que problemas que inicialmente involucran un diente o un grupo, con el tiempo, comprometan todo el sistema sin que llegue a reconocerse su importancia como agente etiológico. (*Marilia Hernández de Ramos, 1999*)

2.1.6. Oclusión céntrica

Es la posición de la mandíbula con el maxilar que corresponde a una intercuspidad máxima de los dientes opuestos, y que guarda relación directa con la dimensión vertical de la oclusión. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

Ésta es una posición dental en la cual el máximo número de dientes deben estar presentes y alcanza mayor eficiencia masticatoria, porque a este nivel los músculos elevadores se hallan en su mejor longitud de

contracción.

La oclusión céntrica, también conocida como céntrica habitual, posición intercuspídal, céntrica adquirida o posición de diente con diente, es capaz de definir los topes en céntrica (Fig. 1-13).

Estos contactos aparecen en vertientes de cúspides, en la profundidad de la fosa, en rebordes marginales y otros lugares más, según las características de las superficies oclusales. Por la gran variedad de localizaciones en las superficies oclusales, pueden ser definidos de acuerdo con el tipo de oclusión individual.

La oclusión céntrica está estrechamente relacionada con la curva de Spee, ya que ambas definen la dimensión vertical de la oclusión según el plano oclusal. Durante reconstrucciones no es posible alterarlos. Por ejemplo, el tamaño y la posición de las coronas deben estar relacionadas con el espacio libre interoclusal, al que no se puede invadir. *(José dos Santos, 2000)*

Desde el punto de vista fisiológico, la oclusión céntrica podría ser una posición definida, no obstante, diversos factores clínicos como trastornos oclusales, síntomas musculares y alteraciones temporomandibulares pueden hacer que su localización se desvíe de la norma. De esta manera, su reproducibilidad clínica está en duda, por ello no es aconsejable, en rehabilitaciones extensas, tratar de usar la oclusión céntrica como referencia para montar modelos en articulador. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*



Una situación que tiene gran potencial de alterar el equilibrio oclusal es la pérdida de muchos dientes posteriores, donde la tendencia a la reducción de la dimensión vertical va seguida de un cierre anterior excesivo de la mandíbula. Este tipo de situación causa el traumatismo directo de los tejidos blandos en el borde gingival palatino de los incisivos superiores. *(José dos Santos, 2000)*

2.1.6.1. Posición intercuspídea

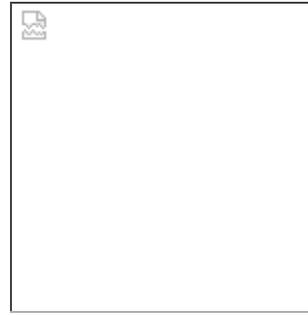
El examen de relaciones oclusales intermaxilares se inicia valorando la posición intercuspídea para asegurar la estabilidad oclusal del paciente. Ésta se define como el contacto suave y simultáneo entre un número adecuado de dientes posteriores que dirigen las fuerzas oclusales en sentido axial, estabilizando las posiciones, tanto de los dientes como de las ATM.

(José dos Santos, 2000)

Paradas céntricas:

El estado de las paradas céntricas debe estimarse con el papel articular. Es posible que las paradas céntricas altas en uno o más dientes sean importantes para la queja principal y el trauma de la oclusión; son causas de microtraumatismos, que provocan alteración ATM, en músculos, dientes y tejido de soporte. Los patrones de desgaste atípicos no funcionales son indicativos de bruxismo. *(José dos Santos, 2000)*

Si se desplaza en cualquier dirección, es que existe un contacto prematuro, y produce una inestabilidad en oclusión céntrica. *(Ash. Ramfjord, 1996)*



Altura cuspeada o Dimensiones cuspeadas

Debido a la angulación de la trayectoria condílea (en relación directa con la curva de Spee, guía anterior, y plano de oclusión) las cúspides de los dientes posteriores tienden a ser más altas y voluminosas cuando se hallan en sectores más anteriores del arco. *(José dos Santos, 2000)*

En la superficie oclusal es posible definir dos tipos de cúspides: cúspides fundamentales y cúspides guías (no funcional). Cada una de ellas presenta una característica morfológica, acorde con la función que desempeñan. *(José dos Santos, 2000)*

2.1.6.2. **Inestabilidad posterior**

La inestabilidad posterior puede determinarse por:

- Aumento de la movilidad y desplazamiento de los dientes posteriores.
- Fracaso mecánico de los dientes o restauraciones.
- Aumento del desgaste dentario.
- Disfunción de articulación temporomandibular.

La característica más importante que se debe evaluar es la estabilidad oclusal en la posición de intercuspidad. Al evaluar la naturaleza de la oclusión, deben considerarse las posiciones oclusales, el movimiento de la mandíbula, la dimensión vertical de la oclusión, la desalineación de contactos oclusales interceptivos y la evidencia de bruxismo. Se puede hacer un examen oclusal más detallado por medio de modelos diagnósticos montados en un articulador. *(José dos Santos, 2000)*

2.1.7. **Limitación del movimiento mandibular**

2.1.7.1. **Angulación y curvatura de la guía condílea**

Cuando el cóndilo sale de la posición de relación céntrica, desciende a lo largo de la eminencia de la articulación de la fosa mandibular. A su vez, el cóndilo se mueve lateralmente, según la anatomía de la su superficie articular. El grado de desplazamiento de arriba abajo con la protrusión de la mandíbula depende de la inclinación de la eminencia. El ángulo en que se aparta el cóndilo del plano de referencia horizontal se denomina ángulo de la guía condilar. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

Durante los movimientos funcionales su curvatura influye en los contactos oclusales de relación céntrica a oclusión céntrica y hasta en movimientos excéntricos. Este es un factor importante en pacientes con función de grupo y en rehabilitaciones múltiples cuando se usan articuladores ajustables. Por ejemplo, en personas con guía condílea empinada, en la rehabilitación oclusal, sus dientes posteriores resultarán con cúspides altas y puntiagudas. *(José dos Santos, 2000)*

Por otro lado, los dientes anteriores serán reconstruidos con concavidades linguales poco profundas. Si la superficie está muy inclinada, el cóndilo seguirá un camino muy vertical, si es más plana, el cóndilo seguirá un camino con menos inclinación vertical.

A la guía condílea se le considera un factor fijo de determinantes de la oclusión, puesto que en el paciente sano se mantiene inalterable. Sin embargo, puede alterarse en determinadas circunstancias como traumatismos, patología o intervención quirúrgica. (Jeffrey P. Okeson, 1999)

2.1.7.2. Mecanismo del movimiento mandibular

El movimiento mandibular se lleva a cabo mediante una compleja serie de actividades de rotación, de traslación y tridimensionales interrelacionadas.

2.1.7.2.1. Movimiento de rotación

En el sistema masticatorio, la rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos. En la ATM, la rotación se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación. El movimiento de rotación de la mandíbula se puede producir en los tres planos de referencia: horizontal, frontal, y sagital.

Eje de rotación horizontal

Es un movimiento de apertura y cierre. Se le denomina movimiento de bisagra y el eje horizontal se produce cuando los cóndilos se encuentran en su posición más alta en las fosas articulares y la boca se abre con una rotación pura.

Eje de rotación frontal

Se lleva a cabo cuando un cóndilo se desplaza de atrás hacia adelante y sale de la posición de bisagra terminal mientras el eje vertical del cóndilo opuesto se mantiene en la posición de bisagra terminal. Por la inclinación de la eminencia articular, el eje frontal se inclina al desplazarse de atrás hacia adelante el cóndilo en movimiento. (Jeffrey P. Okeson, 1999)

Eje de rotación sagital

Se realiza cuando un cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras el otro se mantiene en la posición de bisagra terminal. Los ligamentos y la musculatura de la ATM impiden un desplazamiento inferior del cóndilo (luxación), lo que se da junto con otros movimientos. (Jeffrey P. Okeson, 1999)

2.1.7.2.2. Movimientos de traslación

La traslación puede definirse como un movimiento en que cada punto del objeto en movimiento, simultáneamente, tiene la misma velocidad y dirección. En el sistema masticatorio se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante, como ocurre en la protrusión. Los dientes, los cóndilos y las ramas se desplazan en una misma dirección y en un mismo lado.

La traslación se realiza dentro de la cavidad superior de la articulación, entre las superficies superior del disco articular e inferior de la fosa articular (entre el complejo disco-cóndilo y la fosa articular). Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se lleva a cabo una rotación y una

traslación, ello da lugar a unos movimientos muy complejos que son muy difíciles de visualizar. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.7.2.3. Movimientos funcionales

Los movimientos funcionales se realizan durante la actividad funcional de la mandíbula. Generalmente se llevan a cabo dentro de los movimientos bordeantes (cuando la mandíbula se desplaza por la parte más externa de su margen de movimiento se observan unos límites que pueden describirse y reproducirse).

La mayoría de las actividades funcionales requieren una intercuspidad máxima, por lo que es característico que empiecen en la posición de intercuspidad y por debajo de ella.

Los movimientos funcionales de la mandíbula se producen durante el lenguaje, la masticación y la deglución y ocurren dentro de los límites del espacio en las posiciones conocidas como posiciones límite. Estos límites están determinados por la morfología de los componentes ATM y del sistema neuromuscular asociado y hasta ellos se extienden con frecuencia, siempre que no se produzca una restricción al contacto dental.

Las posiciones límite y los movimientos se mantienen relativamente estables y reproducibles en un determinado período de tiempo y constituyen, como tales, útiles puntos de referencia para el diagnóstico y el tratamiento

Movimientos parafuncionales de la mandíbula suelen derivarse de hábitos y comprenden a los contactos entre dientes (bruxismo), contacto entre dientes y tejido blando (mordedura de labio, succión del pulgar), contactos mutuos entre el tejido blando (deglución anormal, gesticulación con los maxilares), mientras que los movimientos disfuncionales de la mandíbula anormales o alterados que se producen por el trastorno del disco articular de las ATM o por la hiperactividad de los músculos de la masticación. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.7.3. Examen clínico del movimiento mandibular

Se observan los movimientos dinámicos de la mandíbula para determinar posibles irregularidades o restricciones, dolores adicionales y su localización. Cualquier movimiento mandibular que esté limitado o que siga un trayecto inusual debe ser registrado.

La información obtenida durante la exploración de las ATM debe ser valorada en relación con todos los demás resultados del examen, esto no permite realizar afirmación en cuanto al diagnóstico diferencial, pero sirve para la comprobación de la importancia de los síntomas indicados. Es una parte del criterio diagnóstico operacional para el trastorno con disfunción de la musculatura miofacial. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.7.3.1. Apertura máxima (distancia interincisiva máxima)

Tiene importancia clínica en el diagnóstico de las alteraciones provocadas por problemas de disfunción

de la articulación temporomandibular. Un ejemplo de ello sería la desviación y la limitación de la línea media en apertura. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

Se indica al paciente que abra la boca poco a poco hasta el movimiento en que empiece a notar dolor. En este punto se mide la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y mandibulares en milímetros (Fig.1-17).

Así se verá si hay hipermovilidad, (apertura mayor de 45 mm) lo que indicará el estado de tensión de los ligamentos y la hipomovilidad (apertura menor de 30mm -35 mm). Esto podrá ser la respuesta a un problema muscular como disfunción de ATM y luxación. (*Axel Bumnn, 2000*)

La amplitud normal de la apertura mandibular en una medición interincisiva es de 53mm a 58mm, incluso con sobremordida vertical. Así pues, una apertura máxima inferior a 30mm -35mm parece constituir un valor razonable para definir la limitación, pero debe tenerse en cuenta siempre la edad y el tamaño corporal del paciente. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



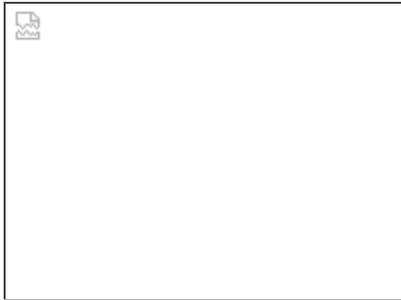
2.1.7.3.2. Movimiento lateral

En primer lugar se marca la línea media superior sobre la superficie vestibular de los incisivos inferiores. A continuación, el paciente realiza un movimiento de lateralidad máximo y se mide la distancia entre la línea media superior y la marca sobre los incisivos inferiores. Cualquier movimiento lateral inferior a 8mm se registra como una limitación de la movilidad (Fig.1-18, 19, 20). (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



2.1.7.3.3. Movimiento activo máximo de protrusión

Para medir la protrusión, primero se determina el resalte y después, tras establecer la protrusión máxima, se añade la distancia entre la superficie vestibular de los incisivos superiores y el borde incisal de los incisivos inferiores (Fig.1-21). La norma es de $9,0 \pm 2,8$ mm en hombres y de $9,1 \pm 1,8$ mm en mujeres.(*Axel Bumnn, 2000*)

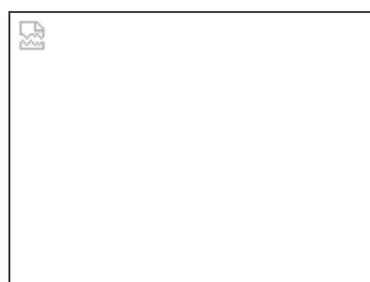


2.1.7.3.4. Movimiento activo de retrusión

Para su medida, primero se determina el resalte en la oclusión céntrica. Seguidamente, se pide al paciente que intente llevar hacia atrás la mandíbula al máximo. Así, la retrusión se puede calcular directamente (Fig.1-22, 23), pero no tiene mucha importancia para el diagnóstico diferencial.

Los valores se encuentran entre 0mm y 2mm. Las limitaciones de los movimientos mandibulares son causadas por alteraciones extracapsulares (trastorno muscular) o intracapsulares (disfunción del complejo disco-cóndilo).

Esta información se relaciona con el diseño de una placa oclusal con plano de mordida. Como el grosor de la guarda y la posición de la guía canina, también el grado de desviación lateral en apertura y protrusión medido desde la línea medida, pueden considerarse como un criterio diagnóstico suplementario. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



2.1.8. Dimensión vertical

La dimensión vertical no es sólo un asunto de milímetros, sino que sin duda comprende consideraciones psicofisiológicas no descritas en una prueba de comodidad, estética, fuerza de mordida o evidencia electromiográfica de actividad muscular. (*José dos Santos,2000*)

Es posible estimar científicamente por qué el rechinar y bruxismo persistentes en oclusión céntrica han provocado la intrusión o el desgaste de los dientes. Aún de corta duración la destrucción de topes sobre los dientes posteriores puede originar reacciones reflejas provenientes de los dientes anteriores debido a contactos prematuros, especialmente donde la sobremordida horizontal es mínima y la vertical impide el movimiento anterior (Fig.1-24). (*José dos Santos, 2000*)

En estas condiciones pueden presentarse trastornos funcionales; además, no se dispone de pruebas aceptables para saber con certeza, aun en presencia de disfunción confirmada, que una pérdida aparente de dimensión vertical de contacto o de sobremordida profunda, o de ambas, necesite alguna corrección. (*Wheeler, Major M. Ash. 1994*)

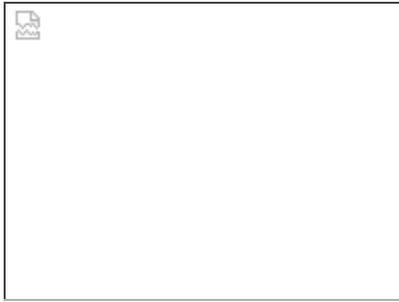
La preocupación del clínico acerca de un diagnóstico apropiado de pérdida de vertical se relaciona con los problemas que se desarrollan en forma impredecible y frecuente al levantar la mordida por razones estéticas o ganar retención para restauraciones, y mucho menos, con el intento de tratar trastornos que se consideran debidos a factores distintos a la pérdida de dimensión vertical. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

Signos y síntomas de dimensión vertical aumentada:

- El trauma oclusal por contacto prematuro y reabsorción alveolar.
- El ruido de *clicking* entre dientes antagonistas.
- El dolor de ATM.
- La reducción de la efectividad de masticación.
- La dificultad en la masticación por efecto de palanca.
- La queilitis angular.
- La dificultad de deglución y fonética.
- La sensación de boca llena.

Signos y síntomas de dimensión vertical disminuida:

- Inconveniente estético: colapso facial.
- Desequilibrio de función muscular.
- Pérdida de espacio oral por estimulación del tubo Eustaquio con el movimiento lateral de mandíbula.
- Sensación de presión.
- Neuralgia.
- Dolor en los tejidos de soporte.
- Dolor y hinchazón de ATM y Auditivo.
- Fuerza masticatoria reducida. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



2.1.8.1. Dimensión vertical de oclusión

Es la distancia entre dos puntos situados, uno en mandíbula y otro en maxilar o cráneo facial, cuando la mandíbula se encuentra en máxima intercuspidad u oclusión céntrica, es el componente vertical de la oclusión céntrica. Los aspectos neuro-conductuales del espacio interoclusal y de la dimensión vertical de oclusión son complejos y exigen consideraciones más amplias. (*José dos Santos, 2000*)

Existen muchas cosas que ayudan a determinar la dimensión vertical: el umbral de deglución, el espacio cerrado para la pronunciación, la fonética, la estética, todos ellos con resultados variables. Se puede determinar en forma tentativa la dimensión vertical de reposo con las medidas faciales. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Desafortunadamente no existe un método científico preciso para determinar la dimensión vertical de oclusión correcta. Por ello, la valoración de la dimensión vertical depende de la experiencia y criterio del dentista, esta es la razón por la que existen varios métodos y es el por qué un método puede ser tan bueno como otro. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.8.2. Dimensión vertical postural (posición de reposo mandibular)

Dimensión vertical postural (DVP), se obtiene por correlación de las arcadas maxilar y mandibular, cuando la mandíbula del paciente se encuentra en su posición fisiológica posterior y toma dos puntos de referencia, uno en el nasal y otro en el mentón, lo que corresponde a la altura de un tercio inferior en un desdentado. (*Winkler. 2000*)

Posición fisiológica mandibular se encuentra en la posición asumida por la mandíbula cuando todos los músculos masticadores están en un tono normal o equilibrio tónico y el individuo está en posición erecta. En esta posición el paciente puede mantenerse indefinidamente sin fatiga en un estado mínimo de contractura tónica, ya que permite, que los tejidos duros y blandos de soporte descansen.

Si se altera mucho la dimensión vertical en cualquier dirección habrá problemas con el habla y la masticación, así como una disfunción de la articulación temporomandibular. También se puede afectar en forma adversa la apariencia física del paciente. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.8.3. Espacio libre interoclusal

El espacio libre interoclusal se obtiene por diferencia entre los valores de la dimensión vertical postural y la dimensión vertical oclusal. Se encuentran entre las superficies oclusales de los dientes superiores e inferiores cuando la mandíbula está en posición fisiológica postural.

Es muy útil para la prótesis completa. Este valor del espacio libre interdental varía de un paciente a otro. Aunque se pierdan los dientes, se mantiene este espacio por el tono muscular. (reflejo miotáctico postural). (Jeffrey P. Okeson, 1999)

Los pacientes con dientes naturales tienen una distancia interoclusal variable de 1mm a 10mm, Como regla general existe distancia interoclusal mayor conforme aumenta la edad de los pacientes con dentaduras completas. (Winkler, 2000)

El espacio libre interoclusal es una distancia muy importante, ya que guarda relación directa con la longitud óptima de los músculos masticatorios elevadores, al comienzo de la contracción. (José dos Santos, 2000)

2.1.8.4. Manejo clínico de determinación de dimensión vertical

Se registra cualquier alteración de la dimensión vertical de la oclusión. El espacio libre interoclusal no debe ser aumentado ni disminuido por rehabilitaciones que pueden resultar, respectivamente, en supraoclusiones o infraoclusiones. (Jeffrey P. Okeson, 1999)

2.1.8.4.1. Determinación de la Dimensión vertical a partir de la posición de reposo

La mandíbula se encuentra separada y mantenida por el tono muscular, es decir que está en presencia de una verdadera actividad de los músculos. Este espacio entre las arcadas se conoce como espacio libre interoclusal, el que será medido a la altura de los incisivos. Le pide al paciente que cierre la boca, que la mandíbula adopte una posición repetible y constante. Para determinar la posición de reposo es preciso considerar las siguientes variables para el manejo clínico:

Posición de la cabeza:

El operador debe establecer el grado de participación de cada uno de los significados de la posición de la cabeza, ya que ésta puede modificar la posición de reposo mandibular. Con la cabeza del paciente inclinada hacia delante puede observar la disminución del espacio libre interoclusal, mientras que si el paciente lleva la cabeza hacia atrás este espacio aumentará considerablemente.

El estrés del paciente:

Esta es otra de las dificultades que se le presentan al operador por desconocer cuál es el momento oportuno para encontrar y registrar la verdadera posición de relajamiento mandibular del paciente. (Aníbal Alberto Alonso, 2000)

2.1.8.4.2. Determinación de dimensión vertical disminuida por la propia oclusión

Un paciente con dientes naturales sanos y correctamente alineados tendrá un espacio de libre interoclusal adecuado. En ese caso, la idea será encontrar la forma de establecer superficies oclusales que detengan el cierre mandibular y si esto se logra, poco importará saber cuánto mide el espacio libre de ese paciente. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*

2.1.8.4.3. Técnica para la búsqueda del espacio libre interoclusal

Técnica deglutoria:

Niswonger, que fue el primero en recomendar esta técnica, decía que después de la deglución la mandíbula adoptaba la posición de reposo. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*

Técnica de las proporciones faciales:

Distintos autores han establecido diversas referencias faciales para determinar la dimensión vertical del paciente, entre ellas la igualdad de medida entre la base de la nariz y el mentón, entre la base de la nariz y las cejas y entre las cejas y el nacimiento del cabello. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*

Técnica fonética:

Se ha utilizado la pronunciación de ciertos fonemas, entre ellos la “S” la “F”, la “V”, y la “M” para establecer el espacio libre interoclusal correcto. Una de las palabras más usadas con esa finalidad fue “*misisipi*”, así como la pronunciación de los distintos días de la semana entre los que se alternan algunos de estos fonemas. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*

Por la determinación de la guía anterior:

En el individuo con Clase I el sonido “S” se produce correctamente, debe existir un espacio de 1mm^2 entre el borde incisal de los incisivos inferiores y la cara palatina de los incisivos superiores.

Durante la pronunciación de fonemas en los que intervienen las letras “F” y “V” actúan los bordes incisales de los incisivos superiores que se apoyan sobre el labio inferior y producen la exposición del sonido. *(Aníbal Alberto Alonso, 2000)*

2.1.8.4.4. Técnica de la determinación de dimensión vertical extraoral

Es uno de los métodos más conocidos que consiste en ubicar dos marcas.

Se debe comprobar que el paciente esté relajado, ya que un paciente nervioso y tenso proporciona medidas dudosas.

El paciente debe estar de pie o sentado derecho, con los ojos mirando directamente hacia delante.

Se debe colocar un punto o una cruz en el maxilar superior a nivel de la zona nasal y otra en el maxilar inferior en la zona del mentón. Antes de tomar la medida, se le puede pedir al paciente que humedezca sus labios con la lengua, para después deglutir y mantener su mandíbula relajada.

Se le pide al paciente que ocluya hasta que los labios tengan el primer contacto. Sea cual sea el

método que utilice, se deben tomar varias lecturas, y de su número, debe sacarse el promedio; de esta manera se determina si hay un espacio libre.

- ☐ Se mide la distancia entre ambas marcas con un compás de puntas secas, regla y calibradora.
- ☐ A continuación se le induce a que adopte la posición de reposo mandibular y se calcula esta nueva distancia.
- ☐ La diferencia entre posición de reposo y la de oclusión nos dará la medida del espacio libre interoclusal.
- ☐ La medida de la posición de reposo siempre debe ser mayor que la de la posición oclusal.

Los pacientes no edéntulos suelen tolerar un aumento considerable de la dimensión vertical oclusal, como consecuencia de la adaptación neuromuscular medida a través de los propioceptivos periodontales. (*Jeffrey P. Okeson*)

2.1.9. Relación Céntrica

Se define a la relación maxiomandibular, es una posición articular única y permanente reproducible, como la posición en la cual los cóndilos están ubicados en su parte más superior, posterior y medial posible con respecto a las cavidades glenoideas, con un disco normal en la posición apropiada y con los músculos pterigoideos laterales relajados. (*Journal Clínica en Odontología, 2002*)

Al montar modelos en el articulador, los antagonistas son montados en la posición de la relación céntrica, razón por la cual la mayoría de los autores la consideran como la posición de partida para todo movimiento mandibular.

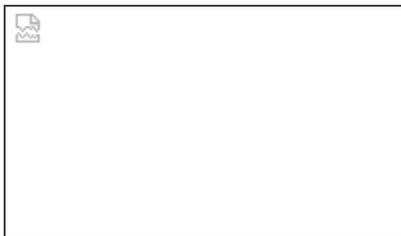
Hasta en casos de pérdida extensa de la relación interoclusal se usará como posición básica en la determinación de patrones oclusales, en estrecha relación con la dimensión vertical oclusal. (*José dos Santos, 2000*)

Se ha demostrado que cuando se reconstruye la dentadura a nivel de la relación céntrica, el sujeto raras veces usa dicha posición para masticar. Su memoria propioceptiva de la oclusión céntrica lo obliga a usar una última posición al masticar.

En consecuencia, después de efectuados los procedimientos extensos de rehabilitación oclusal, cuando el caso es reconstruido en relación céntrica, será necesario seguir haciendo ajustes oclusales para acomodar la oclusión céntrica.

Aunque el sujeto no use la relación céntrica durante la masticación, sí usa esta posición para fijar los cóndilos en la fase de deglución. (*José dos Santos, 2000*)

El hábito del bruxismo es importante en la relación céntrica. Se ha comprobado que los contactos prematuros en relación céntrica pueden ser desencadenantes de bruxismo cuando hay trastornos emocionales. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



☐ Manejo clínico para marcar del desplazamiento de RC a OC

El objetivo de este paso es lograr de los contactos aceptables, eliminando del desplazamiento de la relación céntrica a la posición de intercuspidadación máxima. En muchos pacientes existe un estado oclusal inestable en la relación céntrica que crea un desplazamiento a una posición de intercuspidadación más estable.

El desplazamiento de la relación céntrica a la intercuspidadación máxima puede seguir un trayecto recto hacia delante y hacia arriba. Se registra cualquier discrepancia entre RCP^[6] e ICP, junto con el tamaño y los componentes relativos en el plano horizontal, vertical (Fig.1-25) y en dirección lateral. El tipo de deslizamiento que se expresa en estas dimensiones tiene enorme importancia diagnóstica.

- ☐ El paciente se coloca en un decúbito y el operador sentado.
- ☐ Se localiza la relación céntrica.
- ☐ Se juntan suavemente los dientes y el paciente identifica el diente en el que nota el primer contacto.
- ☐ Se abre entonces la boca y se secan meticulosamente los dientes con una jeringa de aire o con algodón.
- ☐ Se coloca un papel articular sostenido con una pinzas, en el lado en el que se ha identificado el primer contacto.
- ☐ Cuando el operador manipula la mandíbula el ayudante sostiene el papel articulador entre los dientes del paciente.
- ☐ Se vuelve a guiar la mandíbula a la relación céntrica y se establece el contacto dentario.
- ☐ A continuación, se pide al paciente que deslice hasta la posición ICP.
- ☐ Así se marca y se mide la distancia del desplazamiento RCP a ICP.

Es característico observar un punto del papel articular con unas estrías colores que se extienden a partir de primer contacto de la relación céntrica. El desplazamiento suele localizarse entre las vertientes mesiales de las cúspides maxilares y las vertientes distales de las cúspides mandibulares. Esto permitirá una identificación que son deseables o de los que deben eliminar. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

- ☐ **Oclusión céntrica larga:** cierre dentario en que existe un desplazamiento desde relación céntrica hacia oclusión céntrica. En gnatología se le considera como sinónimo de maloclusión. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

2.1.10. Guía Anterior

Es la relación dinámica de los dientes anteriores mandibulares con los contornos linguales de los dientes anteriores superiores. Suele expresarse en grados de angulación desde una línea horizontal trazada sobre un plano sagital. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

La guía anterior está integrada por la guía incisiva en la protrusión y lateralidad de los incisivos

maxilares y mandibulares, y por las guías caninas en lateralidad del lado de trabajo derecha e izquierda, y tiene una función prominente en la estomatología, debido a que son esenciales para la estética, la fonación y la masticación, además de su importancia funcional al proteger las dientes posteriores durante los movimientos mandibulares. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

La guía incisiva desempeña su trabajo funcional en el movimiento protrusivo y en las guías caninas en lateralidad. Cuando los dientes posteriores de un paciente se pierden prematuramente la guía anterior es sobrecargada. La pérdida de estabilidad de la oclusión posterior, eventualmente excede las tolerancias fisiológicas y se manifiesta de la siguiente manera:

- Dientes móviles con posible pérdida ósea.
- Dolor muscular.
- Sobrecarga de las articulaciones temporomandibulares.
- Eficiencia masticatoria disminuida.

(*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

El valor cuantitativo de la guía anterior está en relación directa con el grado de verticalidad de los dientes posteriores. Si la guía incisal es muy inclinada exige cúspides inclinadas, un plano oclusal inclinado o una curva de compensación inclinada para lograr un balance oclusal. Actúa en protrusiva mandibular. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Si no existe contacto de los dientes anteriores en posición intercuspídea, el desplazamiento depende entonces de la superficie oclusal de los dientes posteriores y, cuando no existe ningún contacto dental, el único factor determinante es la articulación temporomandibular. (*A. P. Howat, et al., 1992*)

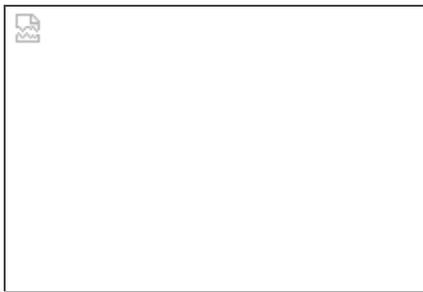
De todos modos, siempre habrá un interés en planificar una guía anterior discreta para que no aparezcan cúspides émbolo. Esto puede ocurrir cuando estamos ante la necesidad de obtener más espacio entre los arcos como consecuencia de la pérdida de muchos dientes posteriores. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

Examen clínico de guía anterior

Se indica al paciente que desplace la mandíbula del ICP a la posición de protrusión. Se observan los contactos de los bordes incisivos de los dientes anteriores, pueden ser guiado por un sólo incisivo, por los centrales y los laterales, y por los caninos, también puede no presentarla.

Durante el movimiento protrusivo, la relación que existe en los dientes anteriores en ICP, debe examinarse por los más potentes, en general, por los incisivos centrales. Si un diente se debilita tras la restauración, debe eliminarse del contacto, excepto en ICP (Fig. 1-26). (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Cuando el paciente efectúa una excursión lateral o un movimiento de protrusión, el contacto entre estos dientes debe producir una desoclusión inmediata de los posteriores. Este tipo de funcionamiento reduce las fuerzas laterales, potencialmente nocivas, sobre los dientes posteriores a la interferencia oclusal; por el contrario, aumenta hiperactividad muscular, genera una fuerza exagerada sobre los dientes debilitados, restauraciones y ATM. (*A. P. Howat, et al., 1992*)



2.1.11. Interferencia oclusal

Una interferencia es un diente desalineado, es una pared física que impide realizar movimientos hacia la céntrica y las excéntricas. Un contacto prematuro es una leve prominente que altera los movimientos funcionales de la mandíbula.

Además, se considera que es el cambio de posición de los dientes lo que genera planos que no armonizan con el resto del sistema. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)

Durante la guía en excursión lateral y protrusiva, el clínico debe estar consciente de las interferencias del lado de balance que causan desoclusión del lado de trabajo, contactos posteriores que impiden contactos anteriores en movimientos protrusivos, y también el contacto borde a borde de los incisivos, y las interferencias del lado de trabajo que causan desoclusión de dientes que normalmente hacen un contacto funcional. (*Ash, Ramfjord, 1996*)

2.1.11.1. Causas de interferencia oclusal

Las interferencias oclusales pueden surgir por causas naturales, crecimiento y desarrollo de mandíbula, de maxilar y de dientes en un período, o ser adquiridas por causas iatrogénicas y de ortodoncia, entre otras. (*Ash, Ramfjord, 1996*)

Debe haber evidencia aceptable de que existe una interferencia a la función y, cuando sea posible, que haya contribuido o contribuya a disfunción en el sistema masticatorio. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

La migración o la extrusión de los dientes remanentes creará un plano de oclusión disparejo que producirá interferencias en relación céntrica. (*José dos Santos, 2000*)

Con no poca frecuencia, una restauración nueva, por causa de su morfología, es alta en algunas excursiones e impide el contacto de facetas de desgaste bien desarrolladas. (*José dos Santos, 2000*)

2.1.11.2. Manifestación clínica de interferencia oclusal

Independientemente de donde se encuentre un contacto prematuro o una interferencia oclusal, las consecuencias más frecuentes son incremento del tono muscular, asincronía de la contracción de músculos masticatorios y una incidencia de fuerzas masticatorias en las superficies oclusales. (*Ash, Ramfjord, 1996*)

Además, la presencia de interferencias oclusales posteriores, sea en posiciones céntricas o excéntricas, genera una modificación de las posiciones y los movimientos mandibulares, respectivamente. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)

Los fracasos mecánicos de las restauraciones, como consecuencia de las fuerzas tan extraordinarias que

se generan. La queja del paciente sería dolor de inicio reciente con limitación de la abertura de la boca; se recomienda un ajuste oclusal preliminar para remover la gran interferencia y aliviar todos los síntomas. (*Ash, Ramfjord, 1996*)

Es importante tener presente que es necesario evitar un contacto demasiado intenso en el lado activo, porque se puede incrementar el potencial de la componente horizontal de las fuerzas durante la función masticatoria. Como el periodonto soporta mejor una fuerza axial, clínicamente es más factible derivar una fuerza grande a la guía lateral de los caninos. (*A.P. Howat, et al., 1992*)

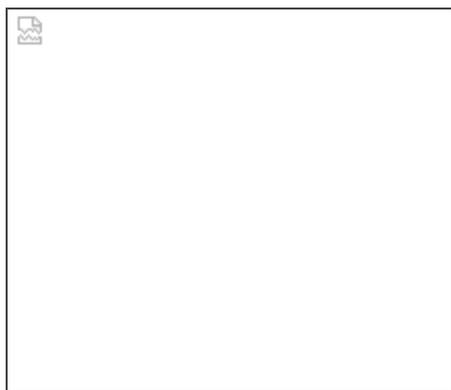
2.1.11.3. Manejo clínico para localizar contacto prematuro e interferencia oclusal

2.1.11.3.1. Contactos prematuros en oclusión céntrica

Es fundamental una marcación adecuada de los contactos dentales durante la exploración. El papel articular debe ser muy fino para que sólo se marquen los pequeños puntos de verdadero contacto. Un papel grueso determina marcas en una área muy grande que rodea al punto de contacto, lo que imposibilita una valoración precisa y el ajuste de la oclusión. (*Axel Bumann, et al., 2000*)

Las consideraciones son las siguientes:

- Para marcar los contactos prematuros, se secan los dientes y el papel se introduce entre ellos, con una pinzas de Millar.
- Se pide al paciente que los cierre.
- Por lo general, los contactos de ICP en una dentadura normal se dan entre las puntas y las fosas de las cúspides, en cambio, es poco habitual observar un contacto perfecto, ya que los dientes suelen estar mal alineados o sufren una alteración de la superficie oclusal como consecuencia de las restauraciones u otros causantes (Fig. 1-27). (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



Maloclusión aguda:

Se trata de un cambio brusco en la posición intercuspídea. El paciente es consciente de este cambio y lo describe cuando se le pide. Las maloclusiones agudas pueden ser inducidas por trastornos musculares e intracapsulares. Por lo tanto, una manipulación funcional también es útil para identificar el origen de la maloclusión aguda. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.1.11.3.2. Contactos del lado de trabajo y de balance

Interferencias del lado no funcionante

Como contactos oclusales en el lado de balanceo han de ser consideradas las interferencias cuando impiden el movimiento armónico del maxilar inferior hacia el lado activo. A veces, este contacto es tan grande que desvía la mandíbula impidiendo todo contacto en el lado activo.

Los contactos del lado de balanceo y que separan los dientes que ofrecen la guía en el lado de trabajo. Estos contactos dentales se conocen como **interferencias del lado no funcionante**, tienen el potencial de incrementar la movilidad dentaria del lado correspondiente de arco. (A.P. Howat, et al., 1992)

Contactos no funcionantes

Cuando se produce un contacto entre los dientes del lado de trabajo y del otro lado durante la excursión lateral, se habla de **contactos no funcionantes**. (Fig. 1-28).

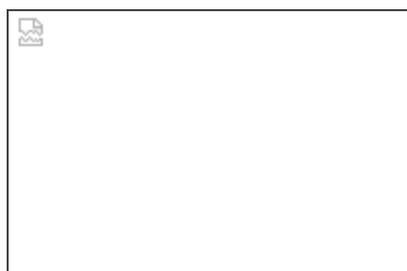
La diferencia entre interferencia y contacto es importante, ya que la interferencia desvía la trayectoria del movimiento mandibular, mientras que el contacto no siempre lo hace. (A.P. Howat, et al., 1992)

Suelen producirse entre las pendientes linguales de las cúspides vestibulares inferiores y las vestibulares de las cúspides palatinas superiores.

Los contactos de este tipo pueden desempeñar un papel importante en las alteraciones funcionales, por lo que es conveniente identificarlos y que no sean enmascarados por el sistema neuromuscular.

En reconstrucciones oclusales de la dentadura natural, contactos en balanceo se expresa como potencial para incrementos de las componentes horizontales de las fuerzas. Más aún, algunos ajustes oclusales hechos con la intención de producir contactos en el lado de balanceo darán por resultado extensas atricciones de los dientes naturales.

Sin embargo, no existe ninguna justificación para la eliminación profiláctica rutinaria de los contactos del lado no funcionante, a pesar de que cuando se observa cualquiera de los signos mencionados debe efectuarse un ajuste. (Jeffrey P. Okeson, 1999)



Se evalúa los contactos del lado de trabajo (Fig. 1-29, 30), del lado de balanceo y de las interferencias de forma conjunta con el de la guía anterior; si ésta es inadecuada, es imposible separar el lado no funcionante. Los pasos son los siguientes:

- Se registra el tipo de guía de laterotrusión como guía canina, función de grupo, sólo dientes posteriores.
- Se secan los dientes y se coloca un papel articular entre los dientes posteriores.
- El paciente cierra la boca y aprieta sobre los dientes posteriores.

- A continuación, se indica al paciente que desplace la mandíbula a la derecha.
- Se vuelve a la posición centrada.
- Se retira el papel articular.
- Se sustituye el papel articular.
- El paciente cierra la boca y aprieta sobre los dientes posteriores.
- Luego se pide al paciente que desplace la mandíbula a la izquierda, volviendo otra vez a la posición céntrica.
- Se retira el papel articular.
- Se registra los puntos de los contactos en las superficies oclusales posteriores y el punto perforado en el papel articular.
- La lámina de Shimstock de 12 micras (Fig.1-31) de grosor se emplea para verificar los contactos.
- Mientras se mantiene una fuerza de tracción constante sobre la lamina, el paciente realiza un movimiento mediotrusivo.
- Si la cinta o la lamina se desencaja, no existen contactos mediotrusivos.
- Si la cinta continúa retenida cuando la mandíbula se desplaza más de 1 mm, sí existe este tipo de contacto. Esta técnica puede utilizarse para todos los dientes posteriores.
- Esto permitirá una identificación que son deseables y de los que deben eliminar.
- Se registran todos los posibles contactos mediotrusivos en un formulario de exploración. (Jeffrey P. Okeson, 1999)

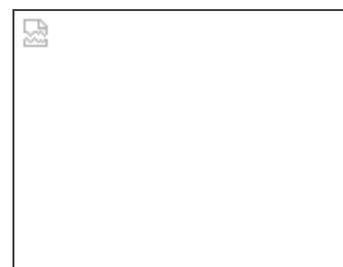
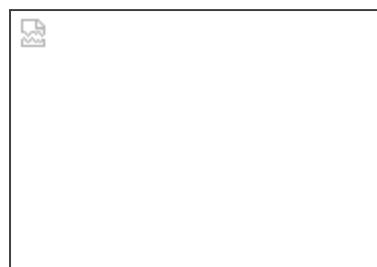


Fig. 1-29, 30: Movimiento lateral con contacto mínimo de lado activo. Fig.1-31: *Metal Foil for Occlusion Testing*.
 Fuente: Examen intraoral. Clínica Odontológica de ULACIT. Fuente: Clínica odontológica de ULACIT.

Fuente: Examen intraoral

2.1.11.3.3. Contactos protrusivos

Debe valorarse los contactos protrusivos recto con respecto a la guía incisal en cuanto a su eficacia en la desoclusión posterior durante los movimientos excéntricos (Fig. 1-32).

- Se secan los diente.
- El paciente abre la boca.
- Se coloca un papel articular entre los dientes.
- El paciente cierra la boca y aprieta sobre los dientes posteriores.
- Se indica al paciente que desplace la mandíbula del ICP a la posición de protrusión.
- Se observan los contactos oclusales hasta que los dientes anteriores mandibulares han superado por completo los bordes incisivos de los maxilares anteriores o hasta que se llega a una distancia de 8mm a 10 mm.
- Se retira el papel articular.
- Esto permitirá una identificación que son deseables y de los que deben eliminar (Jeffrey P. Okeson, 1999. Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)



2.2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON EL PROBLEMA OCLUSAL y FUNCIONAL

Algunos de los pacientes se manifiestan por síntomas y signos importantes que hacen que solicite un tratamiento; deben ser identificados todos y cada uno de los síntomas y signos de alteración oclusal y funcional, mediante una historia clínica, la exploración extraoral, el examen radiológico de la ATM, además de examen intraoral.

Con los aspectos que pueden contribuir a esta parte son:

2.2.1. Historia clínica

La finalidad de la historia clínica y la exploración es localizar todas las posibles áreas y estructuras del sistema masticatorio que presenten una alteración. Éstas pueden ser planteadas por el cuestionario del paciente y que se llenan completamente.

Cuestionario para el paciente:

- ¿Siente dolor de dientes?
 - ¿Siente dolor muscular?
 - ¿Ha sufrido dolor de cabeza sin causa justificada?
 - ¿Siente dolor en el nivel de articulación temporomandibular?
 - ¿Tiene dificultad de masticación y de deglución y de fonética?
 - ¿Percibe ruidos o chasquidos en la articulación temporomandibular?
 - ¿Ha sufrido luxación de ATM?
 - ¿Nota usted si aprieta los dientes?
 - ¿Le han dicho que frota los dientes durante el sueño?
-
- ¿Se siente satisfecho de la alineación de su dentadura o es inconveniente su apariencia facial por el problema dental? (*Ash, Ramfjord, 1996*)

2.2.2. Inspección facial

Junto con la historia clínica dental de detección sistemática se realiza una breve exploración de detección. Cualquier cambio en la simetría bilateral general debe levantar sospechas e indicar la necesidad de un ulterior examen. Para explorar las asimetrías lo primero que se hace es establecer dos líneas básicas de referencia:

- El plano bipupilar: plano horizontal que une las dos pupilas.
- El plano sagital medio: una perpendicular a dicho plano pasando por un punto equidistante a las dos pupilas y se describen los puntos anatómicos por donde pasa ese plano (*glabella, nación, prenasal, filtrum, pogonión blando*). (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.2.3. Dolor

2.2.3.1. Dolor de diente

Una posible causa de dolor de origen dental es la colocación de una restauración en sobreoclusión o el bruxismo por el apretamiento excesivo; el tratamiento será un ajuste oclusal.

En la evaluación de un paciente es importante identificar con claridad tanto la intensidad y la frecuencia como la localización de dolor. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.2.3.2. Dolor a la palpación muscular

El síntoma más frecuente de los pacientes con problema oclusal y con trastornos de los músculos masticatorios que solicitan un tratamiento en la consulta odontológica es el dolor de dientes, cefalea, mialgia y artralgia, que puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta las molestias extremas. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

La falta de oclusión posterior provoca una inestabilidad de los músculos masticatorios y aumenta la presión intraarticular, así, frecuentemente, más pacientes presentan dolor masticatorio o articular. (*Miguel Peñarrocha Diego, 1997*)

Un método muy aceptado para determinar la sensibilidad y el dolor muscular es la palpación digital. En un músculo sano no se producen sensaciones de dolor o sensibilidad a la palpación, pero si un paciente refiere una molestia de un músculo concreto, se puede deducir que el tejido muscular ha sufrido un compromiso a causa de un traumatismo o de la fatiga.

Durante la palpación, se pregunta al paciente si le duele o sólo le molesta. Identificar los músculos afectados y clasificar el grado de molestia apreciado o intensidad del dolor, puede ser importante para determinar el problema.

La palpación se realiza con la superficie palmar del dedo medio, utilizando el índice y el anular para explorar las áreas adyacentes. Se aplica una presión suave de 1 ó 2 seg. pero creciente y en forma bilateral sobre la zona de los músculos masticatorios, de manera que los dedos compriman los tejidos adyacentes en un leve movimiento circular. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

☐ Músculo temporal

El clínico no debe realizar la palpación intra o extrabucal sin mantener las precauciones microbianas, por ejemplo, lavado de manos, cambios de guantes, etcétera.

El primer paso, antes de comenzar la palpación muscular, consiste en determinar cuál es el umbral. El músculo temporal se divide en tres áreas funcionales y por tanto, cada una de ellas se palpa de manera independiente. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

La región anterior, por encima del arco zigomático y por delante de la ATM. La región media, justo por encima de la ATM y del arco zigomático. La región posterior, por encima y por detrás de la oreja.

Esta acción deberá ser muy cuidadosa porque el temporal se encuentra sobre un tejido óseo y plano y puede ser muy doloroso, sobre todo cuando existe cierto grado de edema. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)

☐ Músculo masetero

En primer lugar se colocan los dedos sobre el arco zigomático justo por delante de la ATM, a continuación se bajan ligeramente hacia la porción del masetero insertado en el arco zigomático, justo por delante de la articulación. Se desplazan los dedos hacia la inserción inferior en el borde inferior de la rama mandibular.

El área de palpación se encuentra directamente sobre la inserción del cuerpo del masetero superficial. Se registra la respuesta del paciente. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

☐ Los músculos pterigoideos externos

Este músculo es clave en las alteraciones de la oclusión y la ATM por su función de adelantar la mandíbula para conseguir una oclusión habitual estable; es uno de los músculos que con mayor facilidad entra en estado de espasmo. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*

☐ *El músculo pterigoideo externo inferior:*

Se manipula cuando el paciente efectúa una protrusión en contra de una resistencia aplicada por el clínico, puesto que este músculo es el principal responsable de esta función. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

Su palpación se puede hacer colocando el dedo índice en la zona más alta y posterior de la tuberosidad; la boca del paciente debe estar entreabierta. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*

☐ *El músculo pterigoideo externo superior:*

Se contrae con los músculos elevadores, sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes lo incrementará. Si la apertura no provoca dolor, el malestar lateral producido al apretar los dientes proviene del pterigoideo lateral superior. Si el dolor aumenta al abrir la boca, pueden estar afectados ambos músculos laterales.

☐ Músculo pterigoideo interno

Se contrae cuando se juntan los dientes, puesto que este músculo es elevador. Asimismo, este músculo se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementará.

La manipulación de los músculos casi imposibles de palpar puede proporcionar una información exacta respecto al origen del dolor masticatorio. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

2.2.3.3. Dolor de cabeza

El dolor de cabeza es un síntoma asociado con espasmo muscular, especialmente del temporal y algunos casos también con otros músculos de cabeza y cuello. El examen clínico muscular que estamos realizando, nos permitirá hacer de este síntoma un elemento diagnóstico de gran valor de la DTM. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*

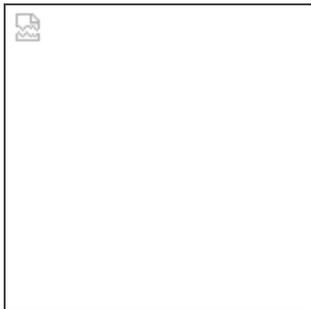
2.2.3.4. Dolor de ATM

La ATM puede palparse de dos formas, a través del meato auditivo y por palpación externa.

La palpación desde el meato auditivo se realiza frente al paciente y apoyando los dedos meñiques contra la pared anterior del meato auditivo externo. Se le pide al paciente que realice movimientos suaves de apertura y cierre para poder observar la ubicación del cóndilo en dichos movimientos.

Puede percibir deslizamiento distal posterior de alguno de los cóndilos, también permite palpar la suavidad o la irregularidad en el movimiento y la presencia o no de dolor cuando se ejerce presión en dicha zona durante el movimiento. El dolor en esta área nos indica la presencia de trastornos patológicos de articulación (periartritis) o ligamentosos en la región del ligamento posterior. (*Aníbal Alberto Alonso, et al, 2000*)

En la palpación externa (Fig. 2-1), un polo externo y un cuello cóndilo son las dos porciones palpables de esta estructura. El dolor en la zona externa o en el polo externo nos da la pauta de que existe algún tipo de lesión ligamentosa (capsulitis), mientras que el dolor en la zona del cuello seguramente estará relacionado con alteraciones musculares a la altura de la inserción del pterigoideo externo. (*Aníbal Alberto Alonso, et al, 2000*)



2.2.4. Exploración de dificultad funcional

2.2.4.1. Dificultad de masticación

La fuerza de mordida máxima que puede aplicarse a los dientes durante la masticación varía de un individuo a otro. En general se observa que los varones pueden morder con más fuerza que las mujeres.

Durante la masticación, la mayor cantidad de fuerza se aplica en la región del primer molar. Para los alimentos más duros, la masticación sobre todo se realiza en las áreas del primer molar y el segundo premolar.

La fuerza de mordida en los individuos que llevan dentaduras postizas tan sólo es una cuarta parte de la existente en los individuos con dientes naturales (Fig. 2-2). (*Ash. Ramfjord, 1996*)



☐ Masticación bilateral

La masticación bilateral es la ideal porque estimula todas las estructuras de soporte, y se realiza en forma uniforme con un máximo de eficacia y coordinación neuromuscular. Para lograr este funcionamiento bilateral es preciso que exista una correcta relación oclusal entre ambas arcadas.

Aunque se puede lograr una eficacia satisfactoria en la masticación unilateral debemos pensar que se trata de un tipo de patrón masticatorio resultante de hábitos, lesiones articulares y dentarias, áreas desdentadas o el uso de prótesis removibles unilaterales. Existen movimientos musculares asincrónicos con excitación irregular de las terminaciones periodontales. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

☐ Masticación en bocas abrasionadas

En los pacientes con grandes abrasiones hay un aumento del área masticatoria. En este tipo de relación se pierden relaciones interoclusales correctas y las superficies de contactos de 3 mm² pasan a tener varios centímetros cuadrados. La actividad muscular se hace mucho más intensa y comienzan a prevalecer los patrones masticatorios horizontales.

También es muy lesiva para todo el sistema de soporte porque las piezas posteriores son sometidas a fuerzas laterales para las que no están preparadas y la gran presión a nivel de la ATM podrá producir importantes lesiones en la medida en que la articulación no se encuentre en su posición fisiológica. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

2.2.4.2. Dificultad de deglución

La deglución consiste en una serie de contracciones musculares coordinadas que desplazan un bolo alimentario de la cavidad oral al estómago a través del esófago.

La estabilización de la mandíbula es una parte importante de la deglución. La mandíbula debe estar fija para la contracción de los músculos suprahioides e infrahioides y pueda controlar el movimiento del hueso hioides que es necesario para la deglución. La deglución normal del adulto, que utiliza los dientes para mantener la estabilidad mandibular, se ha denominado deglución somática.

Cuando un paciente pierde sus piezas dentarias la deglución vuelve a ser dominada por el VII par, con una actividad mínima de los maseteros, situación que se invierte cuando se coloca una prótesis y vuelve a una deglución normal. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

2.2.4.3. Dificultad fonética

La fonación es la tercera función básica del sistema masticatorio. La posición de los dientes anteriores puede influir en los sonidos que se producen al hablar, y son los que más participan en la pronunciación de los distintos fonemas. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

Es posible que en algunos casos de mordida abierta anterior sea difícil cerrar los labios, lo que puede interferir con la formación de los sonidos correspondientes a las letras “ M ”, “ P ” y “ B ”; el sello fonético del labio inferior con los bordes incisales es importante para los sonidos de la “ F ”, “ S ” y la “ V ”. *(Ash. Ramfjord, 1996)*

La longitud de la corona clínica de los incisivos superiores guarda estrecha relación con estas letras. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

2.2.5. Alteraciones estéticas por problema oclusal

En otras manifestaciones clínicas, se pueden observar los pacientes que presentan inconvenientes estéticos, principalmente alineamiento dentario, colapso facial, desgaste excesivo, fractura dental por algunos factores de cambios oclusales. Los componentes estéticos son los siguientes:

- Los bordes incisales de los dientes anterosuperiores forman una curva convexa hacia abajo, de trazado similar al labio inferior al sonreír.
- Los tejidos gingivales son elementos esenciales para considerar el desarrollo de la estética anterior.
- La longitud incisal se desarrolla de manera que la guía anterior exista en movimientos de protrusiva y la guía canina exista en los movimientos laterales, eliminando toda interferencia oclusal en los dientes posteriores.
- La longitud, la inclinación y la posición de los dientes anteriores permiten un sello cómodo de los labios con un cierre en PI.
- Cuando el paciente pronuncia los sonidos de " F " o " V ", el tercio incisal de los dientes anterosuperiores se deben poner en contacto con la zona mucosa del labio inferior solamente. *(Journal de clínica en odontología, 2002)*

La falta de alineación en el área correspondiente a la guía anterior puede ser estudiada según causas de problemas estéticos, problemas funcionales o ambos. Existen casos en los que algunos de los componentes de la guía anterior están desalineados y provocan efectos antiestéticos.

Los problemas estéticos originados en la falta de espacio y alineación son difíciles de corregir protésicamente, porque la falta de espacio nos lleva a restauraciones más angostas, es decir fuera de forma. Por lo tanto, estarían indicados los tratamientos ortodónticos. *(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)*

2.2.6. Exploración de la Articulación Temporomandibular

Las ATM se exploran para detectar posibles signos o síntomas asociados al dolor y a la disfunción. También pueden ser útiles las radiografías.

2.2.6.1. Etiología de las disfunciones de la articulación temporomandibular (DTM)

Las causas de los problemas son múltiples, pueden consistir en:

- Las anomalías congénitas.
- El estrés que agrava el bruxismo y provoca tensión en los músculos.
- La pérdida de un diente y los cambios en la oclusión..
- El trauma agudo: recibir un golpe directo o indirecto sobre la ATM.

☐ Sobreesfuerzo.

Uno de los mecanismos para el desencadenamiento de la DTM lo presentan las interferencias oclusales, que muy frecuentemente se acompañan de parafunciones del sistema estomatognático con el componente del estrés, y a su vez, ocasionan una actividad muscular exagerada y asincrónica que se traduce en alteraciones importantes del complejo cóndilo-disco interarticular-eminencia articular, que se manifiestan muy frecuentemente como un desplazamiento anteromedial del disco. (*V. Andrés Martínez Cano, 1999*)

2.2.6.2. Síntomas y signos del funcionamiento anormal del la ATM

Entre los síntomas más frecuentes se tienen los dolores persistentes tanto de cabeza como de oído, dolor o sensibilidad en la mandíbula, dolor facial, la presencia de ruidos articulares con dolor o sin dolor; incompetencia en la relación interdental como dificultad o molestia al morder o abrir la boca; sensación de fricción al masticar, disfunción muscular, y la enfermedad de ATM; corrientemente, se presentan las características clínicas relacionadas con estas disfunciones. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

☐ Disfunción aguda

La pérdida de la estabilidad posterior es causa, a veces, de disfunción mandibular en los pacientes susceptibles, sobre todo cuando las ATM y el sistema neuromuscular asociado no se pueden adaptar a los cambios oclusales.

Así suele suceder cuando las alteraciones oclusales son muy intensas o se producen muy rápidamente por la inserción de una restauración inadecuada o en los pacientes con una disminución de la capacidad adaptativa. (*A.P.Howat, et al., 1992*)

2.2.6.2.1. Percepción de ruidos articulares

Otos signos más comunes de disfunción articular de la ATM son los sonidos articulares, y la interferencia intracapsular cuando se realizan movimientos mandibulares normales que pueden producir espasmos musculares en la mandíbula; sin embargo, el examen físico puede ser normal en muchas ocasiones. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Hay dos tipos: crepitación y *clicking*: La crepitación es un ruido articular característico similar al producido cuando se camina sobre un suelo pedregoso y el chasquido o *clicking* articular es el súbito, producido por la reposición del disco que se encuentra adelantado en la posición de cierre y que retoma su posición por encima del cóndilo al realizar la apertura. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)

Éstos se perciben, ya sea situando las puntas de los dedos sobre las superficies laterales de la articulación e indicando al paciente que abra y cierre la boca; o con la auscultación de los ruidos imperceptibles y de la crepitación.

La presencia o la ausencia de ruidos articulares proporcionan un conocimiento sobre la situación del

disco. Sin embargo, se debe tener cuenta de que la ausencia de ruidos no siempre significa que la posición del disco sea normal. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.2.6.2.2. Dislocación funcional del disco

Cuando el disco sufre este desplazamiento anterior por acción muscular, la lámina retrodiscal se alarga y si esta situación se manifiesta por un período de tiempo largo, la elasticidad de la lámina retrodiscal superior puede romperse y perderse.

Se puede llegar a una situación en la cual el músculo pterigoideo lateral superior puede quedar completamente atrapado en la región anterior de la articulación. Esta condición recibe el nombre de dislocación. (*Ash. Ramfjord, 1996*)

▣ Subluxación

Se observa clínicamente durante una apertura amplia de la boca. Su causa no suele ser patológica, es más probable que se produzca en una ATM en que la eminencia articular muestre una pendiente posterior inclinada y corta, seguida de una anterior más plana y larga.

A su vez, estas complicaciones determinan un fracaso mecánico de las restauraciones y la modificación de la oclusión. El desplazamiento se debe identificar y eliminar a la hora de reorganizar la oclusión. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.2.6.2.3. Hábitos parafuncionales

El más perjudicial es el Bruxismo (*Ramfjord y Ash, 1983*): El término bruxismo se deriva del francés bruxomanie. Introdujo la mayoría de los conceptos modernos afines de esta condición, tales como neuralgia, neurosis del hábito oclusal, y más recientemente parafunción para designar apretamientos y rechinamientos dentarios no funcionales. (*Gustavo Barrios M, et al., 1993*)

El bruxismo es un acto inconsciente y muchas veces pasa inadvertido, especialmente, durante la noche y se piensa que tiene un componente de estrés emocional muy importante.

Parece que se presenta con mayor frecuencia en el individuo hiperactivo que libera gran derroche de energía durante el día y en la noche, durante el sueño, hace manifiesta su agresividad bruxando, lo que se caracteriza por una hiperfunción muscular masticatoria que lleva principalmente al apretamiento combinado con rechinamiento de los dientes, causando lesiones destructivas tales como, desgaste y fractura de los dientes, y alteración de la relación oclusal.

En igual forma, los pacientes hiperactivo e inestables, con diferentes problemas psicológicos, tienden a adquirir el hábito del bruxismo, a veces durante el día (*bruxomani, Miller*) (*Ash. Ramfjord, 1996*)



2.2.6.2.4. Signos clínicos del bruxismo

Clínicamente se aprecian cambios de las estructuras dentarias caracterizados por facetas de desgaste, (Fig. 2-3, 4) especialmente en la región de caninos, se registra movilidad dentaria y dolor.

Radiográficamente se observa ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal en varios de los dientes afectados por acción del bruxismo; también se apreciaba con mucha frecuencia este ensanchamiento en las furcas. En ciertas zonas es evidente una franca destrucción del hueso de soporte con movilidad clínica dentaria característica.

Generalmente el paciente consulta por dolor vago, intenso, irradiado a los dientes, musculatura masticatoria o ATM. En el examen clínico y radiológico, es posible encontrar estructuras normales que desconciertan en el diagnóstico. *(Ash. Ramfjord, 1996)*

Además de los datos clínicos de diagnóstico, se pueden apreciar fracturas en dientes y obturaciones, en coronas y ganchos, en áreas de soldaduras, así como reabsorciones y fracturas radiculares.

La musculatura masticatoria especialmente en los maseteros, se observa considerablemente hipertrófica y puede haber en forma concomitante una sintomatología dolorosa de la ATM.

Las interferencias oclusales en el lado de balanceo pueden ser factores muy importantes de anomalías en la función del sistema masticatorio, desencadenantes en ocasiones del bruxismo y del dolor muscular articular. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

2.2.7. Los efectos de trauma por oclusión

El trauma de la oclusión se puede definir como una agresión a cualquier componente del sistema masticatorio, resultado de una relación de contacto oclusal anormal o de una función anormal, de fuerzas oclusales excesivas y de cambios de direcciones de las mismas. Las fuerzas laterales no axiales y la torsión son las que dañan más el sistema. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

2.2.7.1. Signos clínicos de trauma oclusal

Ciertas relaciones oclusales como obturaciones altas e interferencias oclusales, piezas extruídas y mala posición dentaria, hábitos parafuncionales, predisponen al trauma de la oclusión. *(Ash. Ramfjord, 1996)*

La dentición natural puede presentar los signos y síntomas de trauma oclusal. Suele asociarse a alteraciones producidas por fuerzas oclusales intensas aplicadas a los dientes y a sus estructuras de soporte. Más comunes son los siguientes:

- La movilidad dentaria.
- La fractura dentaria.
- Las facetas de desgaste.
- La abfracción cervical.

(Antonio Bascones Martínez, 2000)

2.2.7.1.1. Movilidad

La enfermedad periodontal crónica reduce el soporte óseo de un diente, por lo que se produce una movilidad. Parezca consecuencia de las fuerzas oclusales aplicadas a los dientes.

El segundo factor que puede causar una movilidad dentaria son las fuerzas oclusales inusualmente intensas. Este tipo de movilidad se genera con la hiperactividad muscular y constituye, por tanto, un signo de alteración funcional del sistema masticatorio, al aplicarse fuerzas, sobre todo de dirección horizontal, a los dientes. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Debe registrarse cualquier movimiento superior a 0.5mm; esta información permite establecer una oclusión traumática primaria o secundaria. Deben correlacionarse con los signos clínicos para poder establecer un diagnóstico correcto. (*A. P. Howat, et al., 1992*)

2.2.7.1.2. Fractura dentaria

Otro signo de trastornos funcionales de dentadura o trauma oclusal es la fractura dental. Hábitos parafuncionales y de contacto oclusal anormal con fuerza intensa no axial del eje longitudinal, de suerte, que es probable que los dientes no estén en su posición óptima en el momento funcional. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

2.2.7.1.3. Facetas de desgaste dentario

Una área de desgaste mecánico que sufren las superficies oclusales de los dientes como resultado de fuerzas de rozamiento que transforman las superficies oclusales, se denomina faceta de desgaste (Fig. 2-5, 2-6).

A nivel de los dientes anteriores las facetas se producen sobre concavidades en la superficie palatina o sobre bordes incisales, lo que genera problemas diferentes.

Sin embargo, en su mayor parte suele ser asintomático y, por tanto, constituye una forma de alteración del sistema masticatorio y de preocupaciones estéticas.

El desgaste funcional se produce muy cerca de las áreas de las fosas y de las puntas de cúspides céntricas. Estas facetas aparecen en las vertientes que guían la mandíbula en las fases finales de la masticación.

El desgaste observado en los movimientos excéntricos se debe casi siempre a una actividad parafuncional. Para identificar este tipo de desgaste sólo es necesario hacer que el paciente cierre la boca, colocando en oposición las facetas de desgaste, y visualizar entonces la posición de la mandíbula.

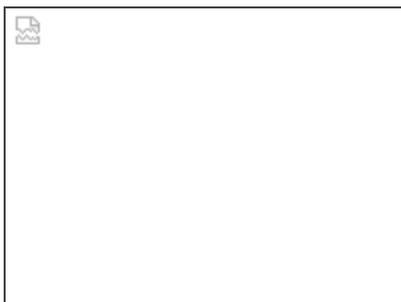
Si se encuentra en una posición excéntrica, es más probable que la causa sea una actividad parafuncional. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)



- Las facetas patológicas o parafuncionales se clasifican en:
 - Tipo 1 (de esmalte).
 - Tipo 2 (de dentina sin alteración pulpar).
 - Tipo 3 (de dentina con compromiso pulpar).

- Las facetas parafuncionales sobre los dientes anteriores producen:
 - Pérdida de los cuatro niveles (alineación tridimensional individual).
 - Menor altura funcional.
 - Menor ángulo de la desoclusión.
 - Más resalte y migración.

- Las facetas parafuncionales sobre los dientes posteriores producen:
 - Pérdida de los cuatro niveles (alineación tridimensional individual).
 - Más altura funcional.
 - Pérdida progresiva de la curva de Wilson.
 - Aumento del área oclusal.
 - Más resalte.
 - Inestabilidad y pérdida de dimensión vertical. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)



2.2.7.1.4. Abfracción

Se refiere a los defectos angulares presentes en los dientes como resultado de la disminución de la capacidad física y fisicoquímica de resistencia de los tejidos duros del diente en forma de socavación cervical lacunar, ocasionada por la flexión y la fatiga del esmalte, del cemento, de la dentina por debajo de un punto de carga.

El origen de las lesiones de las estructuras dentales a nivel cervical es un evento multifactorial, en el

cual intervienen muchas variables al mismo tiempo, en un punto específico, aunque no están muy claras las causas posibles. (*Antonio Bascones Martínez, 2000*)

- ☐ Otros cambios clínicos atribuidos al trauma oclusal:
 - ☐ Retención de alimentos
 - ☐ Hábitos anormales y masticación unilateral
 - ☐ Ajuste oclusal defectuoso
 - ☐ Fracturas accidentales y resecciones mandibulares quirúrgicas

La oclusión del traumatismo se puede tratar por medio de recursos como: un ajuste oclusal, ferulización de los dientes, un aparato de planos de mordida, también mediante odontología restaurativa y el tratamiento ortodóntico. (*Rosa M. Rodríguez, 1999*)

2.3. PROBLEMAS DE MANEJO CLÍNICO PREPROTÉSICO EN EL TRATAMIENTO OCLUSAL Y FUNCIONAL

El tratamiento oclusal y funcional es cualquier acción terapéutica que modifica esos estados. Puede utilizarse para mejorar los patrones de contacto oclusal y la posición funcional de la mandíbula. Debe concentrarse en el mantenimiento del estado de equilibrio de la oclusión.

Los aspectos más problemáticos en el tratamiento preprotésico oclusal y funcional podrían ser:

- La realización incorrecta de un ajuste oclusal.
- La indicación incorrecta de las férulas oclusales correspondientes.
- La inducción incorrecta de los métodos para posicionar en relación céntrica.
- La aplicación inadecuada de los conceptos de oclusión dinámica en dentición natural.
- El aumento incorrecto de la dimensión vertical disminuida.
- Las fallas de localización de los contactos prematuros y las interferencias oclusales.
- La formación de conocimiento y capacidad del manejo clínico preprotésico. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*

2.3.1. Criterios para la elección del tratamiento preprotésico oclusal y funcional

La elección del tratamiento preprotésico oclusal apropiado es una tarea importante y a veces difícil. Hay dos tipos de tratamiento oclusal y funcional propios; el reversible y el irreversible.

El reversible modifica temporalmente el estado oclusal o la posición articular. Pero cuando se retira, el paciente restablece el estado preexistente. Un ejemplo sería una férula oclusal. Otra forma de tratamiento reversible es el soporte provisional posterior.

El irreversible modifica de manera permanente ese estado. Ejemplo: un ajuste oclusal, indicado para dar una nueva forma a las superficies oclusales, con objeto de establecer un mejor patrón de contacto en una posición de oclusión más favorable. Otras formas de tratamiento irreversible son prótesis provisionales fijas, y los aparatos ortodónticos. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

Con frecuencia hay necesidad de recurrir a movimientos ortodónticos para corregir la maloclusión y normalizar las relaciones interocclusales. Se pretende lograr contacto intercuspideo fisiológico, buscando la corrección de los ejes longitudinales de los dientes posteriores, con las siguientes indicaciones ortodónticas:

- En pacientes con maloclusión esquelética.
- En un paciente adulto que presenta el deslizamiento RCP-ICP grande no corregible con ajuste oclusal.
- En pacientes con desplazamiento de RCP-ICP con patología oclusal.
- Adultos que requieren ortodoncia en toda la boca y muestran un deslizamiento RCP-ICP. *(A. P. Howat, et al., 1992)*

Fundamentalmente, en el tratamiento oclusal y funcional hay que diferenciar entre tratamiento causal y sintomático. Se aplica el causal si se conoce la causa de los síntomas y el objetivo es eliminarlas.

El sintomático consigue una reducción general de los síntomas, con frecuencia sin conocer las relaciones causales. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

Uno de los principales objetivos de la valoración oclusal consiste en saber si el paciente muestra o no una intercuspidad máxima estable, en cuyo caso el tratamiento puede ser reversible o irreversible.

Es esencial que puedan ser proyectados ciertos requisitos básicos:

- Relaciones intermaxilares estables en oclusión céntrica y fuera de su rango.
- Movimientos mandibulares funcionales sin restricción, interferencias ni saltos. *(José dos Santos, 2000)*

2.3.2. Ajuste Oclusal

El ajuste oclusal es una técnica mediante la cual se modifican de manera precisa las superficies oclusales de los dientes para mejorar el patrón de contacto general. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

El ajuste oclusal por tallado selectivo es la fase inicial de la terapia oclusal irreversible y puede ser único en las rehabilitaciones oclusales, o como secundario y coadyudante en otros tratamientos rehabilitadores, ya sean protésicos, ortodónticos o de ambos combinados. (*Antonio Bascones Matínez, 2000*)

Para remarcar la idea básica de este tratamiento se dice que cuando haya una duda clínica frente a una situación en la que los dientes estén aparentemente alineados y no se sepa cuál es el que se puede desgastar, deberá revisarse los dos factores básicos. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)

- Si la guía anterior funciona realmente en las excéntricas mandibulares.
- Si los dientes posteriores están correctamente alineados.

2.3.2.1. Objetivos del ajuste oclusal

Requisitos de la oclusión ideal para un ajuste oclusal:

- Conseguir equilibrar la oclusión de los contactos bilaterales, simultáneos y estables en todos los dientes posteriores en máxima intercuspidad, lo que debe coincidir con la relación céntrica.
- Conseguir la axialización de las fuerzas oclusales y la eliminación del trauma de oclusión, así como sus signos y síntomas concomitantes.
- Conseguir que la mandíbula se mueva libremente eliminando contactos oclusales prematuros e interferencias cuspídeas, junto con el tono muscular alto, como factor desencadenante.
- Mejorar la guía anterior.
- Mejorar las relaciones funcionales de la dentición y por lo tanto, obtener un estímulo uniforme de las estructuras periodontales y del desgaste fisiológico de las superficies oclusales.
- Establecer un patrón oclusal ideal, antes y después de realizar la restauración, es un procedimiento aceptable.
- Adaptar la forma y el contorno de los dientes de una manera compatible con la máxima eficiencia masticatoria y protección gingival.
- Eliminar el empaquetamiento de comida.
- Mejorar las molestias a pacientes con bruxismo, el dolor y la disfunción en el área temporomandibular.
- Disponerlo como parte de un tratamiento de la enfermedad periodontal, principalmente si hay gran movilidad dentaria.
- Planificar un ajuste oclusal en caso de masticación unilateral. En estas circunstancias se mejoran las

excursiones laterales y protrusivas al proporcionar movimientos deslizantes suaves en las posiciones excéntricas de la mandíbula. (*José dos Santos, 2000*)

2.3.2.2. Indicaciones de ajuste oclusal

En el tratamiento de discrepancias oclusales en las que la discrepancia entre relación céntrica y máxima intercuspidad sea inferior a 2mm, no deben existir grandes desplazamientos, ni el anterior ni el lateral.

Estará indicado cuando los desgastes que tengamos que hacer sean muy pequeños y sólo si afectan al esmalte.

Se recomienda en los siguientes casos:

- En el tratamiento de la sintomatología aguda, eliminando una interferencia o un contacto prematuro.
- En el trauma de la oclusión en cualquier parte del sistema masticatorio.
- En la hipermovilidad dental relacionada con fuerzas oclusales.
- En los contactos oclusales inestables y en las posiciones dentales cambiantes.
- En la función masticatoria restringida
- En la preparación para restauraciones extensas.
- En el tratamiento final tras grandes restauraciones protésicas u ortodónticas.
- En la adición a tratamiento de periodontitis avanzada.

- En el mejoramiento estético. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.2.3. Contraindicaciones de ajuste oclusal

Debe ser analizado en tres niveles para descartar el ajuste oclusal:

Músculos:

La falta de una actividad muscular fisiológica impedirá el uso de procedimientos autoinducidos, por lo que es necesario el tratamiento de las lesiones musculares, alguna de ellas de tipo reversible, que puede ser manejada. Las lesiones deberán ser evaluadas y tratadas antes del procedimiento de ajuste oclusal.

ATM:

Cualquier alteración que produzca cambios en la relación del complejo cóndilo-disco es una contraindicación de la equilibrio oclusal. Los tratamientos de la ATM previos deben ser consideradas en tratados relacionados con este tema.

Dientes:

En pacientes con dientes muy abrasionados que presentan áreas dentarias expuestas el tratamiento por sustracción es una contraindicación y el tratamiento de elección es el de adición También está contraindicado efectuar un desgaste selectivo que llegue a exponer tejido dentario. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)

Algunas reglas de implementación en los tratamientos generales de ajuste oclusal

Es necesario adoptar algunas reglas antes de aplicar un ajuste oclusal:

- No trate de ajustar la oclusión en una sola sesión. Realice sólo el 80% del tratamiento en cada sesión.

- ☐ Trabaje con piedras de corte fino. Si el paciente manifiesta dolor detenga el desgaste.
- ☐ Mantenga las superficies desgastadas sin pulir hasta la última sesión.
- ☐ Controle periódicamente la oclusión.
- ☐ No incluya en excéntricas si no tiene desoclusión anterior.
- ☐ Para cualquier tipo de tratamiento aplique el criterio de alineación tridimensional sobre cualquier otro principio.
- ☐ Toda armonización deberá terminar en oclusión orgánica.
- ☐ El remodelado se realizará generando convexidades.
- ☐ En los casos en los que la guía anterior sea insuficiente y no se pueda corregir, implementar elementos complementarios de la desoclusión (intermediarios oclusales) y generar surcos terapéuticos.
- ☐ Buscar siempre seguir estas prioridades de tratamiento: en primer lugar la Corrección, seguida de la Adición, finalmente la Sustracción. (*Anibal Alberto Alonso, et al., 2000*)

2.3.2.4. Ajuste oclusal parcial

El clínico será capaz de eliminar algunos contactos prematuros grandes que podrían estar produciendo un deslizamiento en céntrica y hasta interferencias en los movimientos excéntricos. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Las cúspides émbolo, los rebordes transversales interproximales desparejos y la alineación de los incisivos son situaciones que merecen preliminar antes de comenzar una prótesis definitiva. (*José dos Santos, 2000*)

☐ Indicaciones

En ocasiones, los pacientes parecen requerir tan sólo un ajuste oclusal parcial. Por ejemplo, el caso en que un contacto mediotrusivo muy prominente limite el movimiento mandibular durante la función. La reacción inicial podría ser la de eliminarlo sin modificar ninguna otra característica de la oclusión.

En otros casos, el ajuste oclusal parcial resulta ser útil, cuando un paciente refiere a síntomas asociados a una restauración y a cambios agudos en el estado oclusal, debe examinarse entonces cuidadosamente dicha restauración.

Cuando un único diente presenta una movilidad o una pulpitis sin indicios de enfermedad periodontal, debe sospecharse una actividad parafuncional. El ajuste oclusal parcial puede ayudar a reducir las fuerzas ejercidas sobre él, y los síntomas asociados a ese diente.

El ajuste oclusal parcial no está indicado cuando se ha identificado una inestabilidad ortopédica como principal factor etiológico causante del DTM. Puede considerarse que el ajuste oclusal completo es el único método de reducir la inestabilidad ortopédica. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

☐ Se basa en los pasos de tallo:

☐ El primer paso:

Confeccionar el plano de guía en el modelo con funda de vacío.

☐ El segundo paso:

Montar los modelos en el articulador semiajustable mediante un arco facial en la posición de relación céntrica.

☐ El tercer paso:

Ajustar la máxima intercuspidad, partiendo de la posición de relación céntrica.

☐ El cuarto paso:

Desgastar los contactos prematuros en el modelo de yeso amarillo o blanco como guía de tallado en el paciente. (de acuerdo con la sección 2.1 introducido en la parte del registro de interferencias)

☐ El quinto paso:

Tallar en la boca del paciente, siguiendo mismo plano de guía que es confeccionado al tallar los modelos, sirve para ubicar fácilmente el lugar y la cantidad del desgaste.

☐ El sexto paso:

Al terminar tallado, comprobar la oclusión del paciente.

☐ El séptimo paso:

Volver a la semana y comprobar si la situación de oclusión céntrica se mantiene en la boca. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

Aunque la regla general dice que no es conveniente desgastar cúspides fundamentales, lo mejor es evitar la eliminación de topes céntricos. (*José dos Santos, 2000*)

☐ Instrumentos

☐ Para desgastar en modelos: espátula N° 7, piedras montadas de pequeño diámetro, bisturí de laboratorio.

☐ Para desgastar en la boca: fresas de diamante redondas, fresas de diamante piriformes a baja velocidad.

☐ En la etapa final de la secuencia: es necesario pulir las superficies ajustadas, mediante puntas abrasivas con diferentes grosores de grano: los instrumentos usados para pulir resinas compuestas, ruedas de goma. (*José dos Santos, 2000*)

2.3.2.5. Desgastes complementarios

Se han considerado los siguientes:

☐ **Cúspides impelentes:**

Se las llama así porque son capaces de producir empaquetamiento de alimentos. Esto se debe a la forma de “*lanceta*” que es acompañada por facetamiento de las vertientes antagonistas.

Las cúspides impelentes abren el punto de contacto y el alimento queda atrapado por debajo de él, sin oportunidad de salida; el tratamiento consiste en el redondeo del tope cuspeo que actúa como émbolo.

Pequeños cambios ortodónticos:

Cuando existen pequeñas desalineaciones que por diversas razones no puedan ser solucionadas por tratamientos correctivos, se podrá recurrir a las llamadas correcciones estéticas por sustracción.

Escalones proximales:

Son pequeñas faltas de alineación tridimensional que pueden ser corregidas por sustracción. Su alineación garantiza la desoclusión. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)

2.3.3. Férula oclusal

Las férulas oclusales son aparatos móviles que el paciente lleva normalmente en forma provisional, son de resina y se colocan interoclusalmente. (*Axel Bumann, 2000*)

2.3.3.1. Objetivos principales

- Estabilizar y mejorar la función de la articulación temporomandibular.
- Normalizar la actividad de la musculatura masticatoria mejorando, por lo tanto, el funcionamiento del sistema estomatognático.
- Proteger las piezas dentarias o las restauraciones de los efectos de la carga parafuncional traumática.
- Coadyuvar en el establecimiento del diagnóstico de una relación músculoesquelético maxilomandibular estable y reproducible previa a tratamientos complejos de odontología.
(*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.3.2. Indicaciones de férula oclusal

Las férulas oclusales se pueden utilizar en los siguientes casos:

- Para mejorar la coordinación neuromuscular.
- En tratamientos de los dolores o contractura en la musculatura masticatoria y ATM normalmente debido a sinovitis o capsulitis.
- Para mejorar la función de la ATM.
- En el levantamiento de la dimensión vertical.
- Para asegurar una posición mandibular definida.
- Para distribuir las cargas parafuncionales de forma equilibrada en caso de bruxismo.
- Para la ferulización de dientes móviles debido a trauma oclusal.

- ☐ En la protección de restauraciones odontológicas.
- ☐ En la prueba de los conceptos oclusales céntrico y excéntrico.
- ☐ Para modificar la dimensión vertical usarla como elemento diagnóstico diferencial.
- ☐ Para proteger los dientes y las estructuras de sostén de fuerzas anormales que pueden alterar o desgastar los dientes.
- ☐ En la relación postortodoncia o postcirugía y ortognática. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.3.3. Elección de la férula oclusal apropiada según sus indicaciones

En odontología se utilizan varios tipos de férulas. Cada una va destinada a eliminar un factor etiológico específico. Para elegir la férula adecuada para un paciente debe identificarse primero el principal factor etiológico que contribuye a producir el trastorno. Se puede elegir un aparato que actúe adecuadamente sobre ese factor.

De hecho, no existe un aparato que sirva para todos los DTM; aún más, algunos DTM no responden en absoluto al tratamiento con aparatos. Debe resaltarse la importancia de una historia clínica, una exploración y un diagnóstico cuidadoso.

En cuanto a las funciones de las férulas, tenemos:

- ☐ **Férula de relajación:** son férulas que principalmente deben normalizar el tono muscular y mejorar la coordinación neuromuscular.
- ☐ **Férula de reposición, de compresión:** son férulas que básicamente sirven para la posición mandibular y para la descompresión de las estructuras articulares.
- ☐ **Férula de estabilización:** son férulas que en el curso del tratamiento oclusal inicial estabilizan la relación intermaxilar y sirven para la determinación individual del concepto oclusal céntrico y excéntrico preferido para el tratamiento definitivo. (*Axel Bumann, 2000*)

El éxito o el fracaso de un tratamiento con una férula oclusal depende de la elección, preparación y ajuste de la férula y de la colaboración del paciente. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.3.4. Férula de mordida estabilizadora (modelo de Michigan)

Férula de mordida diseñada en el departamento de oclusión de la facultad de odontología de la Universidad de Michigan. El empleo de este modelo de placa se debe a la experiencia del Dr. José Santos Jr. quien lo usó en los pacientes ambulatorios de la citada facultad, observando resultados positivos.

Las férulas de estabilización presentan, a diferencia de las férulas de relajación, una mayor profundidad de intercuspidad. Deben llevarse todo el día.

La función principal de una férula de estabilización es asegurar la relación intermaxilar conseguida con las medidas de tratamiento funcional realizadas. Con una intercuspidad máxima, se comprueba la estabilidad del resultado del tratamiento antes de que éste sea definitivo, como mínimo a medio plazo (4-6 semanas)

2.3.3.4.1. Requisitos que debe cumplir la férula de Michigan

- Debe aumentar la DV lo menos posible. El grosor se reduce aproximadamente de 1mm a 1.5mm.
- Libertad en céntrica, oclusión mutuamente protegida. Durante los movimientos de lateralidad y protrusiva debe proporcionar una disoclusión inmediata de los sectores posteriores.
- Guía anterior. Las guías anteriores generalmente se colocan a nivel de los caninos inferiores, éstas son confeccionadas para desocluir los dientes en movimientos excéntricos.
- Montaje en articulador. Tomar en consideración que existe un compromiso entre la dimensión vertical y la guía canina.

El modelo inferior es montado siempre en relación céntrica o en la posición más cercana posible a ésta. *(Candy García Juárez, 2003)*

2.3.3.4.2. Instrucciones de uso para la férula de Michigan y sus ajustes

- Se enseña al paciente la forma de colocar y retirar adecuadamente la férula.
- Durante la primera fase del tratamiento, el paciente deberá llevar la férula las 24 horas del día, quitándosela únicamente para comer.
- El paciente regresa al cabo de 2 a 7 días para una valoración, se vuelven a examinar entonces las marcas oclusales en la férula.
- Cuando la férula alivia los síntomas y cuando no se le tienen que realizar ajustes durante más de dos citas seguidas, puede retirarse. *(Jeffrey P. Okeson, 1999)*

2.3.3.5. Usos y manejo clínico de las férulas neuro- miorelajantes

La férula de relajación intenta normalizar el tono de la musculatura masticatoria, también distribuir de forma regular las cargas oclusales principalmente, mediante el equilibrio de la oclusión de los dientes posteriores.

Se trata de una férula con idénticos objetivos y funciones que la de Michigan. Su aspecto final también es muy similar, y sólo se diferencia en el método de construcción por fases.

- En la primera cita:**

Se construye una férula de acrílico duro, en una máquina de vacío, por lo que cuando se pone en la boca por primera vez, la férula tiene huellas de las superficies oclusales.

A continuación, se utiliza la técnica de los espaciadores para lograr una dimensión vertical, con la cual el paciente no tenga contacto posterior, y a esa dimensión, se construye un pequeño tope de acrílico

autopolimerizable, a nivel anterior, lo cual deja en desoclusión los sectores posteriores.

En la siguiente cita:

Se comprueba la posición de céntrica del paciente, se repasa el plano de acrílico anterior para que el paciente se sitúe en su relación céntrica y, a continuación, se pone acrílico autopolimerizable en las superficies posteriores, hasta que el paciente tenga contactos puntiformes en los sectores posteriores.

Luego, se elabora la guía canina, de esta forma la férula queda terminada en la segunda sesión de ajuste, no en la de instalación, como la de *Michigan*, en la cual la férula queda terminada. (*Antonio Bascones Martínez., 2000*)

La férula de relajación muscular se utiliza, por lo general, para tratar la hiperactividad muscular como el bruxismo. De igual modo, el paciente con un dolor muscular local o mialgia crónica, puede ser un candidato adecuado para este tipo de férula.

2.3.3.6. Férula de mordida anterior

Se lleva en los dientes maxilares y proporciona un contacto tan sólo con los dientes mandibulares anteriores, con el fin fundamental de desencajar los dientes posteriores y eliminar, por tanto, su influencia en la función del sistema masticatorio.

Indicaciones

- En caso de sobremordida profunda anterior, con el fin de ganar espacio en el sector anterior.
- Para el tratamiento de los trastornos musculares relacionados con una inestabilidad ortopédica o con un cambio agudo del estado oclusal.
- Para tratar la actividad parafuncional durante períodos de tiempo corto.

Criterios para el plano de mordida

Si se lleva el dispositivo de manera continua varias semanas o meses, hay una gran probabilidad de que los dientes mandibulares posteriores, sin oposición presenten una supraerupción.

El tratamiento con un plano de mordida anterior debe ser objeto de una estrecha vigilancia y sólo se utilizará durante períodos breves. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.3.7. Férula de mordida posterior

Suele construirse para los dientes mandibulares y consiste en áreas de material acrílico duro, situadas sobre los dientes posteriores y conectadas mediante una barra lingual metálica.

Los objetivos terapéuticos del plano de mordida posterior son producir modificaciones importantes en la dimensión vertical y lograr el reposicionamiento mandibular.

Indicaciones

- Se emplea en caso de pérdida importante de la dimensión vertical.
 - Cuando es necesario producir cambios importantes en el reposicionamiento anterior de la mandíbula.
 - En ciertos trastornos de alteración discal.
- Criterio del plano de mordida posterior**

La principal preocupación que conlleva esta férula es establece una oclusión con tan sólo una parte del arco dentario, por lo que crea la posibilidad de una supraerupción de los dientes sin oposición, o una intrusión de piezas ocluidas. Debe desaconsejarse su empleo constante y a largo plazo. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.3.8. Cuidados de la utilización de férulas oclusales

Los riesgos que conlleva, en algunos casos, la utilización de las férulas oclusales son los siguientes:

- Inflamación gingival y caries.
- Dificultades fonéticas iniciales
- Sensación de cambio en la posición o integración dentaria.
- Complicación psicológica

Las férulas oclusales desarrollan su poder terapéutico sólo si el paciente tolera neuromuscularmente llevar la férula y los cambios oclusales; si por el contrario, la férula provoca o aumenta las parafunciones, esto obliga a tener en cuenta los criterios anteriores en la colocación de una férula. (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)

2.3.4. Método clínico para localización de la posición de relación céntrica

La localización de la posición de RC puede ser difícil. Para guiar la mandíbula hacia esta posición hay que tener en cuenta que el sistema de control neuromuscular determina todos los movimientos mandibulares.

2.3.4.1. Identificación del contacto inicial de relación céntrica

Aspectos guías:

- Cuando se identifica el contacto inicial, se repite la operación para verificarlo o confirmarlo. Debe ser reproducible la posición de relación céntrica..
- Se utilizan unas pinzas Miller para sostener el papel articular o la cinta.
- Se observa la relación de los dientes maxilares y mandibulares.
- Se le indica al paciente que aplique una fuerza en los dientes y se observa cualquier posible desplazamiento de la mandíbula.
- El paciente mantiene la mandíbula fija con el contacto en RC.

- ☐ Si la oclusión no es estable en la posición de RC, se producirá una desviación para pasar a una posición de intercuspidadación máxima.
- ☐ Si se pide al paciente que aplique una fuerza a los dientes y no se origina ninguna desviación, se dice que la PIC coincide con la RC.
- ☐ Se registra cuáles son los dientes en que se produce, así como la localización exacta de dicho contacto, denominado contacto inicial de RC.
- ☐ Es importante observar los componentes horizontal y vertical del desplazamiento; algunos de estos últimos tienen lugar en una dirección anterosuperior recta hacia la PIC.

Este desplazamiento tiene lugar en cerca de 8 de cada 10 pacientes, con una distancia promedio de 1mm a 1.5 mm. (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)

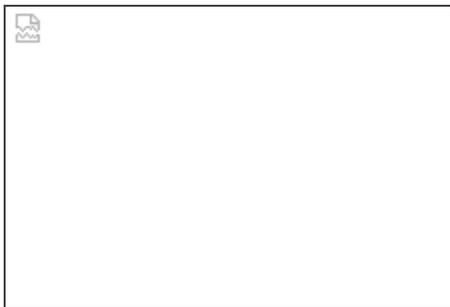
2.3.4.2. Inducción Bimanual (Técnica de Peter Dawson)

Procedimiento:

- ☐ Colocar al paciente en posición semisentada en el sillón. Hay que dirigirse hacia él de manera suave, amable, tranquilizadora y compresiva, relajante.
- ☐ Apoyar la cabeza del paciente, de manera que el mentón apunte arriba.
- ☐ El dentista se sienta detrás del paciente y lo sostiene la cabeza entre el antebrazo de un lado y la caja torácica del otro.
- ☐ Se colocan los cuatro dedos de cada mano a lo largo del borde inferior en el ángulo de la mandíbula, aplicando una fuerza ascendente sobre el hueso (Fig. 3-1).
- ☐ Los pulgares se unen sobre la sínfisis del mentón, y se presiona hacia abajo y hacia atrás.
- ☐ Es necesaria una fuerza constante pero suave para guiar a la mandíbula a fin de no desencadenar reflejos de protección.
- ☐ La localización de la RC empieza con los dientes anteriores separados no más de 10 mm para que los ligamentos temporomandibulares no fuercen la traslación de los cóndilos.
- ☐ Una vez obtenida la posición RC, se aplican con firmeza los dedos para asentar los cóndilos en su situación más superoanterior. (*Aníbal Alberto Alonso, et al.*)

La guía de la mandíbula hacia la RC no produce dolor. Si éste aparece, es posible que exista un trastorno intracapsular. Estos tipos de síntomas pueden deberse a un desplazamiento funcional o una luxación del disco, con trastornos inflamatorios de la ATM.

Si se produce alguna de estas situaciones, no es probable que se alcance una posición de RC reproducible exacta. Estos síntomas ayudan a establecer un diagnóstico correcto, por lo que son importantes y deben registrarse (*Jeffrey P. Okeson, 1999*)



2.3.4.3. Inducción manual con técnica del pulgar

Procedimiento:

- Recline al paciente 30° a 45° en el sillón dental y pídale que relaje brazos y piernas, que se concentre en un objeto alejado entre 60 cm y 90 cm y que respire lentamente por la nariz.
- Coloque su mano derecha bajo la barbilla del paciente, con el índice bajo un lado de la mandíbula y el dedo medio bajo al otro, mientras el pulgar estará sobre los dientes anteriores inferiores y la encía (Fig. 3-2).
- Pida al paciente que abra un poco la boca (0.5-1 pulgada) y trate de manipular con suavidad la mandíbula, de modo que ambos cóndilos queden colocados en la pendiente posterior del tubérculo articular.
- Hable al paciente con voz suave y tranquilizadora mientras lo mira a los ojos.
- Sostenga separados los labios con la mano izquierda.
- Lleve lentamente la mandíbula hacia arriba en un arco hasta que alcance la uña de su pulgar colocada en los dientes anteriores inferiores.
- Mueva su pulgar hacia abajo hasta que los dientes superiores e inferiores hagan contacto cuando cierre la mandíbula. Sostenga la mandíbula con firmeza arriba y adelante.
(Anibal Alberto Alonso, et al., 2000)



2.3.4.4. Inducción de la lengua

Uno de los mejores medios para obtener relación céntrica, consiste en que el paciente toca la punta de la lengua en la parte más superoposterior del paladar.

Realizar el acto de deglutir; se le pide que pare este acto tan pronto sienta el primer contacto.

A veces se le guía un poco con presión en la barbilla, pero tratando de no forzar el movimiento de la mandíbula. Es una forma más fisiológica con menos manipulación de parte del odontólogo y con gran utilidad para la prótesis completa.

No debe intentarse localizar la relación céntrica con una manipulación forzada de la mandíbula en un paciente con músculos tensos, y tampoco en presencia de dolor articular.

(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)

2.3.5. Oclusión mutuamente protegida y función de grupo

Un cambio en el patrón de oclusión del paciente, aunque sea hacia una oclusión ideal, puede ser positivo, neutro o incluso negativo.

Por esta razón, es importante aplicar la teoría establecida con respecto a oclusión dinámica en la dentición natural, para desarrollar una oclusión óptima funcional en la prótesis, no para que cambie en otras características colaterales de oclusión de la misma. Sólo puede hacer modificaciones dentro del límite normal. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*



2.3.6. Aumento Dimension vertical por Intermediarios Oclusales

Este aspecto (sección 2.1) resulta de gran utilidad en caso de la posibilidad de modificar las relaciones interoclusales y articulares. Se pueden cometer errores, por ejemplo con la dimensión vertical insuficiente y la dimensión vertical aumentada.

Es necesario tener en cuenta que toda alteración de la dimensión vertical depende en su totalidad de factores como: el plano oclusal, la curva de Spee, la guía condílea y la posición de reposo, etc. *(Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000)*

El aumento de la dimensión vertical oclusal se basa en las siguientes necesidades:

- El aumento de la longitud de los dientes sometidos a abrasión mejora el aspecto dental.
- El aumento de la dimensión vertical oclusal mejora el perfil facial.
- Se crea un espacio oclusal para la restauración. *(A. P. Howat, et al. 1992)*

2.3.6.1. Soporte Posterior Provisional

Es frecuente que los pacientes desdentados bilaterales posteriores pierdan las contenciones céntricas de las piezas posteriores en corto plazo.

Razones para su empleo:

- Como elemento de diagnóstico para establecer una nueva relación oclusal (pérdida de dimensión vertical, guía anterior, estética, fonética, etc.) (*Aníbal Alberto Alonso, et al., 2000*)
- Para acondicionar dientes y tejidos de los rebordes con el objeto de obtener el máximo soporte para la prótesis parcial definitiva.
- Utilizar en áreas edéntulas extensas en los dos maxilares con crecimiento alveolar segmentario posterior bilateral o unilateral.
- Es el procedimiento mediante el cual es posible obtener pruebas de modificaciones importantes de prótesis definitiva y sus adaptaciones y proximales para mejorarlas. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)

O. C Applegate, acerca de la elección de un tratamiento con prótesis parcial o completa, ha hecho hincapié sobre las ventajas de acondicionar áreas desdentadas para proveer soporte estable en las prótesis parciales a extensión distal. Esto se logra haciendo que el paciente use una prótesis parcial provisoria durante un tiempo antes de la confección de la base final.

(*McCracken, Stewart et al., 1993*)

2.3.6.2. Restauración provisional fija

Las restauraciones provisionales fijas actúan como intermediarios oclusales en forma transitoria mientras dura el tratamiento reconstructivo, posibilitan la mejoría estética en las áreas afectadas y representan la última posibilidad diagnóstica, porque permiten observar los cambios generados por el tratamiento. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)

Este tipo de restauraciones deben tener un tratamiento adecuado y fisiológico que respete las características biológicas de funcionamiento de las estructuras bucales, con el propósito de evitar irritación en la zona tratada. (*Gustavo Barrios M, 1993*)

Aunque sea una restauración provisional, debe proveer una armonía oclusal, también su confección estética y contorno anatómico son igualmente importantes. Si el paciente regresa con un provisional desgastado y desocluido, el operador debe reevaluar el patrón oclusal. (*Aníbal Alberto Alonso, 2000*)

2.3.7. Identificación y localización de los Contactos Prematuros

La localización de los contactos prematuros requiere habilidades clínicas. El modo más común para marcar contactos oclusales prematuros en céntrica y en excéntrica, utiliza diversos tipos de papel carbón o cinta.

- Diferenciación de los contactos producidos por el papel articular

Existen tres posibilidades clínicas:

- No existe contacto oclusal, sin embargo el roce entre pares antagonistas podría llegar a producir una marca.
- Las paredes oclusales no entran en contacto, sin embargo, el espacio es ocupado por el espesor del papel o cinta de registro y se puede observar una marca neta.
- Los pares oclusales entran en franco contacto, lo que produce la perforación del papel o la cinta articular y genera una marca neta con centro blanco.

La única marca que indica la necesidad de un desgaste es la de este último caso.

Actitud frente al paciente:

- Pregúntele de qué **lado** le toca (primer contacto o interferencia).
- Pídale que indique qué **diente**.
- Observe qué **zona** marca el papel articular. (*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

2.3.8. Aspecto general del manejo clínico preprotésico oclusal y funcional

Los casos clínicos de pacientes con problemas oclusales y funcionales que deben recibir manejos clínicos previos antes de realizar una prótesis definitiva, son los siguientes:

Movimientos no contactantes:

- Relación céntrica.
- Apertura máxima.
- Posición de reposo.

Movimientos contactantes:

- Relación céntrica a oclusión céntrica.

Movimientos céntricos y excéntricos.

Límites de movimiento funcionales y parafuncionales.(*Anibal Alberto Alonso, 2000*)

Cada valoración tiene una característica, que depende de las necesidades de los métodos clínicos utilizados para modificar la oclusión. Hay que analizar la oclusión del paciente que muestra características anormales.

CAPÍTULO III

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es de tipo descriptivo, por ser un estudio interesado en la recolección de informaciones, medición de conceptos y evaluación de variables de los pacientes y de los estudiantes. Busca especificar las propiedades, las características, los perfiles importantes y selecciona una serie de

variables de los mismos.

(Hernández Sampieri. Roberto, et al. 2002)

3.2. POBLACIÓN Y UNIVERSO

3.2.1. Población y universo de los pacientes

Está constituida por las unidades de estudios definidas como pacientes de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) con problemas oclusales y funcionales. Al respecto, se les aplicó un examen clínico intraoral y extraoral, en el período de noviembre de 2003 a mayo de 2004

3.2.2. Población universo de los estudiantes

Los estudiantes de los Cursos de Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) en el período de II cuatrimestre de 2004.

3.3. UNIDAD DE ESTUDIO

3.3.1. Unidad de estudio de los pacientes

Pacientes de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) con problemas oclusales y funcionales sometidos a examen clínico preprotésico intra y extraoral, en el período de noviembre de 2003 a mayo de 2004.

Se escogieron los pacientes de acuerdo con los siguientes datos.

- Edad mayor de 18 años.
- Con dentición permanente.
- Con necesidad de prótesis.
- Con problema de oclusión y funcional, mediante examen previo, según la hoja de Recolección de la Información (Anexo1, 2).
- Exclusión del paciente con patologías congénitas.
- Exclusión del paciente con indicación de prótesis total uni o biarcada.
- Exclusión del paciente en tratamiento de ortodoncia.

3.3.2. Unidad de estudio de los estudiantes

Los estudiantes matriculados en los Cursos de Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) para el II cuatrimestre de 2004.

3.4. DISEÑO DE MUESTRA

3.4.1. Diseño de muestra para los pacientes

3.4.1.1. Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra será determinado empleando un nivel de confianza de 95 % y un error de muestreo de 5 %, utilizando la fórmula para población infinita,



donde:

n = Tamaño de la muestra.

d = Error de muestreo, que para este caso es igual a 9.8 %.

$z_{\alpha/2}$ = es el valor de la distribución Normal Estándar asociado al nivel de confianza de 95 %, para este caso es igual a 1.96.

$P=0.50$, para obtener el tamaño de muestra máxima.



realizados los cálculos se obtiene una muestra de 100 pacientes.

3.4.1.2. Método de selección de la muestra de los pacientes

La selección de la muestra se realizó protegiendo la escogencia aleatoria por medio del siguiente método:

- Se trabajó durante 33 semanas, comprendidas en el período de noviembre de 2003 a mayo de 2004.
- Se seleccionaron 3 pacientes por semana, en algunos casos 5 ó 6 hasta completar los 100 pacientes de la muestra.
- Se ubicaron los pacientes que estaban siendo atendidos en la clínica, con base en la recolección de la información respectiva. (Anexo1, 2).
- Se tuvo en consideración los siguientes datos:
 - Edad mayor de 18 años.
 - Con dentición permanente.
 - Con necesidad de prótesis.
 - Con problema de oclusión y funcional, mediante examen previo, según la hoja de Recolección de la Información.

- Exclusión del paciente con patologías congénitas.
 - Exclusión del paciente con indicación de prótesis total uni o biarcada.
 - Exclusión del paciente en tratamiento de ortodoncia.
- Se seleccionaron en forma aleatoria, empleando una tabla de números al azar, los pacientes considerados en ese día de atención. El proceso se repite hasta completar con los 100 pacientes.

3.4.2. Diseño para los estudiantes

Se aplicó un cuestionario a la totalidad de los estudiantes matriculados en los Cursos de los niveles I, II, III, Énfasis para el II cuatrimestre de 2004, de Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. (ULACIT) (Anexo3) con excepción de los estudiantes que no participaron.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Fuente
Factores que regulan la posición de equilibrio oclusal y funcional con finalidad protésica	Tipo de Mordida anormal	Es aquella mordida que responde a alguna(s) de los siguientes tipos en sentido anteroposterior, vertical, transversal.	Mordida abierta anterior	Primaria. Examen intraoral, # 1 de fórmula 2,
			Mordida profunda	
			Mordida cruzada posterior	
			Mordida invertida anterior	
			Mordida en tijera	
			Mordida de colapso posterior	
		Mordida de bis a bis		
	Oclusión dinámica	Entiende que los dientes contactan de tipo normal en movimientos excéntricos mandibulares	Mutuamente protegida	Primaria. Examen intraoral, # 2 de fórmula 2
			Funcion de grupo	
	Causa de alteración de Plano oclusal	La causa principal de la irregularidad significativa del plano oclusal que representa el plano medio de la curvatura de los bordes incisales y oclusales de los dientes posteriores	Pérdida de los dientes	Primaria. Examen intraoral, # 3 de fórmula 2
			Restauraciones defectuosas	
			Cambios de posición de los dientes	
Estabilidad de Posición de OC	Condicion aceptable de posición de Intercuspidación máxima de los dientes maxilares	Estable	Primaria. Examen intraoral, # 4 de fórmula 2	
		Inestable		
La existencia de guía anterior	La presencia de la porción anterior en una relación de contacto de los dientes posteriores en movimientos excéntricos	Presencia de guía anterior	Primaria. Examen intraoral, # 8 de fórmula 2,	
		Ausencia de guía anterior		
Limitación de Movimiento mandibular	Restricción del movimiento mandibular funcional y en movimiento excéntrico	Apertura máxima < 30mm	Primaria. Examen intraoral, # 5 de fórmula 2	
		Mov. Lateral < 8mm		
		Mov. Protrusivo < 8mm		
Alteración de dimensión vertical de la oclusión	Alteración de la distancia existente entre maxilares en oclusión céntrica	Aumentada	Primaria. Examen intraoral, # 6 de fórmula 2	
		Disminuida		
Discrepancia de RC a OC	Desplazamiento de RC a OC con dolor y saltos	Desplazamientos verticales con dolor	Primaria. Examen intraoral, # 7 de fórmula 2	
		Desplazamiento horizontal más de 2mm con dolor		
		Contacto prematuro en OC		

	Interferencia oclusal:	Relación de contacto oclusal que interfiere en forma importante con la posición de función mandibular	Int. del lado no funcionando Contactos no funcionando Int. En movimiento protrusivd	Primaria. Examen intraoral, # 9 de fórmula 2
Objetivos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Fuente
Manifestaciones clínicas de los pacientes con el problema oclusal y funcional	Dolor	Una molestia y intensidad extrema que el paciente aporte o por la palpación digital	Dientes	Primaria. Número 1 de fórmula 1, examen extraoral
			Músculos masticatorios	
			Nivel de ATM	
			Cabeza	
	Problema funcional	Dificultad de mov. mandibular que puede realizar habitualmente durante sus funciones	Masticación	Primaria. Numero 2 de fórmula 1
			Deglución	
			Fonación	
	Efecto de trauma oclusal	Signos de fuerza intensa oclusal aplicada a los dientes	Movimiento dentario	Primaria. Número 10, 11, 12, 13 de fórmula 2, examen intraoral
			Fractura dentaria	
			Faseta de desgaste	
			Abfracción	
	Disfunción temporomandibular	Los diferentes tipos de trastornos funcionales de ATM y parafuncional	Luxación	Primaria Número 4 de fórmula 1, examen extraoral
			Ruidos	
			Apretamiento	
	Problema estética	Inconveniente estética inaceptable del paciente	Nivel facial	Primaria. Número 3 de fórmula 1, examen clínica
			Alineamiento dentario	

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Fuente
Problemas que se presentan en el manejo clínico preprotésico oclusal y funcional en los tratamientos correspondientes	Habilidad para el Ajuste oclusal	Habilidad para el tallado selectivo o desgaste de zonas determinadas de los dientes según un patrón previamente preestablecido para mejorar el equilibrio oclusal y funcional	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 1
	Conocimientos para realizar una Férula Oclusal	Conocimientos necesarios para realizar una placa interoclusal diseñada para el paciente con la DTM y para mantener los dientes antagonistas de cada arco dependiendo sus indicaciones	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 2
	Conocimiento y práctica para llevar Relación Céntrica al paciente	Conocimiento y práctica que lleva la posición en la cual los cóndilos están ubicados en su parte más superior, posterior y medial posible con respecto a las cavidades glenoideas	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3 #3
	Conocimiento de tipo de oclusión dinámica (oclusión mutuamente protegida y función de grupo)	Conocimiento sobre dos tipos de oclusión funcional en excursión lateral en la dentición natural para desarrollar el tratamiento oclusal y	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 4

	funcional preprotésico		
El aumento de la Dimensión vertical	Realización del aumento de la distancia existente entre maxilares en oclusión céntrica y en posición de reposo en paciente	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 5
Localización de los Contactos prematuros	La capacidad para identificar y localizar de un punto prominente en la superficie oclusal, lo cual ocasiona trastornos funcionales	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 6
Conocimientos generales en el manejo oclusal y funcional	Formación de los conocimientos generales en el manejo preprotésico oclusal y funcional en el paciente con el problema oclusal y funcional	Cuestionario con la escala de Liker	Primaria Fórmula 3, # 7

3.6. RECOLECCIÓN DE DATOS

- Se inicia con una revisión de artículos científicos y de libros para recolectar la información y analizar las variables de los pacientes con problema de oclusión y función en la Clínica de ULACIT.
- Posteriormente, se realizó un examen intra y extraoral de las variables de pacientes con el fin de recolectar las informaciones de las alteraciones oclusales funcionales; se registran en la fórmula 1-2, que se presentan en el Anexo1-2.
- Luego se aplicó un cuestionario a los estudiantes sobre 7 aspectos para evaluar sus conocimientos y capacidades en el manejo clínico del tratamiento de pacientes con problemas oclusales y funcionales, desde el punto de vista de los aspectos más problemáticos, que pueden presentarse. (Anexo 3).

3.7. PROCESAMIENTO DE DATOS

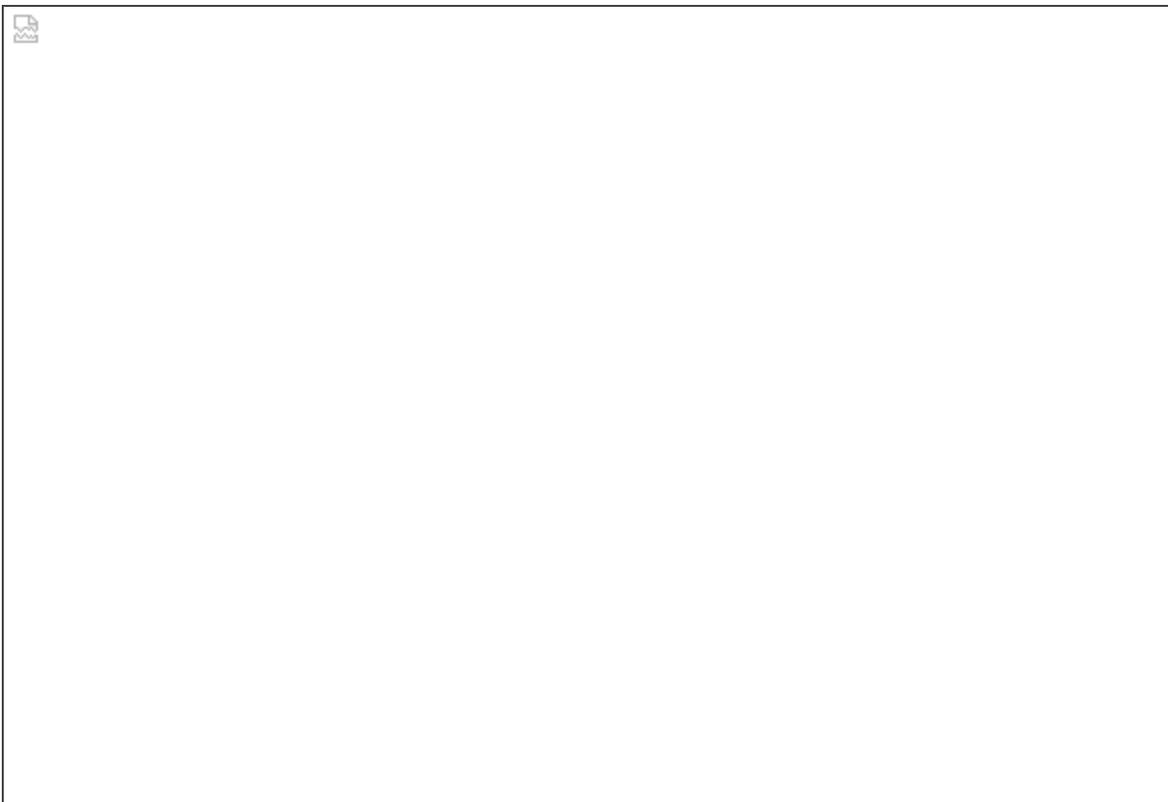
Se realizará el análisis estadístico que se presenta mediante tablas, gráficos y cuadros utilizando el programa Excel de Microsoft.

CAPÍTULO IV

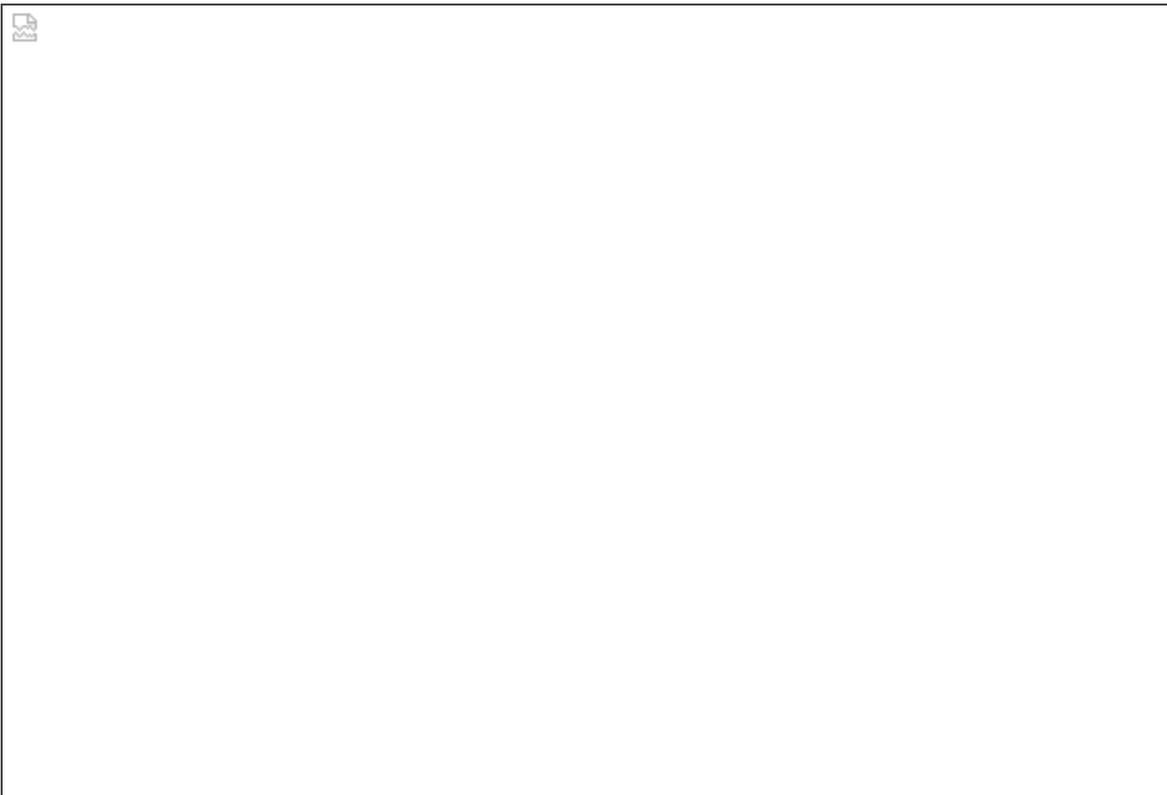
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el objetivo # 1: *Mostrar los factores que regulan la oclusión y el funcionamiento mandibular con finalidad protésica.*

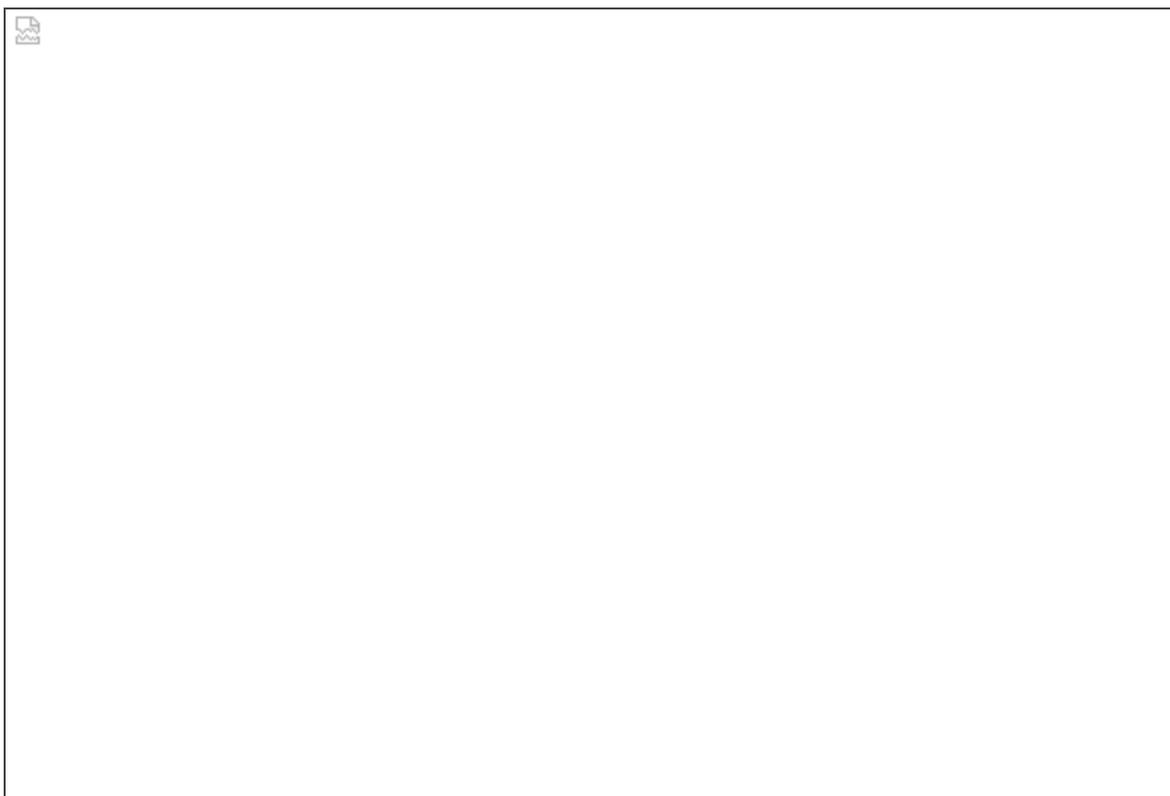
Uno de los factores es el tipo de Mordida Anormal; en el gráfico # 1, se presentan los resultados obtenidos, que muestran que los tipos de mordida anormal de mayor frecuencia fueron la Mordida Profunda con 14 % y la Mordida Cruzada con 15 %, seguida de Mordida de Bis a Bis, con 10 %. La de menor frecuencia fue la Mordida de Tijera que mostró cero casos, la Mordida Invertida Anterior con un caso. El 51% de los pacientes no permitió clasificarlo como anormal.



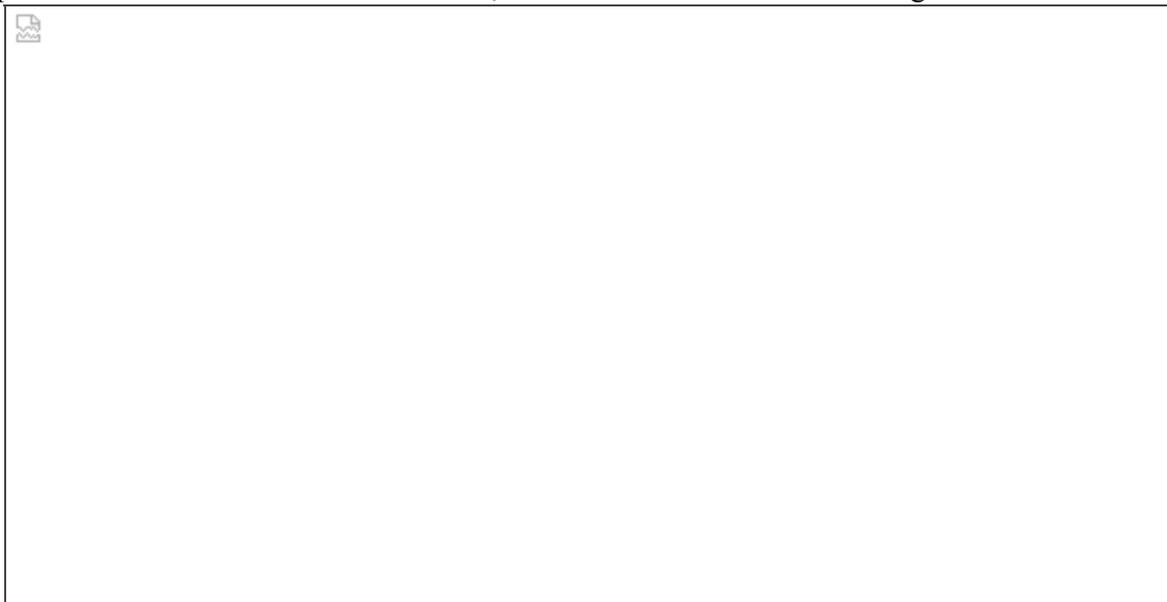
El segundo factor considerado fue del tipo de Oclusión Dinámica, que se muestra en el gráfico # 2, con 48 % de pacientes que mostraron oclusión de Función de Grupo y 21 % la Mutuamente Protegida, los restantes 31 pacientes no mostraron ninguna de los dos por ausencia de dientes múltiples uni o biarcadas.



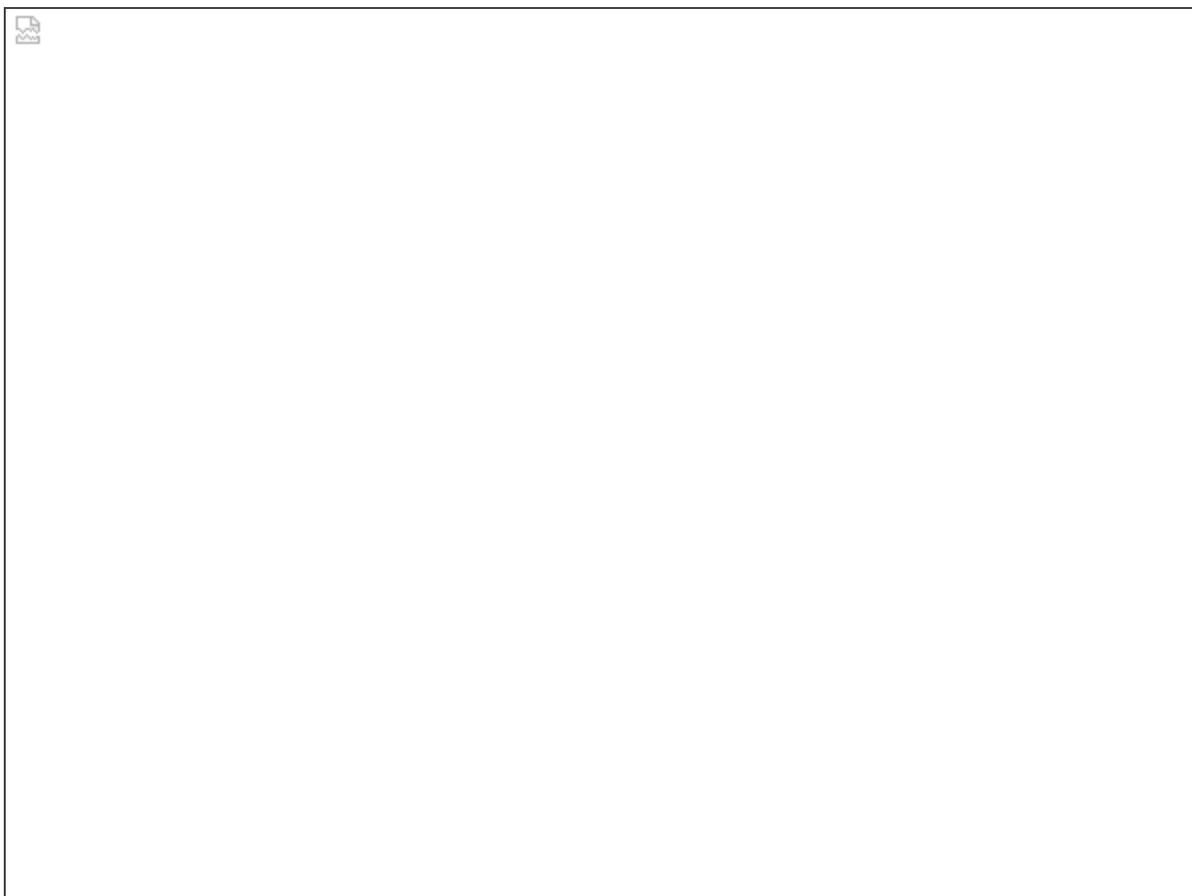
En tercer lugar se analizó la causa de Alteración de Plano Oclusal en el gráfico # 3, cuyo predominio se presentó en la Pérdida de los dientes con un 63 %, en segundo lugar, el Cambio de Posición de los dientes con 31 %; solamente 6 % quedó clasificado con la Restauración Realizada Defectuosa.



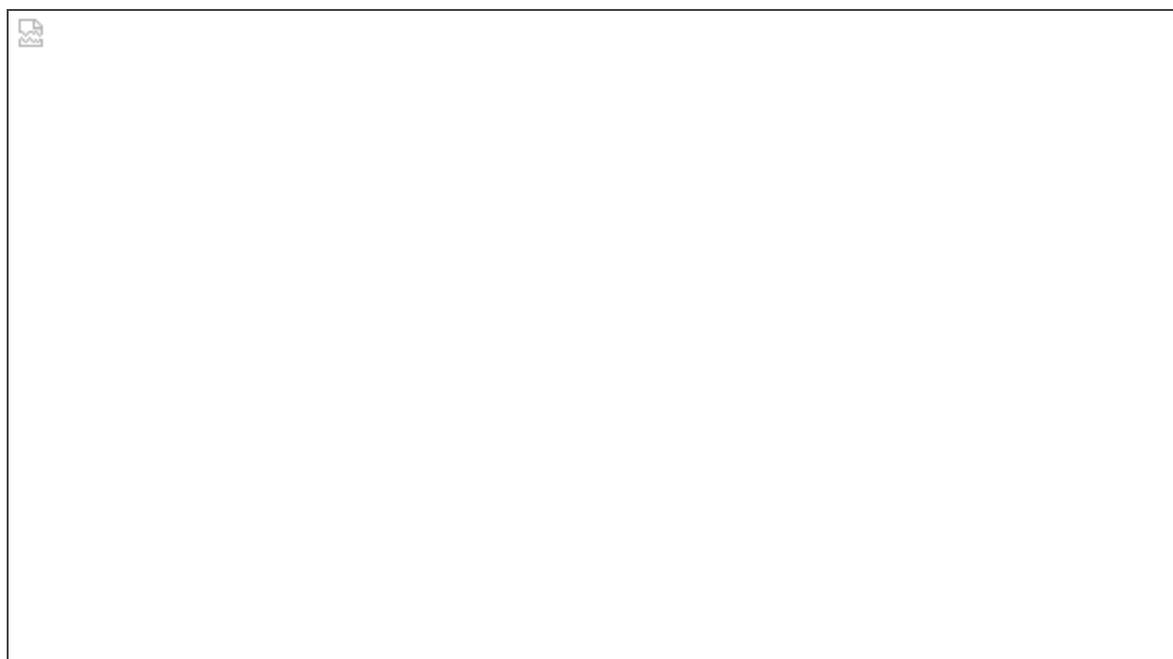
La Estabilidad de Oclusión Céntrica muestra solamente 14 % de los pacientes en condición Estable, y su complemento 86 % evidencia Inestabilidad, los resultados se muestran en el gráfico # 4.



En el gráfico # 5 se muestran los resultados de la Limitación de Movimiento Mandibular donde la mayor frecuencia se presentó en Movimiento Lateral menor de 8 mm, con 4 pacientes, seguido de tres pacientes clasificados como de Movimiento Protrusivo. Este factor presentó una mayoría significativa de no presencia de limitación de movimiento mandibular.

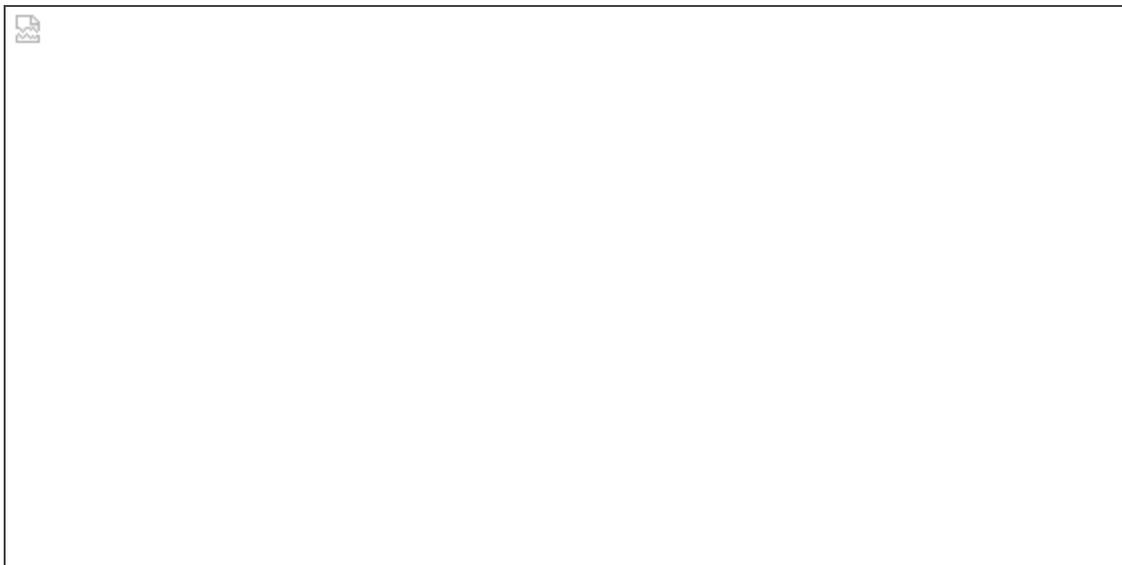


Respecto a la alteración de Dimensión Vertical (gráfico # 6), se puede afirmar que 61 % de ellos se presentaron sin alteración y 39 % Dimensión Vertical Disminuida; vale destacar que ningún paciente mostró Dimensión Vertical Aumentada.

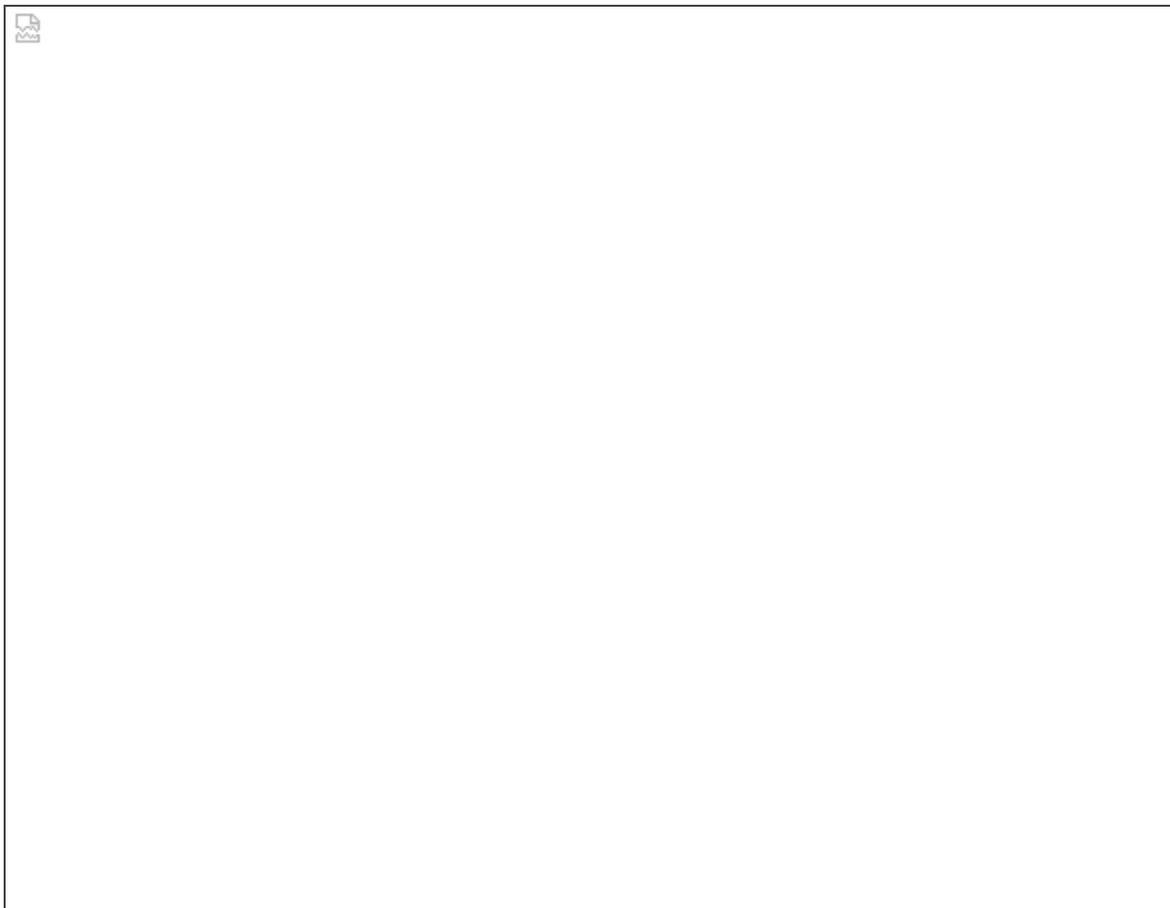


El dolor de Desplazamiento RC a OC se presentó tanto para Horizontal con más de 2mm como Vertical solamente en seis pacientes de 100, no coincidentes. En el gráfico # 7, 94 % no presentó dolor.

En relación con alteración de Guía Anterior en el gráfico # 8, 72 % incluye los pacientes que mostraron evidencia, aunque no fuera de total satisfacción, sino parcialmente, sólo 28 de cada 100 pacientes no lo presentaron totalmente.

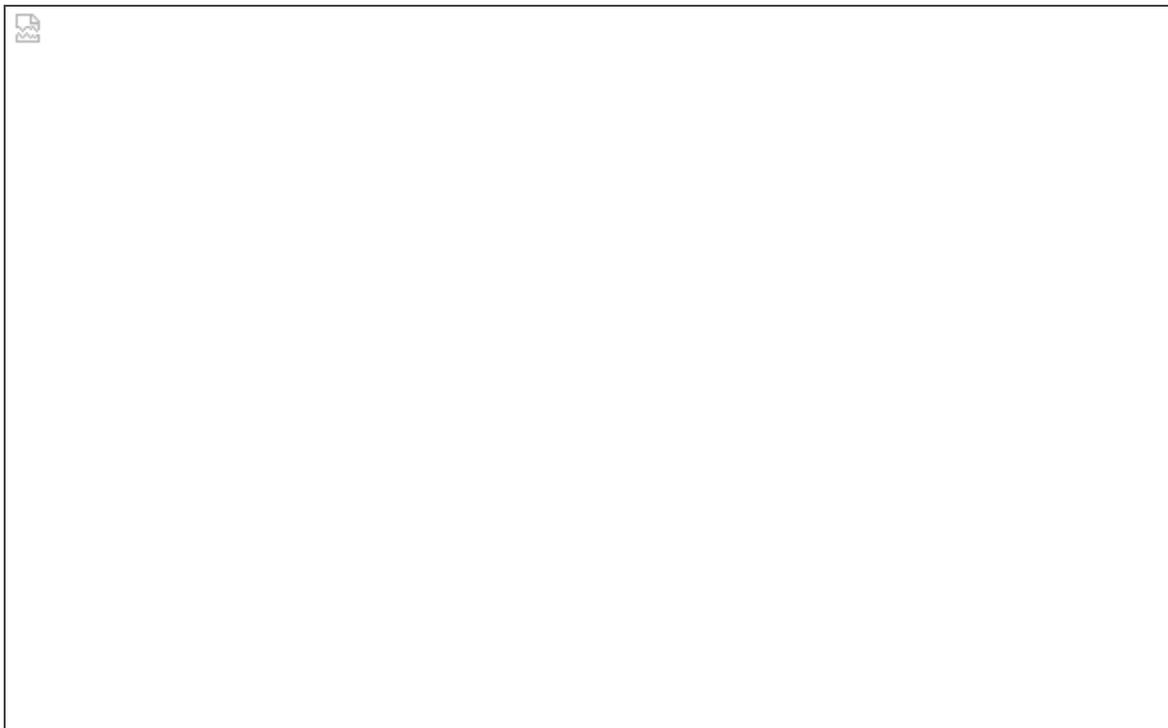


En relación con Interferencia Oclusal, el mayor número de pacientes se dio en Contacto no Funcionante con 50 de 100, el segundo con 25 pacientes Interferencia en Movimiento Protrusivo, 18 pacientes en Interferencia del lado No Funcionante, 11 pacientes en Contacto Prematuro en oclusión céntrica (gráfico # 9).



Para el segundo objetivo que busca: *Identificar las manifestaciones clínicas de los pacientes con el problema oclusal y funcional*. Los resultados obtenidos fueron procesados y se presentan en los gráficos siguientes.

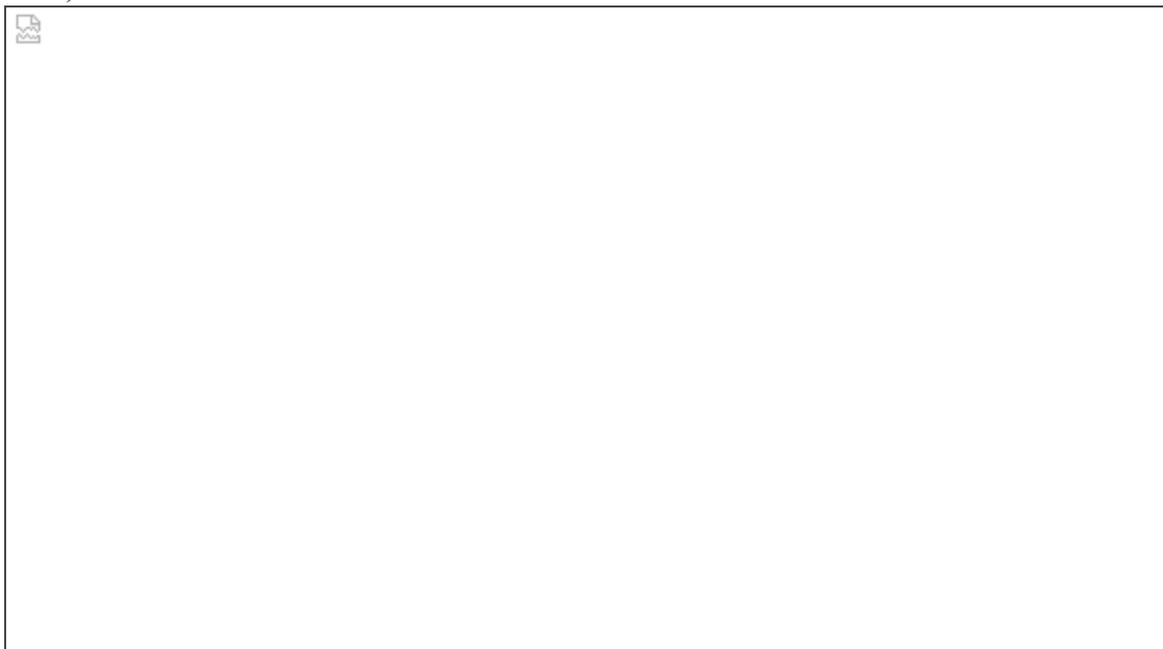
En el gráfico # 10, se muestra la variable presencia de dolor por palpación o historia personal que reporta 13 pacientes de 100 que manifestaron Dolor de cabeza, con similar resultado Dolor muscular y de ATM con 12 y 11 pacietnes respectivamente. El Dolor de diente solamente presentó en 3 %.



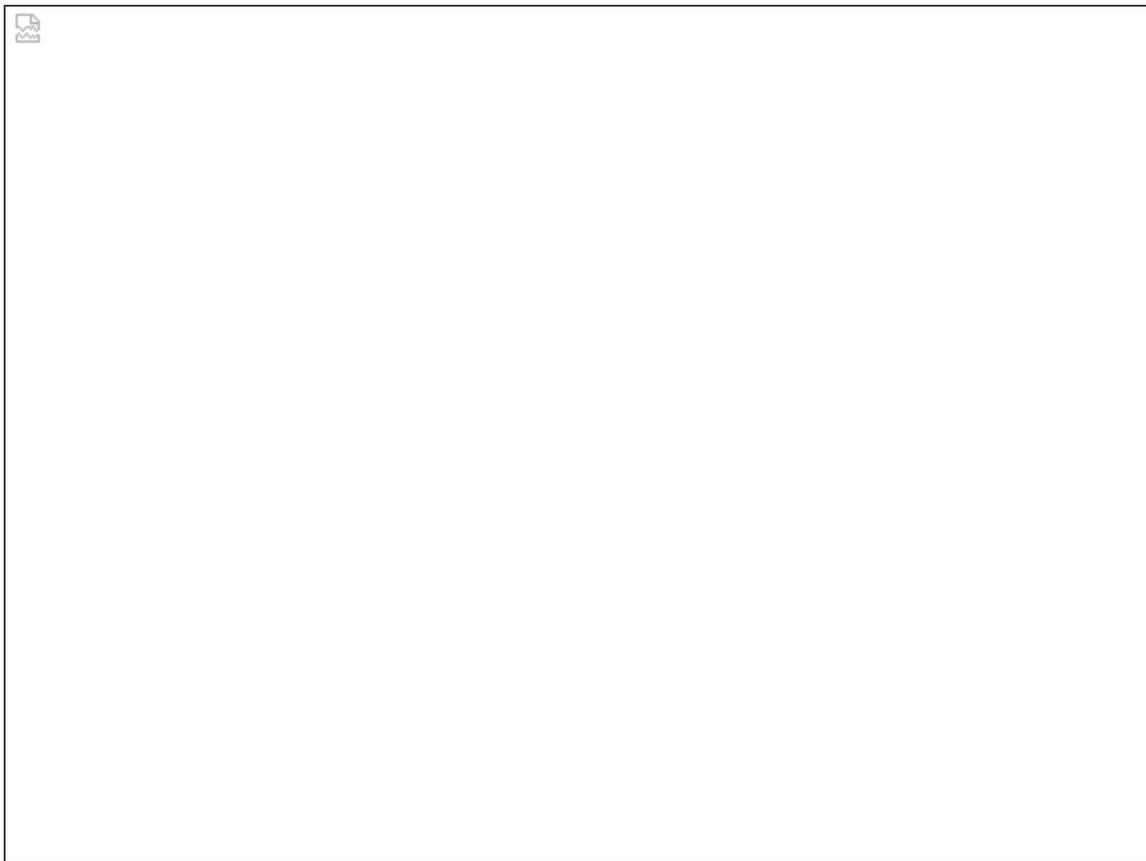
Respecto

al

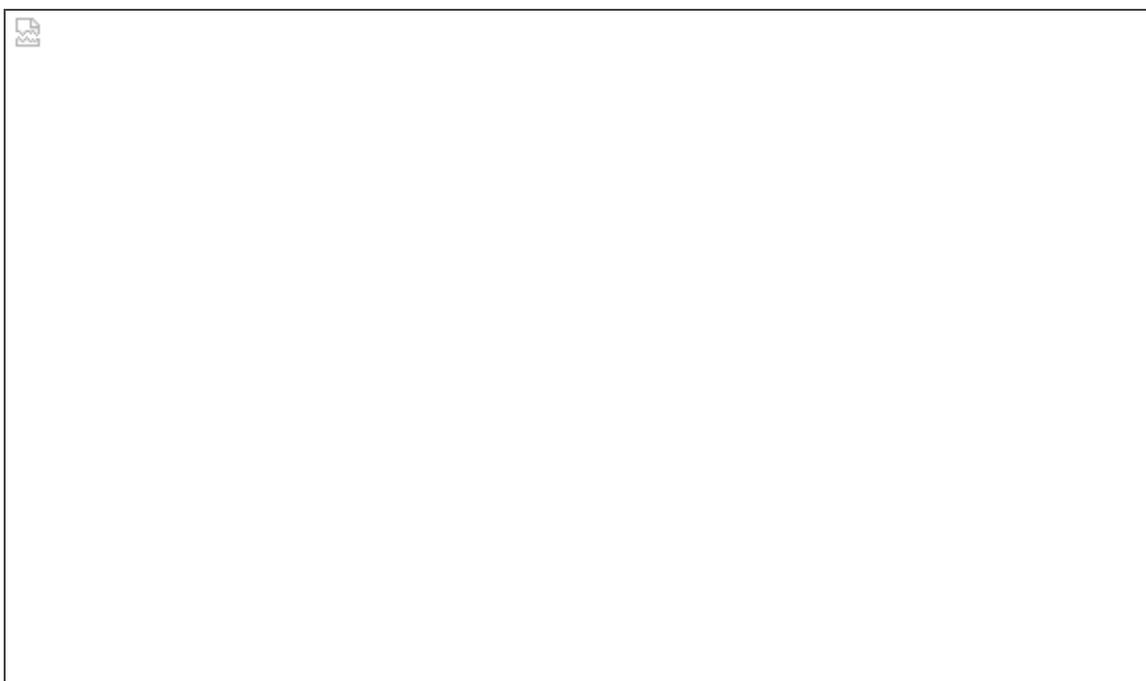
funcionamiento se analizaron problemas tales como dificultad de Masticación donde 55 % de los pacientes lo manifestaron, sólo 7 expresaron tener dificultad Fonética y 5 de ellos reportan dificultad de Deglución (gráfico # 11).



En relación con Inconveniente estético, el análisis se realizó en el gráfico # 12, buscando satisfacción total, es decir, en aspectos de Alineación Dentaria y de Estética Facial propiamente dichos, los resultados que se obtuvieron, que muestran lo que sienten los pacientes, evidencia que 77 % de ellos quedaron satisfechos, tanto en la dentaria como en la facial, mientras que 6 % se manifestó inconforme con ambos resultados.



Respecto a la Disfunción ATM, las clasificaciones de Apretamiento y Ruidos muestran igual frecuencia, en el aspecto relacionado con la Luxacion fue mínima la presencia con un paciente de 100 (gráfico # 13).



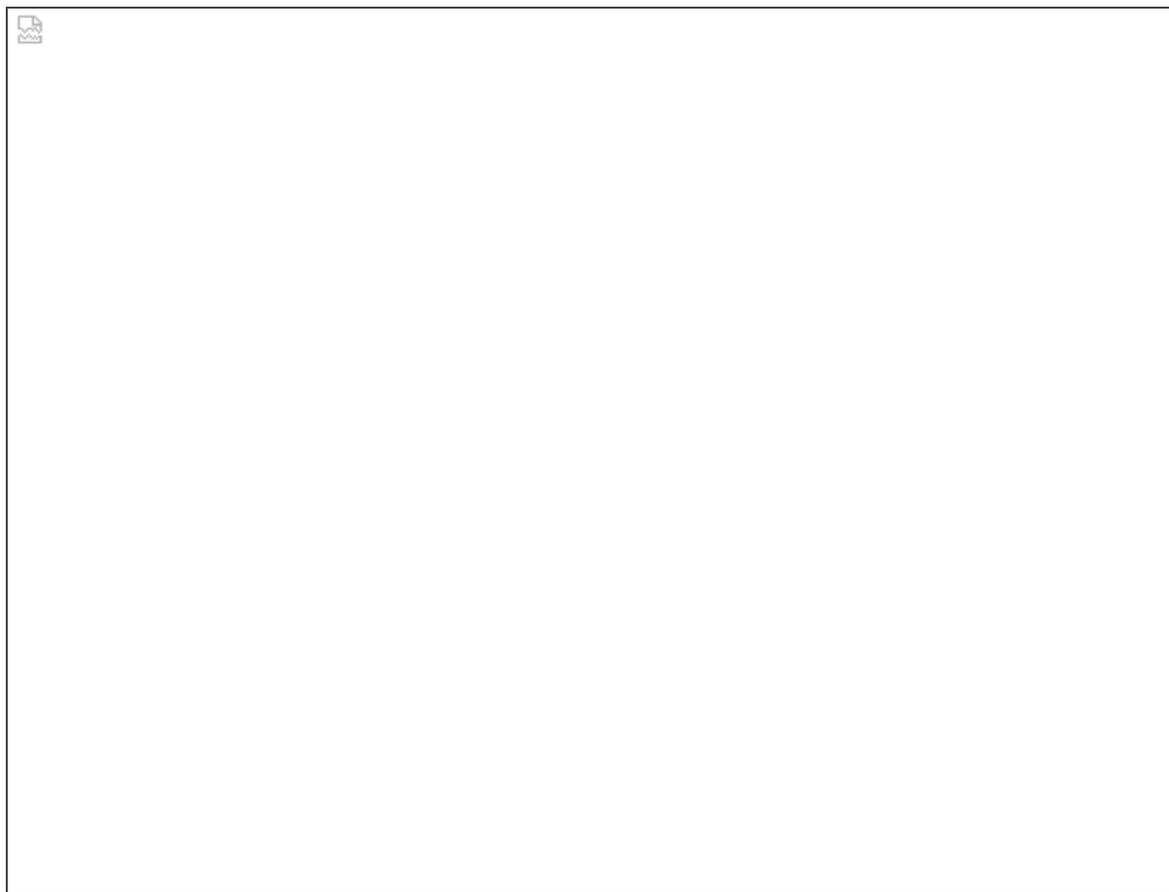
Cuando se analiza el efecto clínica de Oclusión Traumática se obtiene que la Faceta de Desgaste presenta una frecuencia de 29 % de pacientes, seguido de 13 % para Movilidad Dentaria , la menor frecuencia la obtiene la presencia de Abfracción., los resultados especificos se muestran en el gráfico # 14.

Para el tercer objetivo que pretende: *Describir los problemas que se presenten en el manejo clínico preprotésico oclusal y funcional en los tratamientos correspondientes:*

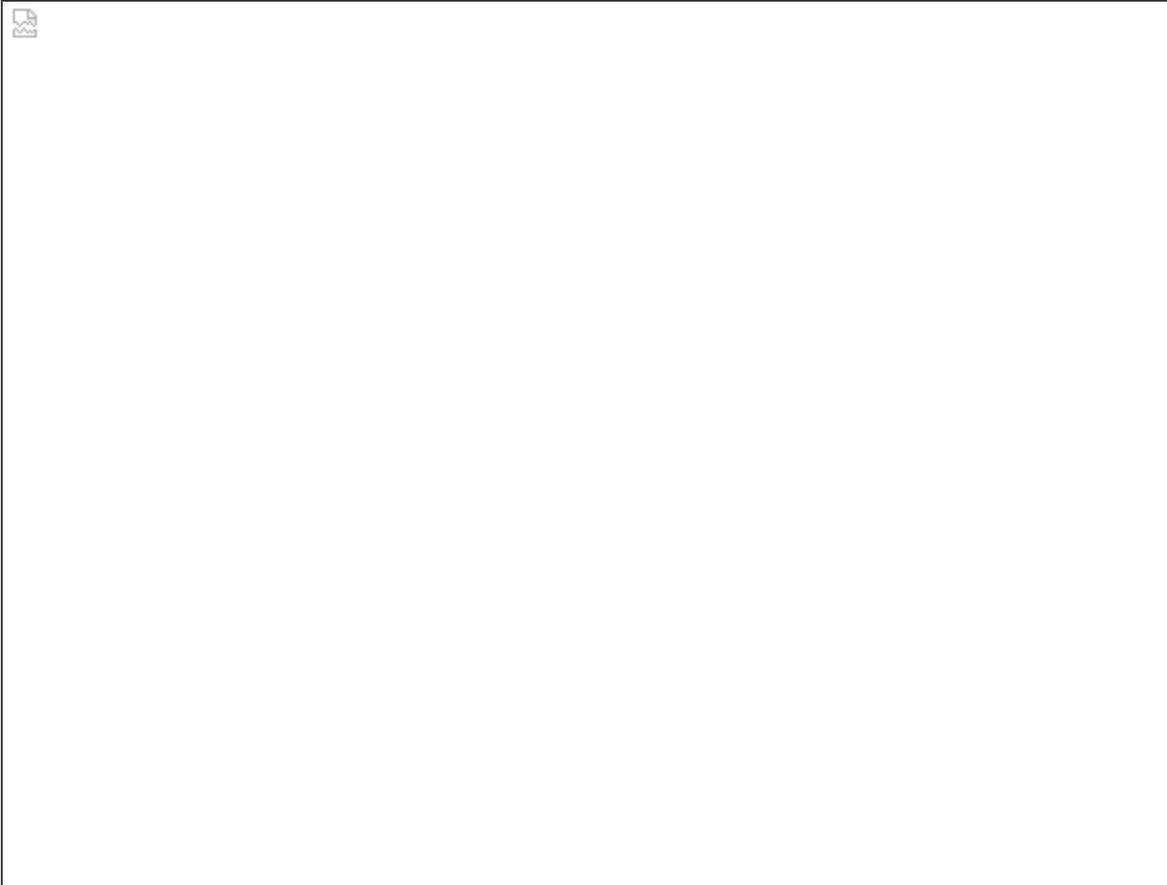
Se obtuvo como resultado de su autocalificación en los siete aspectos considerados lo siguientes: Ante la interrogante sobre tenencia de habilidad para realizar Ajuste Oclusal, manifestaron 37 de 111 estudiantes no estar de acuerdo ni en desacuerdo, es decir, no se encontraron con suficiente habilidad para realizar el ajuste oclusal, 33 de ellos sí se consideraron hábiles para realizar esta acción. (gráfico 15-1)



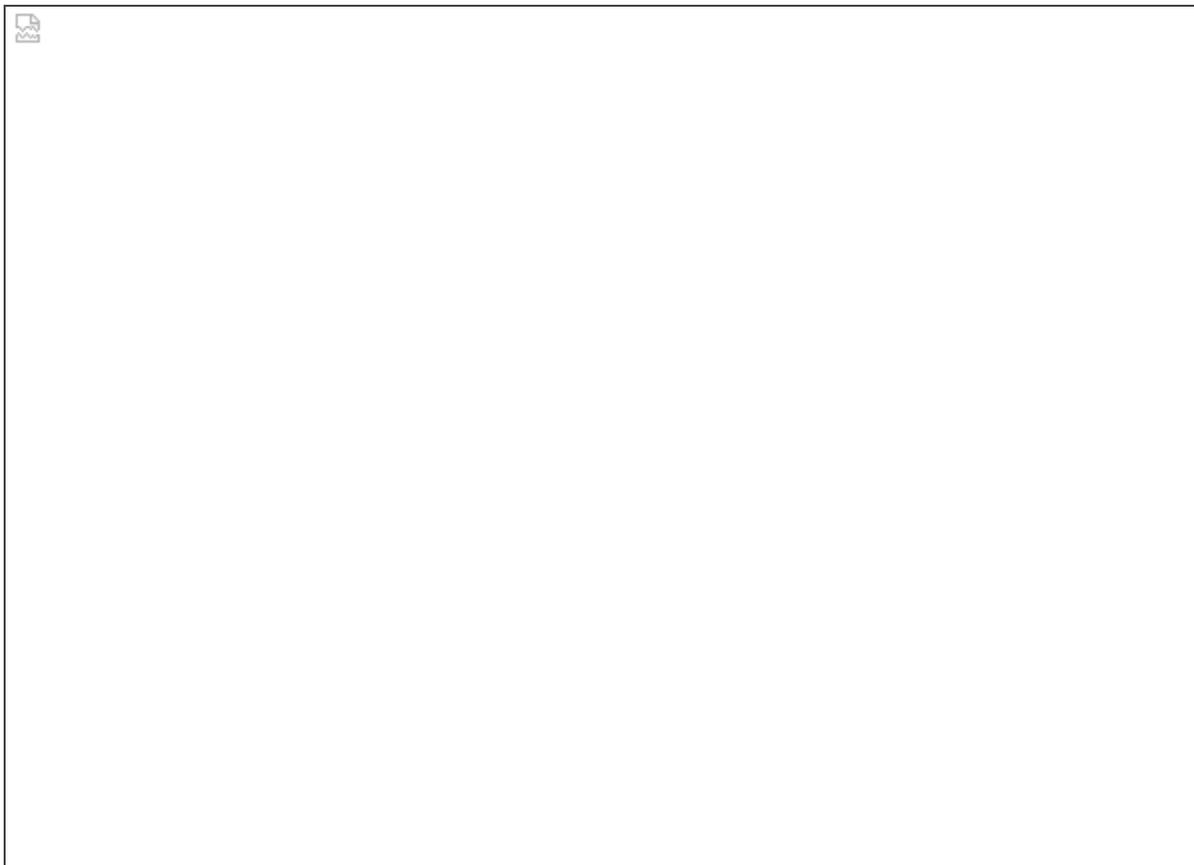
En relación con los conocimientos necesarios para realizar una Férula Oclusal, 52 estudiantes manifiestan contar con formación suficiente para esta labor y 14 de ellos se consideran sobre calificados, por el contrario 15 de ellos no se encuentran satisfechos con su conocimiento al respecto (gráfico 15-2).



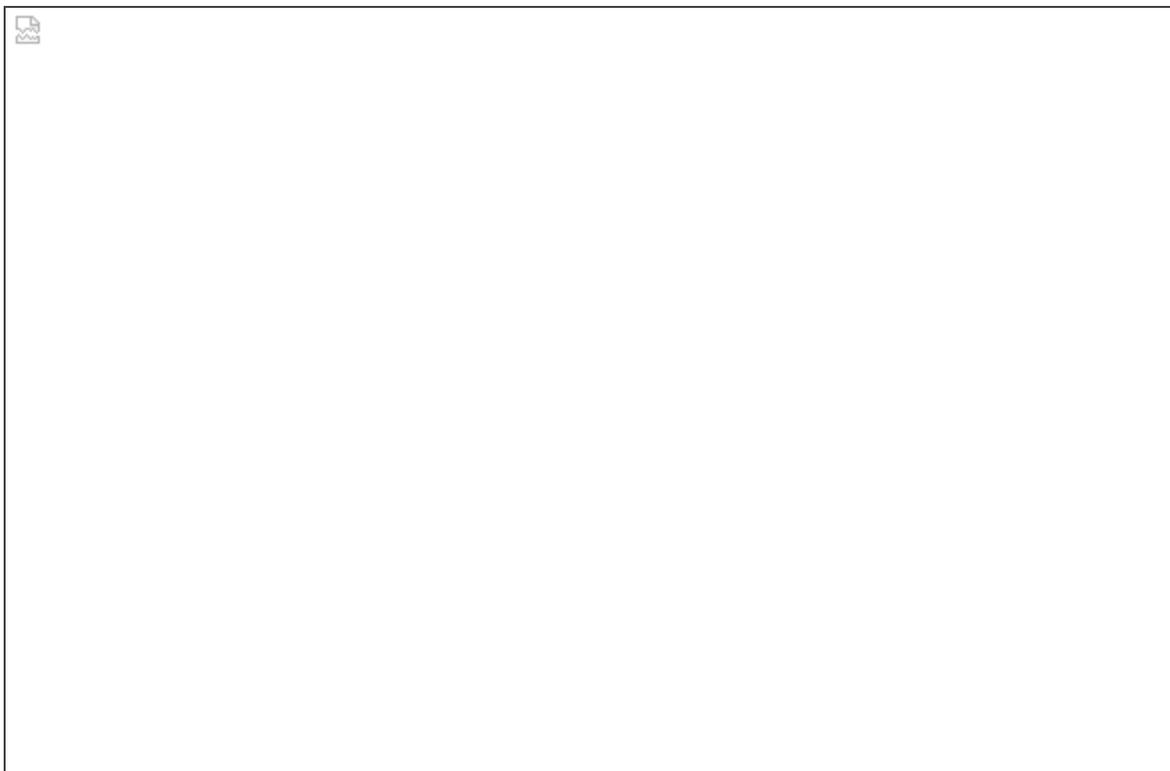
Con respecto al conocimiento y práctica de métodos para llevar al paciente a Relación Céntrica, los estudiantes manifiestan que 65 % están de acuerdo en tenerlos, sin embargo 18 % opinan lo contrario y 17 % no se definen (gráfico 15-3).

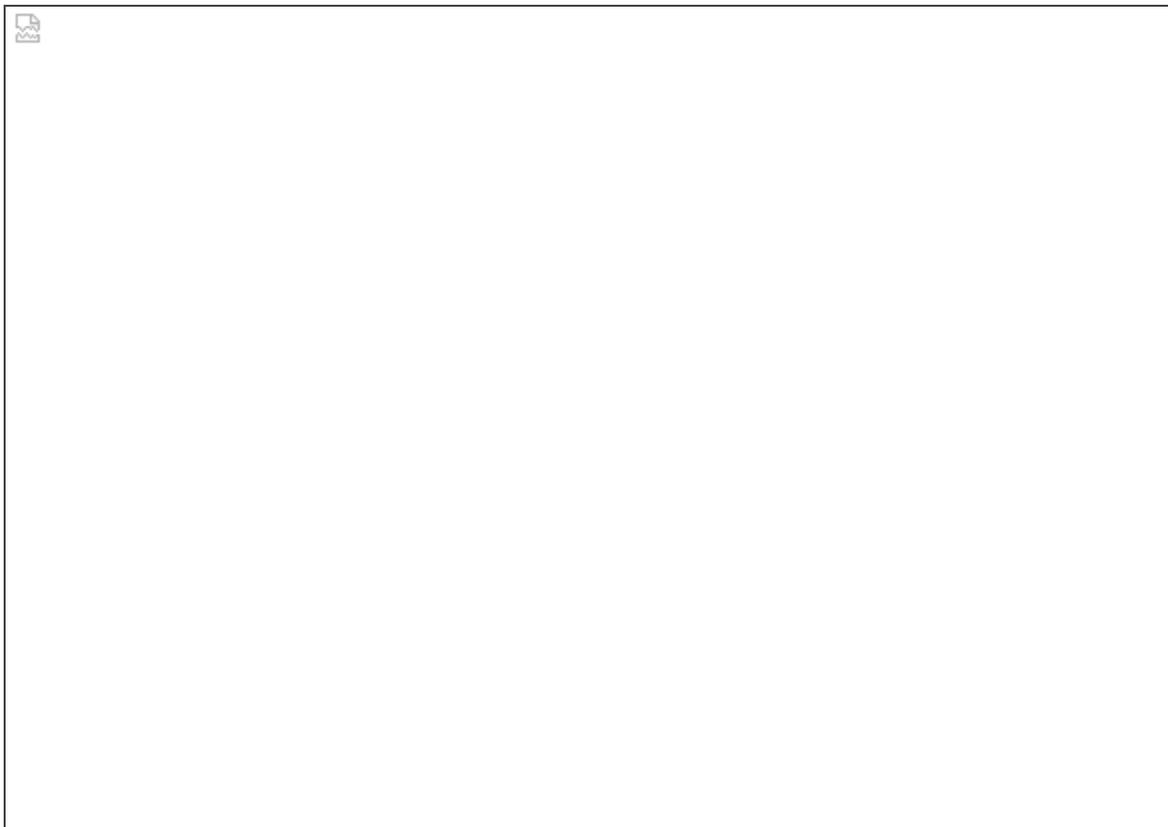


Sobre conocimientos de oclusión Mutuamente Protegida y Función de Grupo 43 de ellos están de acuerdo, en disponer de estos conocimientos, 31 están totalmente de acuerdo, lo que suma 67 % que se consideran formados en este campo, sin embargo 37 manifiestan no estar de acuerdo con esta apreciación (gráfico 15-4).



Al considerar la realización del aumento de Dimensión Vertical , 76 estudiantes no la realizaron, sin embargo, 32 estudiantes fueron positivos. (gráfico 15-5), de igual manera en capacitado para identificar y localizar los Contactos Prematuros se obtiene (gráfico 15-6) que 58 estudiantes se consideran formados al respecto y 22 no tiene claro el estado de su formación, 31 de ellos manifiestan no tener conocimientos.





Respecto a la suficiencia de conocimientos en general (gráfico15-7), sobre el Manejo oclusal en total 61 estudiantes no lo consideran suficiente, lo que nos permite llegar al gráfico # 16, donde se evidencia que la nota promedio que se autocolocan los estudiantes alcanza solamente 58 % con una desviación estándar de 12 puntos, calificación considerada baja en términos académicos.(tabla # 1)





El 50% de la nota de los estudiantes son inferiores a 57, el otro 50% son superiores a 57. Entonces el promedio es poco superior de mediana. Lo que quier decir, la mayoría de los estudiantes se concentra alrededor de 58 puntos. La moda 60 que es un valor más repite que los estudiantes tuvieron (gráfico #16 y tabla #1).

Finalmente el gráfico # 17, muestra la variación de las autocalificaciones obtenidas, en cada uno de los aspectos evaluados, siendo la de mayor heterogeneidad la de la realización del aumento de dimensión vertical y las más homogénaes los conocimientos necesarios para realizar una férula oclusal y conocimiento y práctica de métodos para llevar al paciente a RC.



El aspecto que recibió una menor calificación fue conocimiento sobre una oclusión mutuamente protegida y función de grupo, con una calificación mínima de 20 puntos y una variabilidad medio.

4.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En esta investigación se encontró que 49% de los sujetos presentaron mordida anormal; particularmente con mordida cruzada 15 % y mordida profunda 14 %. 51 % que no permitió clasificarlo como anormal.

La maloclusión puede no provocar una sintomatología aparente. Sin embargo, las mordidas profundas, además de producir trastornos oclusales, pueden influir en la disfunción temporomandibular. Es necesario considerarla en forma integral con otros factores de oclusión y funcional.

“La oclusión de función de grupo es la forma más frecuente de la oclusión dinámica” coincidiendo con Ingervall y cols.(1991), que afirma que aproximadamente 48 % de los pacientes presenta esta característica.

Este estudio también evidencia que 63 % de los pacientes fueron clasificados con pérdida de los dientes, que es un factor predominante de la causa de alteración de plano oclusal, conjuntamente con el cambio de posición de los dientes, lo que se refleja también en el alto porcentaje de pacientes con inestabilidad en oclusión céntrica (86%).

Los bajos porcentajes de la limitación de movimiento mandibular, pueden revelar que la alteración de plano oclusal y la pérdida de los dientes no la afectan considerablemente, gracias a la participación del sistema neuromuscular.

39 % de pacientes mostraron dimensión vertical disminuida, que indica la necesidad de prótesis intermediario antes de realizar prótesis parcial removible definitiva, llamada soporte provisional posterior.

Los valores de dolor del desplazamiento de RC a OC, presentó un mínimo de paciente (6%). Este factor tiene mucha importancia, porque puede ser desencadenante de contracciones musculares violentas y DTM, además, interferencias oclusales. Se debe confirmar en el modelo articulado.

El 72 % de los pacientes sí presentó quía anterior, aunque la protrusiva sea guiado por uno o más dientes incisivos. En movimientos laterales se encontró guía canina. Lo cual es favorable desde el punto de vista funcional.

Para registrar los contactos prematuros y las interferencias oclusales, se utilizó el papel articular fino AccuFilm II y Oclusión *Testing Shimstock*. Especialmente 50 % de los pacientes presenta el contacto no funcionante; sin embargo, 18% mostró la interferencia no funcionante, que es necesario eliminar antes de realizar prótesis definitiva, porque si no, sería difícil para corregirla; siempre se debe valorar en el modelo articulado.

“El 96% de los pacientes con bocas sanas no presenta problemas de los contactos, y 85 % de los individuos posee contactos del lado de no trabajo” (Alonso, et. al, *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*, p.159)

Según distintos investigadores, las interferencias oclusales han sido englobadas en los problemas musculares, y en los cambios estructurales dentro de la articulación temporomandibular y enfermedad periodontal; esto también puede ser desencadenante de bruxismo.

Referente a las manifestaciones clínicas de los pacientes con el problema oclusal y funcional, analizadas, se puede afirmar que: El dolor muscular a la palpación (11%), el dolor de la ATM (12%), resultaron muy similares. Estas manifestaciones a veces responde a la necesidad de correcciones, tal como

se plantea en el Marco Teórico que afirma que uno de los objetivos de análisis oclusal y funcional es detectar los signos y síntomas. No debería mostrar síntomas de dolor o DTM que pueden ser reportados por el paciente.

La dificultad de masticación (55%) fue lo predominante en los pacientes con problema funcional, como consecuencia de los factores expuestos anteriormente.

La estética es un valor muy subjetivo, que puede variar de una a otra persona. El alineamiento dentario y la forma dependen del individuo. En este caso 77 % de los pacientes mostró satisfacción en el facial-dental; el grado de insatisfacción aunque sea mínimo, 6%, debe considerarse cuidadoso de valoración con el fin de lograr que el paciente quede satisfecho.

Al respecto de la presencia de ruidos y apretamiento, los sujetos presentaron 18 %, Ambos casos, a pesar de no ser considerados problemáticos, se debe resumir con otros signos y síntomas considerables.

Las características clínicas observadas de trauma oclusal van en orden decreciente, faceta de desgaste (29%), movilidad dentaria (13%), fractura dentaria (8%) y abfracción (5%). La movilidad dental fue ligeramente superior que las fracturas dentarias.

Al realizar la consulta a los estudiantes sobre los conocimientos referidos a los problemas que se presentan en el manejo clínico preprotésico oclusal y funcional en los tratamientos oclusales y funcionales, 69 % de los estudiantes consideró no disponer de suficiente habilidad para realizar el ajuste oclusal, reflejado en la presencia de 25 % de pacientes que mostró interferencia en movimiento protrusivo y 11% con contacto prematuro en OC, finalizando con 18 % de pacientes con interferencia lado no funcionante. (gráfico # 9)

El conocimiento necesario sobre férula oclusal fue manifestado por 59 % de los estudiantes, lo que refleja bajos porcentajes de pacientes con problemáticas como presencia de ruido (18 %), apretamiento (18 %) y dolor muscular con 11 % y ATM (12%). (gráfico #10 y #13)

Sobre el conocimiento y práctica para llevar al paciente a RC, los estudiantes manifiestan en 65 % (72 de 111 estudiantes) que están de acuerdo en tenerlos; sin embargo, es muy importante que el estudiante domine esta habilidad para el registro interoclusal y transferir al articulador en caso de pacientes con ausencia de piezas posteriores.

El 67 % (74 de 111) de los estudiantes considera disponer de conocimientos sobre oclusión dinámica de mutuamente protegida y función de grupo. Su complemento, que asciende a 33 % es preocupante porque el estudiante cuando realiza prótesis definitiva, debe mantener al paciente en esa condición.

Respecto a la realización de aumento de dimensión vertical, 68 % (76 de 111) de los estudiantes no participaron, lo que ocasionará problemas al atender un paciente con edéntulos totales.

Un porcentaje de 52% (58 de 111) de estudiantes se estiman formados respecto a la capacidad para identificar y localizar los contactos prematuros en un paciente que se va a restaurar protésicamente, sin embargo, solamente 30 % manifestó estar formado para realizar ajuste oclusal, lo que muestra una discrepancia en las respuestas, con casos de estudiantes que afirman tener conocimientos para localización de contactos prematuros.

Esto confirma la respuesta general sobre manejo oclusal, donde solamente 12 % de ellos se manifestaron totalmente de acuerdo y de acuerdo en tener conocimientos suficientes sobre manejo oclusal.

En general, se puede resumir que el promedio de la autocalificación realizada respecto a manejo

preprotésico oclusal y funcional es de 58 %, con una desviación estándar de 12 %, lo que indica que las notas no son suficientemente homogéneas.

Además, el estudio evidencia que la menor autocalificación se marca en conocimientos sobre una oclusión de mutuamente protegida y función de grupo, pero la mayor variabilidad está en la realización de aumento de dimensión vertical.

En general, se aprecia que los conocimientos en los aspectos evaluados varían entre 40 y 80 puntos, lo que evidencia que debe ponerse especial atención a estos aspectos.

La complejidad de los procedimientos de manejo oclusal y funcional, obliga al estudiante que ejerce a basarse en parámetros de análisis de oclusión y función, que hacen imposible la práctica de la misma, sin presencia de una clara concepción de la oclusión y de los manejos clínicos oclusales y funcionales adecuados.

CAPITULO V

5.1. CONCLUSIONES

Procesados los datos recopilados y analizados y discutidos sus resultados, se llega a las siguientes conclusiones:

☐ En los factores que regulan la oclusión y el funcionamiento con finalidad protésica, los pacientes tratados en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT durante el período de noviembre del

2003 a mayo del 2004, presentaron un mayor porcentaje de: una mordida anormal cruzada y una profunda, y en oclusión dinámica la de función de grupo.

De las 100 pacientes revisados 63% presentaron pérdida de dientes y alteraciones del plano oclusal, lo cual demuestra un porcentaje alta de pacientes que necesitan estabilización y manejo preprotésico. Asimismo, se muestra un mayor porcentaje de:

- La causa de alteración del plano oclusal por pérdida de los dientes,
- Oclusión céntrica inestable.
- Sin limitación de movimiento mandibular.

Se encontró que el 39 % de los pacientes presentaron dimensión vertical disminuida lo que es preocupante, ya que según las encuestas de los estudiantes es donde las calificaciones son más heterogéneas. También, se muestra un mayor porcentaje de:

- Presencia de la guía anterior.
- Ausencia de dolor del desplazamiento de RC a OC.
- Contactos no funcionante.

Se encontró con mayor frecuencia las manifestaciones clínicas de los pacientes con el problema oclusal y funcional fueron:

- El dolor de cabeza, ATM y el muscular, en equidad de condiciones,
- La dificultad masticatoria; la estética satisfactoria dental y facial actual, asimismo, el apretamiento.
- Los ruidos con respecto a DTM en igualdad de condiciones; las facetas de desgaste en el efecto de trauma oclusal. Estas fueron las presentaciones con mayor frecuencia.

Los problemas que se presentaron en el manejo clínico preprotésico oclusal y funcional en los tratamientos correspondientes, se reflejaron en la autoevaluación de los estudiantes, con un promedio general de 58 % de conocimientos y habilidades.

La menor autocalificación se encuentra en conocimientos sobre una oclusión mutuamente protegida y función de grupo.

Un 69 % de los estudiantes consideran no disponer de suficiente habilidad para realizar el ajuste oclusal; se contradicen en la pregunta control donde se expone que el 30% están formados para realizar ajuste oclusal.

5.2. RECOMENDACIONES

Complementar el análisis preprotésico oclusal y funcional en el uso del modelo articulado, por lo

menos, articulador semiajustable.

- ☐ Resaltar en la ficha clínica el análisis de datos fidedignos, que respalden el estado oclusal como un factor etiológico.
- ☐ Incluir en la práctica clínica del estudiante, diversos casos, que requieran tratamientos oclusal y funcional, a fin de que logre reconocer y diferenciar las condiciones oclusales específicas de cada paciente.
- ☐ Propiciar la participación de un equipo interdisciplinario constituido por el odontólogo general, y especialistas en periodoncia, prostodoncia y ortodoncia, necesario para analizar la oclusión y el funcionamiento de los pacientes en la clínica.
- ☐ Aplicar la metodología de investigación denominada META-ANÁLISIS, para profundizar en cada uno de los factores considerados en este estudio.
- ☐ Instar a los futuros estudiantes de la carrera de odontología a realizar investigaciones correlacionadas con las variables consideradas en la presente investigación, así como validar los instrumentos empleados y velar por la utilidad y vigencia de los resultados.
- ☐ Realizar más prácticas en preclínica que enriquezcan la capacidad de los estudiantes para encontrar desarmonias oclusales y funcionales.

5.3. PROPUESTA

5.3.1. OBJETIVO:

- ☐ Elaborar una Ficha Clínica Especializada para el análisis preprotésico oclusal y funcional.
- ☐ Analizarla con un equipo multidisciplinario de profesores y aplicarla en la Clínica de Especialidades odontológicas de ULACIT.

Se plantea en el anexo #4.

BIBLIOGRAFIA

1. Jeffrey P. Okeson, 1999. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, cuarta edición, Harcourt Brace. Mosby, Madrid. España. *Página: 3, 75, 84, 85, 93-101, 109-110, 127-128, 171-172, 193, 210, 218, 220-221, 248-281, 360, 474-496, 555-575.*
2. Aníbal Alberto Alonso. Jorge Santiago Albertini. Alberto Horacio Bechelli, 2000. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral, primera edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. Argentina. *Página: 47, 123, 149, 153, 155, 186-187, 193, 197, 254, 268, 294, 296, 315, 321, 327, 368, 369-388, 414, 419, 468, 470-475, 567, 604, 614, 622-623, 625.*
3. Ash. Ramfjord, 1996. Oclusión, cuarta edición, McGraw-Hill Interamericana, México. *Página: 27-28, 58-59, 69-74, 90, 93, 125-127, 196-197, 200, 205, 219, 231, 264, 289-294, 390, 396.*
4. José dos Santos, 2000. Oclusión, Principios y Conceptos, primera reimpresión. Actualidades Médicas Odontológicas Latinoamérica, C.A. *Página: 40-51, 54-60, 63-65, 69-73, 86-90, 97-98, 112-113, 115, 120-121.*
4. Journal de Clínica en Odontología, 2002, Volumen 17-Edición en Español, Actualidades Médico odontológicas Latinoamérica, C.A. Caracas-Venezuela, *Página: 47.*
5. Major M. Ash, 1993. Anatomía dental fisiología y oclusión de Wheeler, séptima edición, Interamericana. McGraw-Hill, México. *Página: 460-462.*
6. A. P. Howat, N..J. Capp, N.V..J. Barrett, Coloratlas. 1992. Oclusión y maloclusión, primera edición, Mosby-España, Madrid, a Color Atlas of Occlusion & Malocclusion. *Página: 9-15, 33-52, 55, 59, 92, 101-102, 107, 124-126,*
7. Axel Bumann, Ulrich Lotzmann, 2000. Atlas de Diagnóstico funcional y principios terapéuticos en Odontología, primera edición, Masson, Barcelona. *Página: 1, 3, 64-65, 106-107, 201, 207, 306-313, 316.*
8. Antonio Bascones Martínez, 2000. Tratado de odontología Tomo III, tercera edición, sección XXI fisiopatología de la oclusión, ediciones avances Médico-Dentales, S.L, Madrid. España. *Página: 2348, 2361, 2366, 2387-2388.*
9. Glen P. McGivney, Dwight J. Castleberry, 1992. McCracken Prótesis parcial removible, octavo edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. Argentina. *Página: 441-443.*
10. Ernest L. Miller, 1975. Prótesis parcial removible, traducido al español por Georgina Talancon, Interamericana. McGraw-hill, México. *Página: 283-284.*
11. David L. Koth, Ms, W.F.P. Malone, 1994. Tylman's teoría y práctica en prostodoncia fija, octavo edición. Actualidades Médicos Odontológicas Latinoamérica, C.A., Colombia. *Página: 333-335.*
12. Winkler, 2000. Prostodoncia Total, primera reimpresión. Limusa Noriega Editores, México, D. F.

Página: 238-242.

13. Gustavo Barrios M, R.G.Caffesse, M.Jiménez, S.L.Manton, et, al. 1993. Odontología su fundamento biológico Tomo IV, Grass-Iatros Ediciones. Bogotá, Colombia. *Página: 985-991.*
14. Marilia Hernández de Ramos, 1993. Estudios de las alteraciones del plano oclusal. Artículo científico de Odontología Universidad de Chile. *Página: 14-15.*
15. Hernández Sampieri. Roberto, et al. 2002. Metodología de la investigación, 3ra. ed. Edit McGraw Hill, México., *Página: 117-119.*
16. Mason y Lind, Alfaomega, 1992. Estadística para Administración y Economía, México D.F. *Página: 343-344.*
17. Tomas M. Graber, Robert L. Vanarsdall,(h.), 1997. ORTODONCIA, Principios generales y Técnicas, Segunda edición, Editorial Medica Panamericana, Madrid, España. *Página: 53, 60, 61.*
18. William R. Proffit, 1996. Ortodoncia, Teoría y Práctica, 2ª edición. Mosby/Doyma Libros, Madrid. España. *Página: 2.*
19. Marcelo Friedenthal, 1996. Diccionario de odontología, 2ª edición, Editorial média Panamericana, Madrid. España. *Página: 614.*
20. Arcadio Alvarado torres, 1998. Comentarios sobre una articulación que todos tenemos en el cráneo, y que muy pocos recordamos, malito:%20user16@campus.iztacala.unam.mx. Campus Iztacala, U.N.A.M. Julio. (2 de febrero de 2003)
21. Rosa M. Rodríguez, 1999. Trauma oclusal y su relacion con la enfermedad periodontal(1996-1997), Libro de Anual de Conferencias, Asociación Costarricense de Congresos Odontológicos.
22. Fernández Nilo A. 2002. El manejo inicial de la oclusión y los músculos de masticación. Dentista Empresario, volumen 5-6, Alpe Editores S.A. *Página: 20-23.*
23. Rivera Z. Ma. Lourdes, Barrantes C. María. 1998. Reproducibilidad Clínica de tres técnicas para registrar la relación céntrica. XIII Congreso Científico Odontológico de Costa Rica, organizado por ACCO, Volumen número 12, *Página: 43-52*, Costa Rica.
24. Espino Sosa, D. Adolfo, 2001. Revisión de las publicaciones de los dos últimos años sobre relación entre la disfunción temporomandibular(DTM) y la oclusión dental. <http://www.geocities.com/mrforquera/funcioncaninaadecuada.htm>.(7 de marzo de 2003)
25. V.Andrés Martínez Cano, 1999. La articulación temporomandibular, un enfoque multidisciplinario. Resumen Conferencia dictada 4ta Reunión AMOM, mnzanillo Col.25-28Nov. <http://www.amom.com.mx/am01080.htm>.(5 de febrero de 2003)
26. Candy Garcia Juárez y Edith Jiménez Overa, 2000. Férulas oclusales (placa de mordida) y su respuesta refleximétrica. <http://odontología.iztacala.UNAM.mx/clinicas/ecatepec/férulas.html>.(5 de enero de 2003)
27. López de Castro, et al., 2000. Importancia de los dientes anteriores en la salud del sistema estomatognático. <http://capiro.vcl.sld.cu/medicentro/V4n300/importancia.htm> (15 de marzo de 2003)

28. Zambrano de Carrasqueño, Elba, et al. 2004. *Influencia del plano oclusal en la articulación temporomandibular*. ACCO, X premio de investigación Ventana Odontología Año1, N° 1, Costa Rica. *Página: 81-83*.

ANEXOS

Anexo 1
RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN
(Fórmula 1)
EXAMEN CLINICO EXTRAORAL

Fecha de registro:

Nº

Nombre de paciente:

Edad:

1. Dolor

¿Presenta dolor al abrir y cerrar la boca, al masticar?

Dientes: sí () no () Músculos: sí () no () Nivel de ATM: sí () no ()

¿Presenta con frecuencia dolor de cabeza?.....sí () no()

2. Funcionamiento

¿Tiene dificultad al masticar?.....sí () no()

¿Tiene dificultad de deglución?.....sí () no()

¿Tiene algún problema fonético?.....sí () no()

3. ¿Está satisfecho con su apariencia estética?

Alineación dentaria: sí () no () Nivel facial: sí () no ()

4. Disfunción de articulación temporomandibular

¿Presenta ruidos en articulación?.....sí () no()

¿Ha tenido luxación de ATM?.....sí () no()

¿Tiene hábito de apretamiento?sí () no()

Anexo 2

RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN
(Fórmula 2)
EXAMEN CLINICO INTRAORAL

1. Tipo de mordida anormal:

Mordida abierta anterior ()

Mordida profunda ()

Mordida de bis a bis ()

Mordida cruzada posterior ()

Mordida invertida anterior ()

Mordida en tijera ()

Mordida de colapso posterior ()

2. Responde a la Oclusión Dinámica en dentición natural:

Mutuamente protegida () Función de grupo()

3. Causas principales de Alteración de Plano Oclusal:

q Alteración por pérdida de los dientes

q Alteración por restauraciones realizadas defectuosas

q Alteración por cambio de posición de los dientes

4. Estabilidad de Oclusión Céntrica:

Estable () Inestable ()

Anexo 3**CUESTIONARIO DE LA ESCALA DE LIKER PARA ESTUDIANTES
(Fórmula 3)**

1. ¿Considera Ud. que tiene la habilidad para realizar el ajuste oclusal?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

2. ¿Considera que tiene los conocimientos necesarios para realizar una férula oclusal para el manejo del bruxismo o de cualquier otra indicación?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

3. ¿Conoce y practica métodos para llevar al paciente a relación céntrica?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

4. ¿Sabe usted qué es una oclusión mutuamente protegida y función de grupo?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

5. ¿Ha realizado el aumento de dimensión vertical en algún paciente?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

6. ¿Se siente capacitado para identificar y localizar los contactos prematuros en un paciente que se va a restaurar prostodónticamente?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

7. ¿Considera que sus conocimientos en el manejo oclusal son suficientes?

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

Anexo 4

Ficha de Oclusión y funcionamiento para el Análisis Clínico Preprotésico

Nombre de paciente: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Número de expediente: _____ Fecha de registro: _____

ANÁLISIS FUNCIONAL

Detectar los signos y síntomas de los problemas oclusales y funcionales. Si no, puede darse lugar a una mayor alteración en la oclusión.

1. Dolor muscular masticatorio:

Grado	Severo	Moderado	Leve	Negativo
Zona de palpación				
Músculo temporal				
Músculo masetero				

Músculo pterigoideo externo				
Músculo pterigoideo interno				

2. Disfunción de ATM:

- Ruido de ATM: Con frecuencia () Ocasionalmente () Negativo ()
- Luxación de ATM : Con frecuencia () Ocasionalmente () Negativo ()
- Apretamiento: Con frecuencia () Ocasionalmente () Negativo ()

3. Limitación del Movimiento Mandibular:

- Apertura máxima menos de 30mm
- Mov. lateral menos de 8mm
- Mov. protrusivo menos de 8mm

4. Registro de Funcionamiento

- Tiene dificultad al masticar: sí () no()
- Masticación unilateral o bilaeral: unilateral () bilateral ()
- Tiene dificultad de deglución sí () no()
- Tiene algún problema fonético sí () no()

ANÁLISIS OCLUSAL

Establecer las mediciones iniciales para cuantificar cualquier cambio futuro.

1. Tipo de mordida según el plano de referencia

- Mordida abierta anterior
- Mordida profunda
- Mordida de bis a bis
- Mordida cruzada posterior
- Mordida invertida anterior
- Mordida en tijera
- Mordida de colapso posterior

2. Tipo de oclusión dinámica:

- Oclusión mutuamente protegida.
- Oclusión de función de grupo:
- Función de grupo parcial () Función de grupo completa ()

3. Registro de guía anterior:

- Función de grupo anterior total.
- Función de grupo anterior parcial.
- Desoclusión canina(guía canina).

4. Alteración de Dimensión Vertical Oclusiva:

- Aumentada() Disminuida ()

5. Discrepancia de Relación Céntrica a Oclusión Céntrica:

- Desplazamiento vertical con dolor
- Desplazamiento horizontal más de 2mm con dolor

6. Registro de interferencia oclusal

Clasificación de interferencia	Pieza
Contacto prematuro en oclusión céntrica.	
Interferencia en trabajo.	
Interferencia en balance.	
Interferencia en protrusivo.	

EXAMEN DE MODELO ARTICULADO

Debe complementar el análisis en el modelo articulado(semiajustable), tiene muchas ventajas para desarrollar oclusión y comprobar con el resultado del examen oral.

1. Causa principal de la alteración de plano oclusal

- q Pérdida de los dientes
- q Cambio de posición de los dientes
- q Restauraciones realizadas defectuosas

2. Valoración de sobremordida

Vertical mm
Horizontal..... mm

3. Registro de Trauma oclusal

Efecto de trauma oclusal	Pieza
Movilidad dentaria	
Fractura dentaria	
Presenta de faceta de desgaste	
Presenta de abfracción	

PLAN DE TRATAMIENTO PREPROTÉSICO SEGÚN ANÁLISIS:

Decidir si la oclusión es aceptable o si se necesita alguna modificación o tratamiento específico.

- q Férula de estabilización(férula de Michigan)
- q Férula de relajación.
- q Férula de mordida anterior.
- q Férula de mordida posterior.
- q Ajuste oclusal parcial.
- q Soporte provisional posterior.
- q Reorganización oclusal con provisional fija
- q Reorganización oclusal con tratamiento de ortodoncia.
- q Interdisciplinario entre especialistas correlacionadas.

Comentarios:

Estudiante:

Instructor: Dr(a).

-
- [1] Articulación temporomandibular.
 - [2] Posición de intercuspidación máxima.
 - [3] Disfunción temporomandibular.
 - [4] Relación céntrica.
 - [5] Intercuspidación máxima.
 - [6] Posición de relación céntrica.