



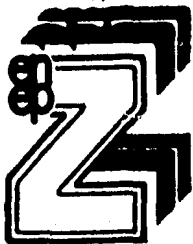
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"ZARAGOZA"

**Factores Invariables y Variables
de la Oclusión**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:
MA. DEL CARMEN VARGAS HERNANDEZ
JUAN LUIS DURAN CASAS**



Febrero de 1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE :

I N D I C E .

| | Pág. |
|---|------|
| Introducción. | 11 |
| Protocolo. | 13 |
| | |
| CAPITULO I. | |
| ASPECTOS ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS DE LOS COMPONENTES DEL APARATO ESTOMATOGNATICO. | 19 |
| Consideraciones Previas. | 20 |
| 1.1. Osteología. | 21 |
| 1.1.1. Mandíbula. | 21 |
| 1.1.2. Maxilar Superior. | 23 |
| 1.1.3. Hueso Palatino. | 24 |
| 1.1.4. Hueso Cigomático. | 24 |
| 1.1.5. Hueso Temporal. | 25 |
| 1.2. Miología. | 26 |
| 1.2.1. Músculo Temporal. | 26 |
| 1.2.2. Músculo Masetero. | 27 |
| 1.2.3. Músculo Pterigoideo Externo. | 28 |
| 1.2.4. Músculo Pterigoideo Interno. | 29 |
| 1.2.5. Músculo Digástrico. | 29 |
| 1.3. Sistema Neuromuscular. | 31 |
| 1.3.1. Funciones del Sistema Nervioso. | 31 |
| 1.3.2. Tejido Nervioso. | 32 |
| 1.3.3. Neurona. | 32 |
| 1.3.4. Terminaciones y Sinapsis. | 32 |
| 1.3.5. Sistema Nervioso Central y Periférico. | 32 |
| 1.3.6. Fisiología Neuromuscular. | 33 |
| 1.3.7. Inervación del Músculo Voluntario. | 33 |
| 1.3.8. Contracción Muscular. | 34 |

| | |
|--|----|
| | 4. |
| 1.3.9. Nervios Craneales. | 35 |
| 1.3.10. Nervio Trigémino. | 35 |
| 1.4. Articulación Temporomandibular. | 38 |
| 1.4.1. Superficies Oseas Articulares. | 38 |
| 1.4.2. Menisco Interarticular o Disco. | 39 |
| 1.4.3. Membrana Sinovial. | 40 |
| 1.4.4. Cápsula Articular. | 40 |
| 1.4.5. Zona Bilaminar. | 40 |
| 1.4.6. Ligamentos. | 40 |
| 1.5. Periodonto. | 42 |
| 1.5.1. Mucosa Bucal. | 42 |
| 1.5.2. Tejido Periodontal. | 42 |
| 1.6. Dientes. | 46 |
| Bibliografía. | 48 |

CAPITULO II.

| | |
|---|----|
| FACTORES Y LEYES DE LA OCLUSION. | 50 |
| Consideraciones Previas. | 51 |
| 2.1. Factores Invariables. | 53 |
| 2.1.1. Armonía de las Arcadas. | 53 |
| 2.1.2. Relación Céntrica. | 54 |
| 2.1.3. Eje Intercondilar. | 54 |
| 2.1.4. Características de los Senderos Con- dilares. | 55 |
| 2.1.5. Angulo o Inclinación de la Eminencia Articular. | 55 |
| 2.1.6. Transtrusión. | 56 |
| 2.1.7. Distancia Intercondilar. | 57 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.2. | Factores Variables. | 59 |
| 2.2.1. | Inclinación del Plano Oclusal o de -- Orientación. | 59 |
| 2.2.2. | Curva Anteroposterior. | 59 |
| 2.2.3. | Curva Transversa o Compensante. | 60 |
| 2.2.4. | Características de las Cúspides. | 61 |
| 2.2.5. | Relaciones Dentolabiales. | 62 |
| 2.2.6. | Sobremordidas Vertical y Horizontal. | 63 |
| 2.2.7. | Dimensión Vertical. | 64 |
| 2.3. | Oclusión. | 66 |
| 2.3.1. | Oclusión Céntrica. | 66 |
| 2.3.2. | Oclusión Ideal. | 66 |
| 2.3.3. | Oclusión de Protección Mutua. | 67 |
| 2.3.4. | Importancia de la Topografía Oclusal en la Oclusión. | 69 |
| 2.3.5. | Topografía Oclusal. | 69 |
| 2.3.6. | Gnatología. | 70 |
| | Bibliografía. | 71 |

CAPITULO III.

| | | |
|--------|--|----|
| | MANEJO Y USO DEL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE. | 75 |
| | Consideraciones Previas. | 76 |
| 3.1. | Indicaciones para el Uso del Articulador. | 77 |
| 3.2. | Clasificación de los Articuladores según sus - Movimientos. | 77 |
| 3.2.1. | Clasificación de los Articuladores se- gún su tipo. | 78 |
| 3.2.2. | Otra Clasificación por Frank V. Celen- za. | 79 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.2.3. | Articuladores Tipo Arcon y Tipo No Arcon. | 79 |
| 3.3. | Arco Facial. | 80 |
| 3.3.1. | Partes del Arco Facial. | 80 |
| 3.3.2. | Manejo y Registro con Arco Facial. | 81 |
| 3.3.3. | Preparación del Tenedor del Arco Facial. | 81 |
| 3.3.4. | Colocación del Arco Facial en el Paciente. | 82 |
| 3.4. | Articulador Semiajustable Whip Mix. | 84 |
| 3.4.1. | Aspectos que Determinan la Semiprecisión del Whip Mix. | 85 |
| 3.4.2. | Partes del Articulador Whip Mix. | 85 |
| 3.4.3. | Montaje de Modelos en el Articulador - Whip Mix. | 87 |
| 3.4.4. | Transferencia con Arco Facial y Programación del Articulador en Prostodoncia. | 91 |
| 3.5. | Registros para la Programación del Articulador Semiajustable. | 92 |
| 3.5.1. | Registro de los Movimientos Condilares. | 92 |
| 3.5.2. | Técnicas para la Obtención del Eje Intercondilar. | 92 |
| 3.5.3. | Transporte del Eje Intercondilar al Articulador. | 93 |
| 3.5.4. | Técnicas para la Obtención de la Relación Céntrica. | 93 |
| 3.5.5. | Relación Céntrica del Desdentado. | 97 |
| 3.5.6. | Técnicas para la Obtención de las Guías Condilares Excéntricas. | 99 |
| | Bibliografía. | 101 |

CAPITULO IV.

| | |
|---|-----|
| LA PROTESIS. | 104 |
| Consideraciones Previas. | 105 |
| 4.1. Periodos de Prevención. | 106 |
| 4.2. Prótesis Dental. | 107 |
| 4.2.1. Objetivos de la Prótesis. | 107 |
| 4.3. Estudio Preprotético. | 109 |
| 4.3.1. Historia Clínica. | 110 |
| 4.3.1.1. Historia Dental. | 111 |
| 4.3.1.2. Estudio Radiográfico. | 112 |
| 4.3.1.3. Modelos de Estudio. | 114 |
| 4.4. Selección del Tipo de Prótesis. | 115 |
| 4.4.1. Prótesis Fija. | 115 |
| 4.4.1.1. Indicaciones para la Prótesis Fija. | 116 |
| 4.4.1.2. Contraindicaciones para Prótesis Fija. | 116 |
| 4.4.1.3. Desventajas. | 117 |
| 4.4.2. Prótesis Removible. | 117 |
| 4.4.2.1. Indicaciones Para la Prótesis Removible. | 118 |
| 4.4.2.2. Contraindicaciones para la Prótesis Removible. | 118 |
| 4.4.2.3. Ventajas de la Prótesis Removible. | 119 |
| 4.4.3. Prótesis Total o Prostodoncia. | 119 |
| 4.4.3.1. Indicaciones para la Prótesis Total. | 119 |
| Bibliografía. | 121 |

CAPITULO V.

| | |
|--|-----|
| LOS FACTORES VARIABLES Y LA PROTESIS. | 124 |
| Consideraciones Previas. | 125 |
| 5.1. La Prosthodoncia Total y los Factores Variables. | 126 |
| 5.1.1. Impresiones Preliminares. | 126 |
| 5.1.2. Elaboración de las Cubetas Individuales de Impresión. | 127 |
| 5.1.3. Impresiones Finales o Definitivas. | 128 |
| 5.1.4. Vaciado de la Impresiones Finales, el Postdam o Sellado Palatino Posterior. | 129 |
| 5.1.5. Preparación de las Placas Base. | 130 |
| 5.1.6. Rodetes de Oclusión. | 130 |
| 5.1.7. Relaciones Intermaxilares. | 130 |
| 5.1.8. Obtención de la Dimensión Vertical Fisiológica en Reposo. | 131 |
| 5.1.9. Las Guías Fonética y Estética para un Desdentado. | 133 |
| 5.1.10. Referencias Anatómicas Dentofaciales del Desdentado. | 133 |
| 5.1.11. Posición Antero-posterior de los Dientes Anteriores Superiores. | 134 |
| 5.1.12. Selección de los Dientes. | 136 |
| 5.1.13. Alineamiento y Articulación de los Dientes. | 139 |
| 5.1.14. Los Factores Variables de la Oclusión en la Prosthodoncia. | 143 |
| 5.2. La Prótesis Parcial Removible y los Factores Variables. | 146 |
| 5.2.1. Clasificación de Kennedy. | 146 |
| 5.2.2. Relaciones Intermaxilares. | 148 |
| 5.2.3. Los Factores Variables y las Clases de Kennedy. | 148 |

| | |
|---|-----|
| | 9. |
| 5.3. Los Factores Variables y la Prótesis Fija. | 150 |
| Bibliografía. | 151 |

CAPITULO VI.

| | |
|--|-----|
| SITUACIONES QUE DETERMINAN LA VARIABILIDAD Y TECNICAS PARA LA MODIFICACION DE LOS FACTORES VARIABLES DE LA OCLUSION. | 154 |
| Consideraciones Previas. | 155 |
| 6.1. Disfunción Temporomandibular. Diagnóstico. | 156 |
| 6.1.1. Diagnóstico de Articulación Temporomandibular. | 156 |
| 6.1.2. Disfunción Temporomandibular. | 158 |
| 6.1.3. Clase 1. Reumatismo Muscular. | 158 |
| 6.1.4. Clase 2. Enfermedad Articular Degenerativa (osteoartrosis). | 161 |
| 6.1.5. Clase 3. Artritis Reumatoide. | 163 |
| 6.1.6. Clase 4. Enfermedades Míméticas de la Disfunción Temporomandibular. | 166 |
| 6.2. Guardas Oclusales. | 167 |
| 6.2.1. Indicaciones Terapéuticas. | 167 |
| 6.2.1.1. Ventajas. | 169 |
| 6.2.1.2. Desventajas. | 170 |
| 6.2.1.3. Técnica para la Construcción de Guardas Oclusales con Acrílico. | 170 |
| 6.2.1.4. Construcción con Materiales Termoplásticos al Vacío. | 171 |
| 6.2.1.5. Entrega de los Guardas. | 172 |
| 6.3. Ajuste Oclusal. | 173 |
| 6.3.1. Ajuste Oclusal Gnatológico por Desgaste Mecánico en Clase III. | 175 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.3.2. | Ajuste Oclusal para Desviaciones Laterales. | 176 |
| 6.4. | Encerado Oclusal. | 178 |
| 6.4.1. | Oclusión Cúspide a Cresta Marginal. | 181 |
| 6.4.2. | Oclusión Cúspide a Fosa. | 183 |
| 6.4.3. | Cuadro Comparativo de los Dos Tipos de Oclusión: Cúspide-Fosa y Cúspide-Cresta marginal. | 184 |
| 6.5. | El Balance Bilateral y la Prótesis Total. | 186 |
| 6.5.1. | Técnica de Tallado en Balance Bilateral. | 186 |
| 6.5.2. | Reglas para el Tallado del Balance Bilateral. | 187 |
| 6.5.3. | Pasos para el Tallado. | 188 |
| | Bibliografía. | 190 |
| | Conclusiones. | 194 |
| | Resultados. | 196 |
| | Propuestas y/o Recomendaciones. | 198 |
| | Bibliografía. | 200 |

INTRODUCCION:

INTRODUCCION:

"La Gnatología abarca a casi todas las especialidades de la Odontología, por ser la que trata del conocimiento de la Oclusión, a través de bases científicas y, ya que la meta de la Odontología, es dar al paciente función, estética y comodidad en su Aparato Masticatorio, deberá ser el problema de la Oclusión, resuelto como un problema unificado y científicamente comprobado para trabajar en armonía todas las especialidades".

(Dr. R. Espinosa de la Sierra).

La Oclusión en el pasado fué muy controvertida, pero hoy en día el empleo de instrumentos de precisión y de semiprecisión, ofrece datos diagnósticos de veracidad comprobable.

En todas las ramas de la Odontología, el conocimiento de los principios básicos de la Oclusión y de la Filosofía Gnatológica, son el punto de partida para todo tratamiento.

El presente trabajo, pretende utilizar estos conocimientos y aplicarlos a la Prótesis con ayuda de un Articulador Semiajustable (de semiprecisión).

El reconocimiento de los Factores Invariables de la Oclusión en el Articulador, es uno de nuestros propósitos.

Por que consideramos que, al evaluar correctamente los datos registrados y al reproducirlos, se determinan las características biomecánicas únicas e individuales de cada paciente.

Además de revisar las técnicas y métodos de rehabilitación por Prótesis, otro de nuestros propósitos, es el de diagnosticar cuando se debe usar la Guarda Oclusal, el cambio de la topografía oclusal y el Balance Bilateral en Prótesis Total.

PROTOCOLLO:

Título del Proyecto:

FACTORES INVARIABLES Y VARIABLES DE LA OCLUSION.

Area Especifica:

OCLUSION.

Personas que participan:

C.D. JOSE LUIS SOTO ALVAREZ (ASESOR).

MARIA DEL CARMEN VARGAS HERNANDEZ.

JUAN LUIS DURAN CASAS.

Fundamentos de la elección del tema.

CAUSA:

La brevedad de los cursos, en el plan de estudio de la carrera de -
Cirujano Dentista, no permite el estudio a fondo de la Oclusión.

PROPOSITO:

Está en la inquietud de profundizar en los conocimientos teóri-
co-prácticos de la Oclusión; para enfocarlos en la rehabilitación por prótesis.

Planteamiento del Problema.

¿ Como se reconoce y diagnostica, la influencia que tienen los factores in-
variables de la oclusión en la rehabilitación por prótesis y en la modificación
de los factores variables ?

Objetivos:

- 1.- Conocer los aspectos anatómicos y fisiológicos de los componentes del --
aparato estomatognático.
- 2.- Conocer los factores y leyes de la oclusión.
- 3.- Describir el manejo y programación del articulador semiajustable.
- 4.- Conocer los diferentes tipos de prótesis e indicaciones.
- 5.- Describir la rehabilitación de los factores variables en los diferentes
tipos de prótesis.
- 6.- Establecer un diagnóstico y la técnica para la modificación de los facto-
res Invariables.

Hipótesis:

" Conociendo los factores y leyes de la oclusión, y programando el articulador semiajustable Whip Mix con el arco facial, los modelos y registros (mordidas), podremos reconocer y diagnosticar la influencia que tienen los factores - invariables, en la rehabilitación por prótesis y en la modificación de los factores variables para cada paciente ".

Material y Método.**Material:**

- 23 libros en Español.
- 1 libro en Inglés.
- 21 artículos en Español (Biblioteca A.D.M.).
- 19 artículos en Inglés (C.E.N.I.D.S.).
- 4 materiales de apoyo de la ENEP. Zaragoza.
- 1 Instructivo para el manejo del articulador.
- 1 articulador Whip Mix.

Método:**1.- Etapa cronológica en la publicación del material utilizado:**

- Libros de 1972 a 1982.
- Artículos (Español): 1968 a 1979.
- Artículos (Inglés): 1978 a 1979.

Razón: Por ser el más reciente en los últimos diez años; y por ser el único material existente que se pudo conseguir.

2.- Fuente primaria bibliográfica.**Nacional:**

- a).- Oclusión. Martínez Ross.
- b).- Oclusión. Ramjord-Ash.

- c).- Anatomía dental y oclusión. Kraus-Jordan.
- d).- Anatomía dental y de cabeza y cuello. Dunn-Shapiro.
- e).- Anatomía humana. Gardner-Osburn.
- f).- Prótesis parcial removible. Miller.
- g).- Periodontología clínica. Glickman.
- h).- Prostodoncia total. Winkler.

Internacional:

- a).- Anatomía humana. Prives et al (Moscú).
- b).- Fundamentos de la prótesis fija. Shillingburg (Berlín).
- c).- Manual de encerado oclusal. Shillingburg (Berlín).
- d).- Odontología preventiva en acción. Katz (Buenos Aires).
- e).- The physiological development of occlusal morphology (Berlín).

3.- Selección de Capítulos y Criterios.

Capítulo I.- ASPECTOS ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LOS COMPONENTES DEL APARATO ESTOMATOGNÁTICO.

Iniciamos con este tema, por que consideramos que antes de conocer la función, es necesario conocer cada una de las partes que intervienen.

Capítulo II.- FACTORES Y LEYES DE LA OCLUSIÓN.

La función del aparato estomatognático, está regida por los factores y leyes de la oclusión.

Capítulo III.- MANEJO Y USO DEL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE.

Para poder identificar en cada paciente, los factores de la oclusión, es necesario el uso de instrumentos de medida y referencia, los cuales son el arco facial y el articulador semiajustable.

Capítulo IV.- LA PROTESIS.

La rehabilitación del aparato estomatognático, es nuestro objetivo, y la rehabilitación, esta en base a la reconstrucción de los factores variables de la oclusión por los diferentes tipos de prótesis.

Capítulo V.- LOS FACTORES VARIABLES Y SU APLICACION A LA PROTESIS.

La reconstrucción de los factores variables, debe realizarse, en base a los dictados de los factores invariables y únicamente lo podremos hacer, si los re conocemos e interpretamos por medio del articulador.

Capítulo VI.- SITUACIONES QUE DETERMINAN LA VARIABILIDAD Y TECNICAS PARA LA MODIFICACION DE LOS FACTORES VARIABLES.

El diagnóstico de la oclusión, establece, antes de realizar el tratamiento, cuando es necesario armonizar la relación céntrica y la oclusión céntrica, por medio de un ajuste oclusal, o bien, reposicionar la musculatura masticatoria - por medio de una guarda oclusal; y en su caso cuando es necesario el cambio de la topografía de la cara masticatoria.

En prostodoncia, hay ciertas variantes en la organización de las superfi---cies oclusales, que tienen la finalidad de mantener las bases fijas y estables al proceso residual; y es por eso que se incluye una técnica de tallado, para lograr el balance bilateral.

4.- La determinación de los resultados se va a confrontar con la experien--cia clínica del operador, en el uso, ignorancia o negligencia de los procedi--mientos a usar.

CAPITULO I:

CAPITULO I

ASPECTOS ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LOS COMPONENTES
DEL APARATO ESTOMATOGNÁTICO.

Consideraciones Previas:

Comenzamos, con un breve estudio de la anatomía y fisiología de los componentes del aparato estomatognático y del equilibrio fisiológico que guardan entre sí.

El aparato estomatognático, es una unidad funcional constituida por los dientes, periodonto, hueso, nervios, músculos, ligamentos, articulaciones y estructuras adyacentes.

La alteración de una parte del sistema, repercute en el funcionamiento de las demás; por lo tanto el diagnóstico, la prevención y la rehabilitación deben tener como base, el conocimiento de la anatomía y fisiología del aparato.

La función, resulta de complejos mecanismos del sistema nervioso central y periférico.

El sistema neuromuscular, es responsable del trabajo mecánico que realizan las estructuras activas, con ayuda del efecto sensitivo regulador, que existe en las estructuras pasivas, tales como son el periodonto, la articulación, los huesos y los dientes.

"Este sistema, representa una parte del cuerpo humano anatómica y fisiológicamente; por lo tanto, no puede ser tratado, analizado o considerado como una unidad autónoma sin prestar la debida atención a la salud en general". *

* Cf., v Ramfjord-Ash, Oclusión. pag. 1.

1.1. Osteología.

La osteología, es la rama de la anatomía que se encarga del estudio de los huesos.

El cráneo consta de 22 huesos, 21 de los cuales están unidos por suturas in móviles, y el hueso restante, la mandíbula, está unida al cráneo por una unión articulada. *

Se dividen en huesos pares e impares. Interesándonos principalmente por -- los huesos que forman parte del aparato estomatognático los cuales describiremos a continuación.

Huesos pares: maxilar superior, palatino, cigomático y temporal.

Hueso impar: mandíbula.

1.1.1. Mandíbula.

Es el único hueso móvil del cráneo, tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Se compone de una porción horizontal llamada cuerpo y dos verticales llamadas ramas.

La porción horizontal o cuerpo, presenta dos caras y dos bordes, las ramas verticales son cuadriláteras, más anchas que altas y están oblicuamente dirigidas hacia arriba y de delante a atrás, cada una presenta dos caras y cuatro -- bordes.

La porción anterior del cuerpo comprendida entre los caninos, se conoce como sínfisis; en el borde inferior de esta zona hay una superficie abultada prominente que constituye lo que llamamos mentón.

El borde superior del cuerpo es conocido como apófisis alveolar, esta apófisis, sostiene los dientes, los cuales están separados por los septos interalveolares.

En la línea media interna del cuerpo, cerca del borde inferior, se encuen--

* Cf., v Dunn-Shapiro, Anatomía dental y de cabeza y cuello, pag. 61.

tran cuatro eminencias que se presentan en pares, superiores e inferiores conocidos como tubérculos genianos o espinas mentonianas.

En la superficie externa del cuerpo, entre los ápices alveolares de los premolares inferiores y debajo de ellos encontramos los agujeros mentonianos. -- Desde la zona de los agujeros mentonianos y aproximadamente al mismo nivel se observa una elevación en la superficie exterior llamada oblicua externa. En la superficie medial o interna, hay otra elevación conocida como línea oblicua interna o milohioidea que es oblicuamente ascendente, por encima de esta línea y un poco por fuera de las apófisis geni, la fosa sublingual; por debajo de esta misma línea y a nivel de los dos o tres últimos molares, la fosa submaxilar.

A los lados de la espina mentoniana cerca del borde inferior del hueso, se encuentran las fosas digástricas para la inserción del músculo digástrico.

La unión de las líneas oblicua interna y externa en la zona que está detrás del último molar inferior y anterior al borde de la rama es conocida como trigono retromolar o triángulo retromolar.

Más atrás donde los bordes inferiores del cuerpo y de las ramas se unen, lo calizamos el ángulo de la mandíbula o gonión que se extiende hacia atrás y --- arriba formando la rama.

La cara externa es plana y presenta en su parte inferior líneas rugosas para el músculo masetero y la cara interna presenta en su centro, el orificio superior para el nervio dentario; en el borde de este orificio por adelante y debajo del mismo se encuentra una laminilla ósea triangular conocida como espina de Spix. El borde superior presenta en su parte media una gran escotadura llamada sigmoidea. Por delante de esta escotadura se levanta una eminencia laminar en forma de triángulo llamada apófisis coronoides. Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra la segunda eminencia, el cóndilo de la mandíbula es elipsoidal, aplanado de delante a atrás, con su eje dirigido oblicuamente de afuera a adelante y de delante a atrás, está sostenido por una porción más estrecha llamada cuello en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el músculo pterigoideo externo. El borde posterior se continúa directamente con el borde inferior del cuello y el punto saliente que se encuentra -- por detrás del borde posterior constituye el ya mencionado gonión.

1.1.2. Maxilar Superior.

Es un hueso par de forma cuadrilátera. Unidos en la línea media por una sutura. Cada uno presenta un cuerpo y cuatro procesos, siendo el cuerpo la mayor porción. Los procesos se conocen como: frontal, cigomático o malar, palatino y alveolar.

El cuerpo contiene al seno maxilar que se abre hacia la cavidad nasal por un amplio orificio.

En el cuerpo se distinguen cuatro caras: la cara anterior es cóncava, por abajo se continúa con el proceso alveolar, donde se distinguen una serie de prominencias, eminencias alveolares, que corresponden a las áreas dentarias. La elevación correspondiente al canino presenta mayor relieve que las otras. Por encima y lateralmente a ella se encuentra la fosa canina. Por arriba, la cara anterior del maxilar se encuentra aislada de la cara orbital, por el borde infraorbital. Inmediatamente por abajo del mismo se ve el agujero, infraorbital, por el cual emergen el nervio y la arteria homónimos. El límite medial de la cara anterior es la Incisura nasal, cuyo extremo se extiende hacia adelante en la espina nasal anterior.

La cara infratemporal está separada de la cara anterior por el proceso cigomático en el que se ven varios orificios pequeños por los que pasan los vasos y nervios a los dientes superiores, una eminencia, la tuberosidad maxilar y el surco palatino mayor.

La cara nasal, se continúa por abajo con la cara superior del proceso palatino. En ella se distingue la cresta conchal, para la concha nasal inferior. Por detrás del proceso frontal se advierte el surco lagrimal, el cual junto con el huesecillo lagrimal y la concha inferior completan el canal nasolagrimal, que comunica la órbita con el meato nasal inferior. Aún más atrás se encuentra un orificio grande que conduce al seno maxilar.

La cara orbital, es lisa, plana y triangular. En su borde medial por detrás del proceso frontal, se encuentra la incisura lagrimal donde penetra el huesecillo lagrimal. Cerca del borde posterior de la cara orbital se inicia el surco infraorbital, que se transforma hacia adelante en canal infraorbital que se abre en el agujero infraorbital de la cara del maxilar. Del canal infraorbital parten los canales alveolares, para los nervios y vasos que van por el espesor de la pared anterior del maxilar hacia los dientes anteriores.

Proceso frontal. Se dirige hacia arriba y se une con la porción nasal del hueso frontal. Su cara lateral está dividida en dos partes por la cresta lagrimal anterior, que se continúa por abajo con el borde infraorbital. En su cara medial presenta la cresta etmoidal huella de inserción de la concha nasal media.

Proceso alveolar. Contiene en su borde inferior el arco alveolar, los alvéolos dentales para los ocho dientes superiores; los alvéolos están separados uno de otro por tabiques, los septos interalveolares.

Proceso palatino. Constituye gran parte del paladar óseo, uniéndose con el homólogo del lado opuesto por medio de una sutura media. A lo largo de dicha sutura, en la cara superior del proceso cerca del extremo anterior de la cresta nasal, se observa un agujero que conduce al canal incisivo. La cara superior es lisa; en cambio la inferior, dirigida a la cavidad bucal, es rugosa y presenta: surcos longitudinales, los surcos palatinos para nervios y vasos.

Proceso cigomático. Se une con el hueso homónimo, constituyendo el arco cigomático.

1.1.3. Hueso Palatino.

Es un hueso par, en forma de "L", participa en la formación de la cavidad nasal, boca, órbitas y fosa pterigopalatina.

Su porción horizontal se continúa con el proceso palatino del hueso maxilar forma la parte más posterior del paladar duro, en la línea media con la otra porción horizontal de su homólogo se une por la sutura palatina media. Su porción vertical se extiende hacia arriba y contribuye a la formación de las paredes externa y posterior de la cavidad nasal. En su parte más anterior donde las láminas vertical y horizontal se unen se halla el agujero palatino anterior y hacia atrás de éste, el agujero palatino posterior.

1.1.4. Hueso Cigomático.

Constituye una parte arquitectónica importante de la cara, cierra los procesos cigomáticos de los huesos frontal, temporal y maxilar.

En él se distinguen tres caras y dos procesos. La cara lateral tiene el aspecto de una estrella de cuatro puntas y es algo prominente en forma de tubero

sidad. La cara posterior, es lisa, está dirigida hacia la fosa temporal, denominándose cara temporal; la tercera cara, la orbital participa en la formación de la pared de la órbita.

El proceso superior del hueso, proceso frontal se une con el proceso cigomático del hueso frontal y con el ala mayor del esfenoides.

El proceso lateral, proceso temporal, uniéndose con el proceso cigomático - del temporal, constituye el arco cigomático, lugar donde se inserta el músculo masetero.

1.1.5. Hueso Temporal.

Está compuesto de tres partes; porción escamosa, timpánica y petrosa.

Porción escamosa, participa en la formación de las paredes laterales del cráneo, presenta una estructura en forma de una lámina vertical con el borde redondeado que se superpone al borde correspondiente del parietal.

Porción timpánica, forma las paredes anterior, inferior y parte de la posterior, del meato acústico externo. Lateralmente se fusiona con el proceso mastoideo, y en su zona medial, con la porción petrosa.

Porción petrosa, participa en la formación de la base del cráneo y es receptáculo óseo de los órganos del oído y del equilibrio. La porción petrosa presenta tres caras; anterior, posterior e inferior.

Siendo de gran importancia, la cara externa de la escama; es lisa y participa en la formación de la fosa temporal, por lo que se denomina cara temporal. De ella parte el proceso cigomático, que se dirige hacia adelante para soldarse con el hueso cigomático. En su comienzo el proceso cigomático presenta dos raíces, una anterior y otra posterior, entre los cuales se encuentra una excavación ovoide, la fosa mandibular, destinada a articularse con la mandíbula. En la cara inferior de la raíz anterior se encuentra el tubérculo articular -- que dificulta la luxación de la cabeza del cóndilo de la mandíbula, al abrir desmesuradamente la boca.

1.2. Miología.

La miología es la rama de la anatomía que trata de los músculos.

La propiedad básica del tejido muscular es la contractilidad.

Existen tres tipos principales de tejido muscular: músculo cardíaco, músculo liso y músculo estriado o esquelético.

Los del tercer tipo son los encargados del movimiento del cuerpo. Los músculos de la masticación pertenecen a este grupo.

Los movimientos de la mandíbula, están regulados por los músculos de la masticación que son: masetero, temporal, pterigoideo externo y pterigoideo interno.

Además, un músculo suprahióideo que antagoniza con los componentes del cierre, el músculo digástrico.

"No resulta adecuado atribuir una función específica a cada uno de los músculos debido a la complejidad de los movimientos funcionales y no funcionales de la mandíbula, pero es necesario describir los datos anatómicos esenciales y las funciones principales de cada músculo para explicar la biomecánica básica que interviene en los movimientos y posiciones de la mandíbula". *

1.2.1. Músculo Temporal.

Es el músculo más poderoso, es aplanado, triangular o en forma de abanico y ocupa la fosa temporal. Sus inserciones son: por arriba, la línea curva temporal inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático. Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y sus dos bordes.

Se compone de tres grupos de fibras descritas, como posteriores u horizontales, medias u oblicuas y anteriores o verticales.

Su acción general, ya sea que se contraigan a un mismo tiempo o aisladamente dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retrusión. Analizando su acción, se dice que las fibras posteriores al contraerse retruyen la mandíbula, que las medias elevan y las anteriores retruyen cuando la mandíbula se -

* Ramfjord-Ash, op.cit., pág. 4.

encuentra en posición protrusiva. Este músculo temporal está diseñado en forma que puede cerrar la mandíbula no importando que posición ocupe ésta en el momento de la acción.

Los datos anatómicos y la inervación del músculo temporal resultan compatibles con la observación de que, en ciertos movimientos el músculo actúa como si constara de tres partes diferentes.

Es el que interviene principalmente para dar posición a la mandíbula durante el cierre. Normalmente, las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto de las fibras, cuando se inicia el cierre de la mandíbula. Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral de la mandíbula desde una posición protrusiva afecta a todas las fibras del músculo.

1.2.2. Músculo Masetero.

Grueso, de forma cuadrilátera se inicia en el borde inferior del hueso cigomático y en el arco del mismo nombre y se inserta en la tuberosidad maseterica y en la cara externa de la rama mandibular.

Es aproximadamente rectangular y está formado por dos haces musculares principales que abarcan desde el arco cigomático hasta la rama y el cuerpo de la mandíbula. Su inserción sobre éste hueso abarca desde la región del segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie posteroexterna de la rama.

Su función principal es la elevación, aunque puede colaborar en la protrusión y juega un papel principal en el cierre cuando simultáneamente está en protrusión. Toma parte en los movimientos laterales extremos, se considera que el masetero actúa principalmente proporcionando la fuerza para la masticación.

El masetero comprende dos fascículos: el superficial, se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula, éste tiene la acción de elevar y también la de protruir; el profundo, situado por dentro del precedente, se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama ascendente. Se dice que su acción es elevadora y también retrusiva.

La acción elevadora puede realizarse desde cualquier posición que guarde la mandíbula. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo.

vo y a veces por una bolsa serosa.

1.2.3. Músculo Pterigoideo Externo.

Este músculo, tiene forma de cono cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo, ocupa la fosa cigomática.

Inserciones: presenta dos fascículos que parten de la base del cráneo; el fascículo superior (esfenoidal), se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior, se inserta en la cara externa de la apófisis pterigoides, desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomandibular, se unen y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y el menisco articular.

Sus acciones son: la contracción simultánea de los dos músculos, determina la proyección hacia adelante de la mandíbula (protrusión); y la contracción -- aislada, de uno de ellos da movimientos de lateralidad o de transtrusión. Estrictamente hablando, este músculo no es un masticador, puesto que sólo acondiciona la mandíbula y la pone en posición para efectuar la función.

No cierra, ni retruye la mandíbula; sólo la proyecta para poder incidir o escoger y seleccionar los bocados.

Los músculos pterigoideos externos alcanzan su mayor actividad más rápidamente que otros músculos en la abertura o depresión normal no forzada de la -- mandíbula. De esta manera, el músculo pterigoideo se encuentra relacionado -- con todos los grados de los movimientos de protracción y abertura de la mandíbula. El músculo pterigoideo externo interviene también en los movimientos laterales pero auxiliado, por el masetero, pterigoideo interno y las porciones anterior y posterior del músculo temporal.

Cuando el músculo se contrae, la cabeza del cóndilo, precedido por el disco articular, va en dirección anterior, medial e inferior.

Cuando el músculo se contrae de un lado el movimiento mandibular es hacia adelante y al lado opuesto. El efecto neto es entonces llevar la mandíbula -- hacia el lado opuesto del músculo que funciona. Cuando ambos músculos pterigoideos se contraen simultáneamente, se anula la tracción medial y la mandíbula simplemente se desplaza hacia adelante y abajo, produciéndose la abertura -- de la boca.

Los músculos de la masticación con excepción del pterigoideo externo, funda

mentalmente elevan (cierran) la mandíbula.

1.2.4. Músculo Pterigoideo Interno.

Es de forma rectangular, está situado por dentro de la rama de la mandíbula tiene la misma disposición que el músculo masetero. Su inserción por arriba - tiene lugar en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero.

Como sus fibras se dirigen hacia afuera al contraerse de un lado de la cara el lado opuesto permanece laxo, y envía a la mandíbula hacia la lateralidad, - como sus fibras también se dirigen hacia abajo y a atrás su contracción puede ayudar a protruir y a elevar la mandíbula. Así, como el temporal y el masetero, también pueden cerrar la mandíbula. Puesto que la masticación lateral requiere que el cóndilo del lado opuesto se mueva hacia adelante, el músculo pterigoideo interno, es asistente directo del externo.

Las funciones principales son: elevación y la colocación en posición lateral de la mandíbula.

Los músculos pterigoideos son muy activos durante la protrusión y un poco - menos si se efectúa abertura y protrusión. En los movimientos combinados de - protrusión y lateralidad, la actividad del pterigoideo interno domina sobre la del músculo temporal.

1.2.5. Músculo Digástrico.

El músculo digástrico en su conjunto, tiene el aspecto de un arco de concavidad dirigida hacia arriba.

La inserción de la porción anterior del músculo digástrico se une por encima al borde inferior de la mandíbula y la línea media. Este músculo tiene un tendón intermedio entre las porciones anterior y posterior y se encuentra unido al hueso hioides por medio de fibras de la aponeurosis cervical externa.

Tiene dos vientres, el vientre posterior se origina en la porción mastoidea del hueso temporal, se extiende hacia adelante y se inserta en el hueso hioides por medio de un cabestrillo aponeurótico que rodea al tendón y conecta los fascículos anterior y posterior.

El vientre anterior del digástrico se origina en la fosita digástrica localizada en el borde interno de la mandíbula en la zona de la sínfisis y se inserta en el tendón que lo conecta con el vientre posterior.

El tendón de conexión entre los dos vientres no está unido directamente al hueso hioides, sino que está sujeto a él por medio de una asa aponeurótica.

La porción anterior del digástrico está relacionada con la abertura de la mandíbula junto con otros músculos suprahioides y el músculo pterigoideo externo. La actividad del digástrico es de mayor importancia al final de la depresión de la mandíbula por lo que no se considera de importancia como iniciador de los movimientos de abertura. El músculo pterigoideo externo, resulta de mayor importancia en el comienzo de la abertura mandibular y la porción anterior del digástrico en la culminación de dicho movimiento.

1.3. Sistema Neuromuscular.

Los complejos mecanismos del sistema nervioso que regulan las funciones del aparato estomatognático, son un aspecto muy controvertido, por lo que describiremos la anatomía y fisiología del sistema neuromuscular desde su función más básica.

1.3.1. Funciones del Sistema Nervioso.

1.- Sensorial o de sensación:

a).- Sentidos especiales. Visión, oído y el gusto, y las sensaciones generales, como el tacto, dolor, la temperatura y la presión.

b).- Cambios en la orientación espacial del cuerpo o de sus partes.

c).- Cambios en la función corporal, ya sea en su origen visceral o músculo esquelético-articular.

d).- Cambios en el medio ambiente interno de las células y tejidos. Por ejemplo, hidratación, temperatura interna, presión arterial, necesidades de oxígeno y el equilibrio de líquidos y electrolitos.

2.- Iniciar y regular las funciones de los tejidos que requieren un estímulo extrínseco para activarse. Por ejemplo, contracción de los músculos voluntario y liso, y secreción de las glándulas. Esta acción positiva se llama función motora.

3.- Coordinar las actividades de unidades, partes u órganos enteros con las de otras estructuras. Por ejemplo, varias unidades motoras de un músculo o grupo muscular.

4.- Conducir los impulsos generados en las células nerviosas hacia el sistema nervioso central o alejándolo de él. La transmisión y distribución de los impulsos nerviosos que se originan en sus células son básicas para todas las funciones del sistema nervioso.

1.3.2. Tejido Nervioso.

El tejido nervioso ha sido definido como el tejido fundamental cuyas células poseen las propiedades de irritabilidad y conductividad en el grado más alto. Las neuronas inician y conducen los impulsos que participan en las funciones principales del sistema nervioso.

1.3.3. Neurona.

Es la unidad funcional y estructural del sistema nervioso, la cual consta de un cuerpo celular (pericarión) y sus prolongaciones, dendritas y axón.

Dendritas, son por lo general prolongaciones múltiples que se abren en abanico desde un polo de la neurona y se ramifican profusamente. Estas llevan impulsos hacia la célula ya sea desde otras células o desde las partes periféricas del cuerpo.

Axón o cilindroeje, por lo general uno solo, son prolongaciones más largas y más voluminosas que conducen un impulso alejándolo de la neurona.

1.3.4. Terminaciones y Sinapsis.

La terminación de una célula nerviosa es una parte integral de la neurona. Una neurona motora puede terminar formando una estructura final especializada en un tejido no nervioso o alrededor de él, por ejemplo, fibras musculares, células glandulares o epiteliales. Las neuronas sensitivas pueden terminar en estructuras receptoras especiales dentro de la piel, las mucosas, tendones o articulaciones, periodonto, u órganos de los sentidos especiales. Otras neuronas pueden terminar uniéndose funcionalmente a otra neurona para formar una cadena de conducción. El punto de aposición y unión funcional es una sinapsis.

1.3.5. Sistema Nervioso Central y Periférico.

Consiste de encéfalo y médula espinal. El encéfalo se localiza dentro de la cavidad craneal, se continúa con la médula espinal que ocupa parte del con

ducto vertebral. El sistema nervioso periférico está formado por todos los -- nervios y ganglios asociados con ellos que se encuentran por fuera de la superficie de encéfalo y médula espinal.

El encéfalo consiste de tres partes principales: el cerebro, el cerebelo y el tallo encefálico; éste último incluye el cerebro medio, la protuberancia y el bulbo que contiene núcleos de los nervios craneales motores y núcleos reticulares dispersos. El cerebro, parte principal del encéfalo, se divide en hemisferios derecho e izquierdo. Estos hemisferios tienen una cubierta exterior de sustancia gris a la cual se le denomina corteza cerebral. Las fisuras o -- surcos dividen a cada hemisferio en áreas conocidas como lóbulo frontal, parietal, temporal y occipital.

1.3.6. Fisiología Neuromuscular.

El sistema neuromuscular consta de dos partes fundamentales íntimamente relacionadas, la célula nerviosa que transmite impulsos nerviosos y la fibra muscular que produce movimiento.

La unidad básica del músculo es la fibra muscular, la cual se encuentra rodeada por una cubierta aislante (sarcolema); la unidad básica del sistema neuromuscular es la unidad motora. Un músculo está formado por centenares o milles de fibras musculares. El axón de una neurona motora inerva un número variable de fibras musculares.

1.3.7. Inervación del Músculo Voluntario.

La distribución de nervios en un músculo se llama Inervación.

Hay muchas fibras nerviosas en el cable nervioso que se extiende periféricamente hacia un músculo particular. Cada rama del nervio envía un grupo más pequeño de fibras nerviosas hacia una porción más pequeña del músculo. Cuando -- una sola fibra nerviosa llega a un haz de fibras musculares, o incluso a un -- grupo de haces se ramifica para Inervarlos.

Unidad motora. Consiste en todas las fibras musculares Inervadas por la ramificación de la fibra de una sola célula nerviosa motora o motoneurona. Un - músculo grueso, voluminoso, que, aunque poderoso no efectúa movimientos delicados.

dos puede tener varios cientos de fibras musculares voluntarias por unidad motora. Los músculos que efectúan movimientos finos y precisos poseen menos fibras musculares por unidad motora.

Mecanismos sensoriales. La información enviada al sistema nervioso central desde cualquier parte del organismo se llama sensación. Entre las fibras musculares, o en el tendón del músculo, se encuentran terminaciones nerviosas sensoriales especializadas (husos). Estas valoran el grado de contracción efectuado, el grado de tensión o estiramiento del tendón, y el arco de movimiento que ocurre en la parte del cuerpo que se ha movido. Los impulsos sensoriales generados por la terminación nerviosa fusiforme pasan al sistema nervioso central para que otras células nerviosas se hagan cargo de ellos. Gran parte de esta acción es automática y rara vez la información sensorial llega a niveles de conciencia.

Arco reflejo. Se llama reflejo a la acción automática involuntaria del sistema nervioso que gobierna la acción muscular.

Gran parte de la acción del sistema nervioso relacionada con los músculos voluntarios tiene lugar en la médula espinal. Aunque los centros más altos -- del encéfalo pueden imponer la influencia de la voluntad sobre las células motoras nerviosas de la médula espinal, gran parte del control de la acción muscular es automático en respuesta a la información sensorial.

1.3.8. Contracción Muscular.

El propósito del músculo, es el de contraerse, más correctamente, el de desarrollar tensión. Si al contraerse un músculo, éste se acorta bajo una carga constante, el hueso al que está insertado, se moverá.

En este caso la contracción es llamada: isotónica o tensión constante.

La tensión muscular, también puede tomar la forma de una contracción muscular isométrica o de longitud constante. En esta actividad muscular estática - la longitud del músculo no cambia y el miembro no se mueve.

1.3.9. Nervios Craneales.

Los nervios craneales son doce, están numerados y se les nombra según su -- distribución o función, son pares, se les clasifica en motores, sensitivos y - mixtos.

Los nervios motores están a cargo del movimiento de los músculos y por lo - tanto, de las estructuras anatómicas reguladas por los mismos.

Los nervios sensitivos efectúan exclusivamente la interpretación de los sen tidos especiales y de los sentidos generales. Finalmente un nervio mixto posee componentes tanto motores como sensitivos.

- I par craneal (nervio olfatorio). Sensitivo.
- II par craneal (n. óptico). Sensitivo.
- III par craneal (n. motor ocular común). Motor.
- IV par craneal (n. patético). Motor.
- V par craneal (n. trigémino). Mixto.
- VI par craneal (n. motor ocular externo). Motor.
- VII par craneal (n. facial). Mixto.
- VIII par craneal (n. acústico). Sensitivo.
- IX par craneal (n. glosofaríngeo). Mixto.
- X par craneal (n. vago). Mixto.
- XI par craneal (n. espinal). Motor.
- XII par craneal (n. hipogloso). Motor.

El nervio trigémino, es el nervio de mayor influencia en el funcionamiento del aparato estomatognático.

1.3.10. Nervio Trigémino. (V par craneal). *

El nervio trigémino es un nervio mixto, integrado por una porción motora y una porción sensitiva. Se le conoce como trigémino por que se divide en tres ramas antes de salir de la cavidad craneal. Se origina en el ganglio semilu-

* Cf., v Manual ilustrado de odontología págs. 16,17 y 18.

nar o de Gasser, que ocupa la impresión trigeminal (fosa del ganglio de Gasser) en el piso de la fosa cerebral media. Del ganglio de Gasser se desprenden tres grandes ramas: 1).- nervio oftálmico; 2).- nervio maxilar superior; y 3).- nervio mandíbular.

1.- Nervio oftálmico.

Es enteramente sensitivo. Se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenoidal y una vez en ella se divide en tres ramas: a).- nervio lagrimal, que da ramas a la conjuntiva ocular, inerva una pequeña zona de la piel en el ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal; b).- nervio nasal o nasociliar, que sigue un trayecto hacia la línea media y va a inervar la mucosa de la porción anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la nariz y la del ángulo interno del ojo; y c).- nervio frontal, el cual corre inmediatamente debajo del techo de la órbita, dividiéndose luego en frontal externo y frontal interno que inervan la piel del párpado superior y de la región frontal hasta el cuero cabelludo.

2.- Nervio maxilar superior.

Es puramente sensitivo. Atraviesa el agujero redondo mayor del ala mayor del hueso esfenoides, para luego penetrar en la fosa pterigomaxilar en donde se divide. Entre sus ramas podemos enumerar: a).- nervio orbitario, que entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia adelante pegado a la pared externa de ésta, para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y las cercanías del ángulo externo del ojo; b).- las ramas nasales posteriores, que inervan la porción posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de estas ramas, el nervio nasopalatino, se dirige hacia adelante y abajo en el septum para luego, a través del agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía; c).- nervio palatino anterior, que atraviesa el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y la porción palatina de la encía; d).- nervio infraorbitario, continuación directa del nervio maxilar superior. Después de atravesar la hendidura esfenomaxilar, corre en el piso de la órbita formando los nervios alveolares del maxilar superior y de la encía, para luego salir a través del agujero infraorbitario y dar ramas a la piel situada entre la hendidura palpebral y las ventanas nasales.

3.- Nervio mandibular.

Es un nervio mixto con predominación sensitiva. Sale del cráneo a través del agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde da sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva, a).- nervio bucal que sigue un trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo buccinador, al cual atraviesa con numerosas ramas que van a inervar la encía comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar. Luego, el nervio mandibular se divide en las siguientes ramas sensitivas: b).- nervio aurículo temporal, que está en un principio localizado por dentro del cuello del cóndilo de la mandíbula para dirigirse inmediatamente hacia arriba y seguir por delante del conducto auditivo externo e inervar la piel de la sien, el conducto auditivo externo y parte de la concha; c).- nervio lingual, que al principio se dirige hacia abajo entre la rama de la mandíbula y el músculo pterigoideo interno, para luego, doblarse en un arco convexo hacia abajo y atrás, penetrar en la lengua desde abajo e inervar su porción corporal; d).- nervio alveolar inferior, que corre al principio pegado detrás del nervio lingual y luego se introduce en el orificio del conducto dental inferior para seguir en el conducto del mismo nombre y dar ramas a la dentadura y encía de la mandíbula. Una rama colateral, el nervio mentoniano, sale a través del agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y del mentón.

1.4. Articulación Temporomandibular. *

Las articulaciones temporomandibulares, son órganos altamente especializados, con una disposición anatómica que le permite movimientos de rotación y --deslizamiento.

Consta de dos superficies articulares, una perteneciente a la mandíbula y otra al temporal, con un disco interarticular que establece concordancia entre las dos superficies.

Dentro de las articulaciones se clasifica como: gínglino diartrodial compleja. Gínglino, por tener movimiento de bisagra; diartrodial, por que presentan dos superficies y una cavidad sinovial; y compleja, por tener un menisco que le permite deslizarse.

Componentes de la articulación temporomandibular:

- 1.- Superficies óseas articulares: a).- cavidad glenoidea y eminencia articular; b).- cóndilo mandibular.
- 2.- Menisco interarticular.
- 3.- Membrana sinovial.
- 4.- Cápsula articular.
- 5.- Zona bilaminar.
- 6.- Ligamentos.

1.4.1. Superficies Oseas Articulares.

a).- Cavidad glenoidea, es una depresión de forma elipsoidal, cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. Se halla limitado anteriormente por el cóndilo y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal, por fuera limitada con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, y por dentro con la espina del esfenoides.

La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cisura de Glasser, de las cuales sólo la anterior es articular, constituyendo la cavidad gleno--

* Cf., y Martínez Ross E. Disfunción temporomandibular, pág. 11 a 19.

deja propiamente dicha, y se halla recubierta por tejido fibroso, la posterior, extrarticular carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo. La superficie articular del temporal, convexa por delante (eminencia articular) y cóncava por detrás, no se adapta directamente al cóndilo mandibular sino que la adaptación se realiza por intermedio de un menisco interarticular.

b).- Cóndilo mandibular. Los cóndilos de la mandíbula son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, unidos al resto del hueso por una porción estrecha llamada cuello, éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anterointerna, donde se inserta el músculo pterigoideo externo. Los cóndilos presentan una vertiente anterior vuelta hacia arriba y adelante, y otra posterior vuelta hacia atrás y arriba; ambas están separadas por un borde como casi transversal y cubierto por tejido fibroso. Se encuentran en la porción más superior y posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

1.4.2. Menisco Interarticular o Disco.

El menisco es de forma elíptica y de eje mayor paralelo al cóndilo, este menisco posee dos caras, dos bordes y dos extremidades; la cara anterosuperior es cóncava por delante, donde está en relación con el cóndilo del temporal, mientras su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea; la cara posteroinferior, cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de él. De los bordes, el posterior es más grueso que el anterior. La extremidad externa es más gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que la fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo. Por esta razón el menisco sigue al cóndilo en sus movimientos. Y gracias a la existencia del disco articular, la mandíbula realiza los movimientos de: descenso y elevación de la misma, con apertura y cierre; deslizamientos hacia adelante y hacia atrás y movimientos laterales.

1.4.3. Membrana Sinovial.

Se encuentra rodeando al disco interarticular y a su vez tapiza la cara interna de la cápsula articular correspondiente; se caracteriza por elaborar un fluido lubricante y nutricional para la articulación temporomandibular. La membrana sinovial divide a la cavidad glenoidea en dos; una cavidad sinovial superior, ubicada entre el menisco y la superficie ósea de la cavidad glenoidea; y la cavidad sinovial inferior, ubicada entre el menisco y la superficie ósea del cóndilo mandibular.

1.4.4. Cápsula Articular.

Posee forma de manguito, cuya extremidad superior se inserta por delante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio de la cisura de Glasser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, y por dentro, en la base de la espina del esfenoideos.

Su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo, descendiendo más en su parte posterior que en la anterior. Su superficie interna, tapizada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida en la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra inframeniscal.

1.4.5. Zona Bilaminar.

Llamada también zona de colchón retrocodfleo. Se forma de tejido conectivo fibroso, contiene numerosos capilares, venas y arterias.

Se encuentra ubicado entre la pared posterior de la cavidad glenoidea y el cóndilo. Además de nutrir a la articulación, es muy importante desde el punto de vista fisiológico, pues su disposición hace que la actividad funcional de la articulación constituya el mejor medio de conservar su salud biológica.

1.4.6. Ligamentos.

Los ligamentos pueden ser según su disposición: a).- Intrínsecos o b).- ex-

trínsecos.

a).- Intrínsecos:

Cápsula articular. Descrita anteriormente, su función es la de limitar los movimientos de apertura y lateralidad de la mandíbula.

Ligamento temporomandibular. Se extiende por la cara lateral de la articulación desde el proceso cigomático del temporal, en sentido oblicuo anteroposterior, hacia el cuello del proceso condilar de la mandíbula. Este ligamento frena los movimientos de la cabeza articular hacia atrás y da resistencia mediante el esfuerzo de su superficie externa. Limita el movimiento de retrusión de la mandíbula.

b).- Extrínsecos:

Ligamento esfenomandibular. Tiene su inserción superior en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la cisura de Glasser, desde donde desciende, cubriendo al ligamento lateral para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix. Limita el movimiento de lateralidad de la mandíbula.

Ligamento estilomandibular. Es una cinta fibrosa que se extiende desde el vértice de la apófisis estiloides del temporal hasta el ángulo de la mandíbula entre el masetero y el pterigoideo interno. Limita el movimiento de protrusión.

1.5. Periodonto. *

1.5.1. Mucosa Bucal.

La mucosa bucal consta de tres zonas siguientes: la encía y el revestimiento del paladar duro, denominado mucosa masticatoria; el dorso de la lengua, cubierto de mucosa especializada y el resto de la mucosa bucal. La encía es una parte de la membrana mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes.

1.5.2. Tejido Periodontal.

Es el tejido de protección y de sostén que rodea las raíces dentales. Está formado por: a).- encía; b).- ligamento periodontal; c).- cemento; y d).- hueso alveolar.

a).- Encía.

La encía suele ser dividida en: encía libre o marginal y encía adherida o insertada.

Encía libre.- rodea los dientes y va desde el borde gingival hasta la base del surco gingival; y se separa de la encía adherida por el surco marginal.

Surco gingival.- hendidura en forma de "V", rodea al diente y su profundidad promedio es de 1.8 mm.

Encía insertada.- se continúa con la encía libre y se extiende de ésta hasta la unión mucogingival. Estrechamente unida al cemento y al hueso alveolar.

Encía interdental.- es una prolongación de la encía y se localiza en el espacio interdental, debajo del punto de contacto y toma la forma de éste (col).

* Cf., v Glikman. Periodontología clínica, págs. 5,6,31, y 42,

Fibras gingivales.- el tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno, y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas denominadas fibras gingivales. Las fibras gingivales tienen la siguiente función: -- mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente, para proporcionar la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación sin ser separada de la superficie dentaria, y unir la encía marginal libre con el cemento de la raíz y de la encía insertada adyacente. Las fibras gingivales se disponen en tres grupos: gingivodental, circular y transeptal.

Grupo gingivodental.- son las fibras de las superficies vestibular, lingual e interproximal. Se hallan incluidas en el cemento inmediatamente debajo del epitelio, en la base del surco gingival. En las superficies vestibular y lingual se proyectan desde el cemento, en forma de abanico, hacia la cresta y la superficie externa de la encía marginal, y terminan cerca del epitelio. También se extienden sobre la cara externa del periostio del hueso alveolar vestibular y lingual y terminan en la encía insertada o se unen con el periostio. En la zona interproximal, las fibras gingivales dentales se extienden hacia la cresta de la encía interdientaria.

Grupo circular.- estas fibras corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdientaria y rodean al diente a modo de anillo.

Grupo transeptal.- situadas interproximalmente las fibras transeptales forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de dientes vecinos, - en los cuales se hallan incluidas. Están en el área entre el epitelio de la base del surco gingival y la cresta del hueso interdientario, y a veces se las clasifica con las fibras principales del ligamento periodontal.

b).- Periodonto.

El ligamento periodontal es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz y la une al hueso. Es una continuación del tejido conectivo de la encía.

Las fibras colágenas que forman el ligamento periodontal, están repartidas -

en los siguientes grupos: transeptal, de la cresta alveolar, oblicuo y apical.

Grupo transeptal.- se explicó dentro de las fibras gingivales.

Grupo de la cresta alveolar.- se extiende inmediatamente debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar.

Grupo horizontal.- tiene una función similar a las del grupo anterior. Se dirigen directamente del cemento al hueso alveolar.

Grupo oblicuo.- se extienden del cemento hacia una porción más coronal del hueso alveolar.

Grupo apical.- las fibras de este grupo se irradian apicalmente del cemento al hueso.

Funciones del ligamento periodontal: son principalmente físicas, formativas, nutricionales y sensoriales.

Físicas. Transmisión de fuerzas oclusales al hueso, resistencia al impacto de las fuerzas oclusales, inserción del diente al hueso y protección a vasos y nervios.

Formativas. Participa en la formación y reabsorción del hueso y cemento; - que se produce con los movimientos fisiológicos del diente.

Nutricionales y sensoriales. Por su vascularización, provee elementos nutritivos al cemento, hueso y encía; y la inervación, confiere sensibilidad propioceptiva y táctil. Desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

c).- Cemento.

El cemento es un tejido duro mesenquimatoso calcificado que cubre la raíz -

del diente.

El cemento puede ser de dos tipos: cemento celular y cemento acelular. El cemento celular, lo encontramos localizado principalmente en la porción apical y no se extiende mucho. El cemento acelular, cubre la porción restante.

d).- Hueso alveolar.

El hueso alveolar es la estructura ósea que sostiene las raíces dentales y toma la forma de éstas. Se compone de una pared interna de hueso delgado, compacto con un gran número de pequeños orificios.

En la parte más superior de las crestas alveolares se fusiona con las láminas vestibular y palatina de hueso compacto. Entre estas tablas está el hueso de sostén, que consiste de trabéculas reticulares de hueso esponjoso. Este mismo hueso forma también casi en su totalidad, el tabique interdental, con excepción del borde que es compacto.

Todas las partes del alvéolo intervienen en el sostén del diente. Las fuerzas oclusales que se transmiten desde el ligamento periodontal hacia la parte interna del alvéolo son soportadas por el hueso esponjoso, que a su vez, es sostenido por las tablas corticales, vestibular y lingual.

1.6. Dientes.

La unidad anatómica de los arcos dentarios, es el diente.

Los dientes son órganos duros de especial constitución tisular, colocados en orden, en unidades pares, derechos e izquierdos, superiores e inferiores.

Para su estudio, se divide a la unidad anatómica u órgano dental en tres partes: corona, cuello y raíz.

Por su actividad, se clasifican en: incisivos, caninos, premolares y molares.

A).- Incisivos y caninos.

Hay dos incisivos y un canino a cada lado de la línea media de los arcos dentarios superior e inferior.

Los incisivos, constituyen las hojas cortantes del aparato masticador. Junto con los caninos forman el grupo de los dientes anteriores.

Los dientes anteriores, son importantes desde los puntos de vista: a).- funcional, como instrumentos cortantes; b).- estético, ya que su presencia, forma y colocación adecuadas son auxiliares importantes que ayudan a crear el aspecto agradable de la cara; y c).- fonética, puesto que desempeñan un papel primordial en la pronunciación correcta de algunos sonidos del lenguaje.

Los caninos son los dientes más estables en los arcos dentales; sus raíces, casi siempre son más largas y más gruesas que las de los demás dientes y, por lo tanto son dientes firmemente anclados en el hueso alveolar.

Los caninos ocupan posiciones importantes en las cuatro esquinas de los arcos dentales. También ayudan a sostener la musculatura facial. Como pueden resistir perfectamente las fuerzas masticatorias sirven de amortiguadores, ayudando a aligerar la carga sobre los dientes posteriores, de las fuerzas horizontales excesivas y potencialmente destructoras que nacen durante los movimientos de excursión de la mandíbula.

B).- Premolares.

Existen ocho premolares en la dentición permanente, dos en cada uno de los cuadrantes superiores e inferiores.

En el arco dental, los premolares están situados entre los caninos y los molares. Morfológicamente, pueden considerarse como formas intermedias o de transición entre caninos y molares. Los premolares poseen siempre una cúspide puntiaguda principal, la vestibular. Así como los incisivos y caninos forman el grupo de los dientes anteriores, los premolares y los molares integran el grupo de los dientes posteriores.

Ciertos caracteres, son rasgos diagnósticos para los premolares: a).- generalmente, tienen por lo menos, dos cúspides, pero también pueden presentar cúspides adicionales; y b).- los premolares son los únicos dientes que poseen una sola cúspide vestibular y una o varias cúspides linguales.

C).- Molares.

Los molares desempeñan un papel primordial en la función masticatoria, siendo además muy importantes como elementos de soporte de la dimensión vertical de la cara.

Existen varios caracteres que son comunes a todos los molares: a).- los molares presentan la superficie oclusal más grande de todos los dientes en el arco; b).- los molares tienen de tres a cinco cúspides principales; c).- son los únicos dientes en poseer, por lo menos, dos cúspides vestibulares; d).- los molares tienen dos o tres raíces grandes, cuya orientación o disposición es característica de los mismos, permite distinguirlos fácilmente de los premolares. Los únicos dientes del arco dental que también pueden poseer dos raíces.

Los molares cumplen perfectamente con su función de trituración gracias a una amplia y multicuspídea superficie oclusal, al fuerte soporte radicular y a su situación en relación con las articulaciones temporomandibulares.

Desde el punto de vista anatómico, el primer molar, representa el prototipo o modelo básico de los molares permanentes del hombre.

En la dentición humana normal, mínimo debe haber ocho molares, dos en cada cuadrante. El tercer molar, rara vez puede integrarse, para una función normal.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Ramfjord Sigurd P.; Ash Major M.
Oclusión.
Segunda Edición 1972. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 1,4,6,7,21 a 24,26,36,39 a 42.
- 2.- Martínez Ross E.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 64,67,68,78,81,84,88,89 a 92,97,100,102,105,107,271 a 323.
- 7.- Glickman Irving.
Periodontología Clínica.
Cuarta Edición 1980. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 5 a 9,31,36,40,42,54,55 a 57,808 a 910.
- 8.- Dunn Martín J.; Shapiro Cindy Z.
Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello.
Primera Edición 1978. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 61,63,64,66,98,100,101,104,109,111,115 a 118.
- 9.- Martínez Ross E.
Dísfunción Temporomandibular.
Primera Edición 1980. México D.F.
Grupo FACTA Editores.
pp. 14 a 19.
- 10.- M. Prives.; Lisenkov N.; Bushkovich V.
Anatomía Humana.
Tomos I y II.

Segunda Edición 1975. URSS.
Editorial Mir Moscú.
pp. 180 a 182,191 a 193,196,198,326 y 335.

11.- Kraus Bertram S.; Jordan Ronal E.; Abrams Leonard.
Anatomía Dental y Oclusión.
Primera Edición 1978. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 5,6,33,48,74 y 75.

13.- Esponda Vila R.
Anatomía Dental.
Tercera Edición 1975. México D.F.
UNAM.
pp. 17 a 19 y 39.

32.- Saizar Paez P.
Miología en la relación central.
Revista A.D.M.
Vol. XXV. No. 3.
Mayo-Junio 1968.
pp. 221 a 227.

66.- Manual Ilustrado de Odontología.
México-Suecia 1969.
Editado por Astra.
pp. 16,17 y 18.

67.- Gardner Weston D.; Osburn William A.
Anatomía Humana.
Segunda Edición 1975. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 221 a 231.

CAPITULO II:

CAPITULO III.

FACTORES Y LEYES DE LA OCLUSION.

Consideraciones Previas:

En 1924, Shaw, un antropólogo, dijo: " La inscripción cortante que con tanta precisión está puesta sobre las complejas formas de -- las caras oclusales de los dientes, pueden quizás parecerse jeroglíficos, - pero seguramente que no fué por casualidad y sin sentido, hecho este garabateo. Es más probable que sea un verdadero lenguaje orgánico en el cual los principios de diseño y mecánica dental fueron inscritos y quizás nosotros podamos tener éxito al descifrarlo si primero nos tomamos el trabajo de aprender su dinámico alfabeto y entendemos sus elementos ". *

En otras palabras esto quiere decir que una vez que hayamos descifrado los jeroglíficos en las superficies oclusales de los dientes, habremos entendido la oclusión. Estos llamados jeroglíficos son las crestas y surcos, sus lugares y dirección, la altura de las cúspides y la profundidad y localización de las fosas, así como la interrelación de los dientes anteriores inferiores con la concavidad de los dientes anteriores superiores.

Los factores y leyes de la oclusión, son los códigos que descifran estos - jeroglíficos; y se les divide en: Factores Invariables y variables de la oclusión.

Factores Invariables:

- 1).- Armonía de las arcadas.

* Cf., v Espinosa de la Sierra R. Desoclusión, pág. 6.

- 2).- Relación céntrica.
 - 3).- Eje intercondilar.
 - 4).- Características de los senderos condilares.
 - 5).- Angulo o inclinación de la eminencia articular.
 - 6).- Transtrusión.
- Y es necesario incorporar como séptimo factor a:
- 7).- Distancia intercondilar.

Factores Variables:

- 1).- Inclinación del plano oclusal.
- 2).- Curva anteroposterior o de Spee.
- 3).- Curva transversa, de Wilson, espiral dinámica o de compensación.
- 4).- Características de las cúspides.
- 5).- Relaciones dentolabiales.
- 6).- Sobremordidas vertical y horizontal.

Como en los invariables, consideramos como séptimo factor a:

- 7).- Dimensión vertical.

2.1. Factores Invariables.

2.1.1. Armonía de las Arcadas.

El desarrollo de una oclusión dental adecuada, está íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo de las estructuras que soportan los dientes.

La maloclusión es usualmente, el reflejo de alguna discrepancia en la relación de los maxilares y de la mandíbula.

Estas alteraciones pueden clasificarse en general como prognatismo y micrognasia. *

Las causas de estas discrepancias, pueden ser de origen: hereditario, congénito o adquirido.

Hereditarias. Las características dentales, como las características faciales, muestran influencia racial. El tipo facial y las características individuales de los hijos reciben una fuerte influencia de la herencia. Los diferentes grupos étnicos y mezclas de grupos étnicos poseen cabezas de forma diferente.

Existen tres tipos generales: braquicéfalos o cabezas anchas y redondas; dollicocéfalos o cabezas largas y angostas; mesocéfalos, una forma entre las dos anteriores.

Congénitas. Las condiciones que afectan a la madre durante el embarazo y ambiente fetal, pueden originar las diferentes combinaciones del labio y paladar hendidos, parálisis nerviosas, tortícolis, disostosis cleidocraneal, hemangiomas y sífilis congénita provocan anomalías demostrables.

Adquiridas. - pérdida prematura o retención prolongada de dientes deciduos, hábitos, función anormal, dieta, traumas, trastornos metabólicos y endocrinos.

Es consecuente que dientes con buena oclusión tengan una arcada correcta--

* Cf., v Miranda F. R. Prognatismo y micrognacia, págs. 20 a 22.

mente formada. Las arcadas dentarias deben oponerse armónicamente, sin importar si ellas son alargadas, anchas, ovales o parabólicas.

2.1.2. Relación Céntrica.

La relación céntrica, es la posición más superior, posterior y media que pueden ocupar los cóndilos en las cavidades glenoideas.

De todas las relaciones maxilares superior e inferior que el profesionalista debe registrar, la relación céntrica es la más decisiva e importante.

La relación céntrica es una posición constante en presencia o ausencia de estructuras dentales, y es un requisito indispensable que debe tomarse en --- cuenta antes de iniciar un tratamiento protético, un tratamiento ortodóntico y hasta casi ningún campo de la odontología clínica escapa de la acción adversa de la falta de armonía entre la articulación de los dientes y la posición de relación céntrica de los cóndilos.

Si partimos de la base de que no son los dientes los que deben guiar la -- mandíbula, sino su acción neuromuscular, entenderemos la importancia de la relación céntrica y de su aplicación clínica. *

La localización del eje intercondilar, es un método seguro para la localización de la relación céntrica. Se puede decir que, la relación céntrica de la mandíbula es aquella posición en la cual el eje intercondilar se encuentra en sus posiciones limítrofes: posterior, superior y media.

2.1.3. Eje Intercondilar.

El eje intercondilar, es una línea imaginaria que pasa a través de los cóndilos y es el centro de rotación de todos los arcos de cierre en el plano sagital de la mandíbula.

El eje intercondilar o de bisagra es tan importante, que permite duplicar todos los arcos de cierre mandibulares en un instrumento para poder elaborar cúspides de prótesis que armonicen con los arcos de cierre; permite también - duplicar todas las relaciones excéntricas y todos los posibles contactos oclu

* Cf., v Martínez Ross E. Oclusión, pág. 189.

sales.

Por lo que debe ser transferida al articulador correctamente desde el cráneo; por medio de un arco facial.

2.1.4. Características de los Senderos Condilares.

Los senderos condilares corresponden a las características de la eminencia del temporal y de la pared interna de la cavidad glenoidea.

Los movimientos de traslación que efectúa el cóndilo, varían desde una línea casi recta, hasta una línea curva extrema.

La curva de los senderos condilares, dicta las características del plano de oclusión y de la curva anteroposterior que son dos factores variables de la oclusión.

Por lo general una trayectoria condilar muy curvada, en la rehabilitación, requerirá de una curva anteroposterior poco señalada.

El sendero condilar es determinado por la inclinación o sesgo distal de la eminencia articular. El cóndilo se desliza sobre esta vertiente, pero no directamente ya que las membranas sinoviales y el menisco articular se hallan interpuestos.

El trayecto condilar junto con la guía anterior, desune los dientes durante las excursiones de la mandíbula. Las cúspides deben ir una detrás de la otra sin obstaculizar las excursiones, pero al mismo tiempo, deben estar lo suficientemente juntas para permitir una masticación eficiente.

2.1.5. Angulo o Inclinación de la Eminencia Articular.

El ángulo de la eminencia articular, está íntimamente relacionado con las características de los senderos condilares; mientras que uno determina el trayecto, que puede ser recto o curvo de los movimientos condilares, el otro determina el ángulo de los senderos condilares.

El ángulo de la eminencia articular, se toma en relación con el plano eje orbitario u orbital.

La diferencia entre la curvatura y la angulación, está en las regiones --- afectadas. La curvatura tiene su máximo efecto en las relaciones céntricas y excéntricas, mientras que la angulación afecta los contactos oclusales poste-

teriores y anteriores en posiciones limítrofes mandibulares.

La norma general, es que un ángulo de la eminencia acentuado requiere una curvatura más pronunciada en la curva anteroposterior que un ángulo menos marcado, cuando los demás factores de la oclusión permanecen iguales.

Dos leyes rigen este factor:

1.- A menor ángulo de la eminencia más cortas deben ser las cúspides y mayor la concavidad palatina.

2.- A mayor ángulo de la eminencia, más altas pueden ser las cúspides y menor la concavidad palatina.

El ángulo del trayecto o sendero condilar, determina el ángulo cuspídeo, - entre la punta de la cúspide y la base de la cavidad. El sendero condilar en excursión protrusiva, es por lo general diferente del sendero de la excursión lateral. Un articulador cien por ciento ajustable, reproduce estos senderos y por lo tanto las inclinaciones sin cambiar el montaje, los cuales se registran pantográficamente. En un articulador semiajustable, sólo es posible registrar el punto inicial y el terminal de cada trayectoria, pero no trayectos intermedios.

2.1.6. Transtrusión.

El movimiento de Bennett o transtrusión, es el movimiento que efectúan los cóndilos mandibulares para colocar en posición de trabajo las caras masticatorias. Este movimiento (mencionado a veces como desplazamiento lateral), ocurre como parte de la excursión lateral; es variable de un paciente a otro y - de un lado a otro en el mismo paciente.

Este movimiento de lateralidad es el factor más importante en la colocación de las cúspides en una rehabilitación oclusal, por lo que es necesario - registrar los trayectos exactos de las excursiones y reproducirlos en un articulador, sí se requiere elaborar cúspides que no se interpongan; las que a su vez exigen, cierta profundidad en las caras opuestas y un surco hecho a la me

dida para permitir el paso de las cúspides, sin interferencias laterales.

Las leyes que rigen este factor son:

- 1.- A mayor transtrusión más cortas deben de ser las cúspides.
- 2.- A menor transtrusión más altas pueden ser las cúspides.

La transtrusión se divide en dos faces: la laterotrusión y la mediotru---
sión.

Se llama laterotrusión mandibular, al movimiento que efectúa el cóndilo de trabajo hacia afuera.

Se llama mediotrusión mandibular, al movimiento que efectúa el cóndilo de balance hacia adentro, abajo y adelante.

En la laterotrusión, sí el cóndilo rotador va hacia afuera y arriba más cortas deben ser las cúspides. Sí el cóndilo rotador se va hacia afuera y --
abajo, más altas pueden ser las cúspides. La laterotrusión, está influenciada por la anatomía del tubérculo cigomático anterior y la continuación de la raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

La mediotrusión se efectuará siempre hacia abajo, hacia adelante y hacia -
adentro en todos los casos, pero cada cóndilo de balance tendrá su movimiento característico propio del sujeto, influenciado por la anatomía de la pared in
terna de la cavidad glenoidea.

2.1.7. Distancia Intercondilar.

La distancia intercondilar, es la distancia que existe del centro de rotación de un cóndilo al centro de rotación del otro cóndilo.

Al colocar crestas y surcos, es necesario tomar en cuenta la distancia intercondilar que influye sobre la posición y dirección de dichos surcos y crestas. Así cuanto mayor sea la distancia, tanto más distal será la colocación de crestas y surcos de equilibrio en los dientes inferiores y tanto más me---
sial será en los dientes superiores. Así mismo cuanto mayor sea la distancia

intercondilar tanto más marcada debe ser la concavidad palatina de los dientes anteriores superiores.

Existen tres normas que dictan la dirección de crestas y de los surcos:

1.- Posición craneal de los dientes (distancia intercondilar).

2.- Transtrusión.

3.- Dirección en que gira el cóndilo de trabajo, laterotrusión en el plano horizontal.

La curvatura del surco depende de la distancia que guarde el diente con su centro de rotación vertical (eje vertical) y la dirección de este surco depende de la distancia que guarde el diente con el plano sagital. Cuanto más alejados estén los dientes del plano sagital, tanto mayor será el ángulo entre los surcos de trabajo y de equilibrio. *

* Martínez Ross E. Op, cit., pág. 300.

2.2. Factores Variables.

2.2.1. Inclínación del Plano Oclusal o de Orientación.

El plano oclusal, es un plano imaginario que va desde las cúspides de los caninos inferiores hasta las cúspides distobucuales de las segundas molares - inferiores.

La inclinación del plano oclusal, está en relación con el plano eje orbitario. Este dato es de gran importancia en la orientación de los modelos en el articulador, por que la relación es similar a la que existe en los maxilares del paciente.

Este plano hasta cierto punto es variable, la variabilidad está en base a los dictados que dá el ángulo de la eminencia.

Cuando el plano de la oclusión se acerque más al paralelismo con el ángulo de la eminencia, menos altura deben tener las cúspides.

Mientras más se aproxima el plano de la oclusión a formar un ángulo recto con el ángulo de la eminencia, más altas pueden ser las cúspides.

Las alteraciones del plano de oclusión modifican la altura de las cúspides en igual proporción; pero no modifican la altura de cada cúspide entre sí; - ésto lo hace la transtrusión en balance y la curva anteroposterior.

Para poder modificar este plano, es necesario que los modelos estén orientados en un articulador, a un plano determinado similar al del paciente como es el plano eje orbitario.

2.2.2. Curva Anteroposterior.

La curva anteroposterior o curva de Spee, es un arco de círculo formado -- por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide distobucal del último molar, tocando las otras cúspides bucales de los demás molares y premolares.

La curva anteroposterior puede modificarse de dos maneras al modificar el radio de la misma; es decir haciendola más plana o más pronunciada. Concretamente, en lo que se refiere a la posición de uno o varios dientes, o sea la relación con el plano oclusal, podemos mejorar hasta cierto grado el resultado final de un caso recurriendo a varios procedimientos: mediante preparación

dental, reducir la curva del plano de oclusión y en los dientes de la parte más pronunciada de la curva, se harán preparaciones más grandes, limitadas -- por la pulpa y en casos extremos debemos sacrificarla en beneficio del tratamiento.

La curva anteroposterior proporciona la única manera, en que las cúspides mantienen un contacto continuo, y por lo tanto balance funcional en cada posición de contacto. Son considerados tres pasos condilares: 1.- protrusivo - recto; 2.- lado de trabajo y de balance en los movimientos laterales; 3.- la forma y la posición de las cúspides y las crestas marginales y el surco a través de las cuales pasa, son determinadas principalmente por el tiempo y el movimiento de Bennett.

2.2.3. Curva Transversa o Compensante.

La curva transversa, compensante de Wilson, es el resultado de la inclinación de las cúspides de premolares y molares inferiores hacia la línea media.

Esta inclinación forma un arco que está muy relacionado, con la curva anteroposterior y con el plano de oclusión.

La transtrusión determina la inclinación de las cúspides de los dientes inferiores y de la curva transversa requerida:

A mayor transtrusión, mayor debe ser la inclinación y mayor la curva transversa.

A mayor distancia del plano de oclusión del ángulo de la eminencia y del plano eje orbitario, mayor será la curva transversa.

A menor distancia del plano de oclusión del ángulo de la eminencia y del plano eje orbitario menor será la curva transversa.

La curva de Wilson, está influenciada por las trayectorias del cóndilo que gira y que describe una órbita sobre la anatomía oclusal.

Cuanto más hacia atrás nos movemos en las arcadas, tanto mayor inclinación lingual presentan los dientes inferiores y tanto mayor inclinación vestibular

presentan los dientes superiores para armonizar la anatomía oclusal con la -- trayectoria condilar.

El cóndilo rastrea un camino en su cavidad glenoidea exactamente de la misma manera que una cúspide vestibular de un molar inferior rastrea un camino -- sobre la superficie oclusal de un molar superior. Para fines prácticos en -- el uso de articuladores para establecer una articulación dental, la articulación temporomandibular puede considerarse simplemente como otro diente más -- (el cuarto molar), otro control anatómico del movimiento de la mandíbula. *

Y de la misma manera que un dentista no debe pensar nunca en restaurar un primer molar con una oclusión que no sea armoniosa con el segundo molar, el -- dentista no debe emprender nunca la construcción de una oclusión que no esté en armonía con las trayectorias condilares.

2.2.4. Características de las Cúspides.

Las características de las cúspides, están influenciadas por factores inva -- riables y variables que determinan: la altura y posición de la cúspides, la -- profundidad y disposición de surcos y fosas.

Factores invariables que afectan las características de las cúspides:

a).- Angulo de la eminencia articular; este factor, determina el tamaño de -- las cúspides y la concavidad palatina. También determina el ángulo cuspídeo, -- de la punta de la cúspide y la base de la cavidad.

b).- El movimiento de Bennett o transtrusión; es muy importante en la colo -- cación de las cúspides, surcos y crestas.

Y según el tamaño del movimiento de transtrusión, las cúspides pueden ser -- más grandes o más cortas.

* Cf., v Niles F. Guichet, Sistema denar y su aplicación a la odoontología -- diaria, pág. 247.

c).- Distancia intercondilar; en íntima relación con la transtrusión, influye en la posición y dirección de crestas y surcos.

Factores variables que afectan las características de las cúspides:

a).- La inclinación del plano oclusal, según la relación de paralelismo o perpendicularidad (angulación) con el plano eje orbitario, las cúspides pueden ser más altas o más cortas.

b).- La curva anteroposterior o curva de Spee, va a determinar también de anterior a posterior el tamaño de las cúspides, como por ejemplo: una curva de Spee abrupta (radio corto) exige cúspides exageradamente planas en la parte posterior y cúspides anormalmente escarpadas (altas) en la parte anterior, o una curva Spee abierta (radio más largo) requiere cúspides escarpadas en la parte posterior, lo cual no es normal. *

c).- La curva transversa, influye en la inclinación de la cúspides de premolares y molares.

2.2.5. Relaciones Dentolabiales.

Las relaciones dentolabiales, están determinadas por la inclinación vestibular de los dientes anteriores.

La colocación de los dientes anteriores, en prostodoncia total debe satisfacer exigencias: estéticas, fonéticas y funcionales.

a).- Estéticas. Distribución adecuada, tamaño de los dientes (largo y ancho), contorno labial de los dientes artificiales, forma de los dientes (cuadrados, triangulares u ovoides), color de los dientes artificiales, influencia de la edad y otros.

* Cf., v Victor O. Lucia. Principios de la articulación, pág. 208.

b).- Fonéticas. La producción de sonidos de lenguaje o la fonética, es otra guía para determinar la posición correcta de los dientes.

Los sonidos fonéticos, están controlados por el paso del aire y son variables.

Los sonidos fonéticos que influyen son: labiales, labiodentales, linguodentales, linguopalatinos anteriores y linguopalatinos posteriores.

c).- Funcionales. En relación con los movimientos protrusivos y de lateralidad (guías canina e incisal del siguiente factor).

2.2.6. Sobremordidas Vertical y Horizontal.

Estos factores, se refieren a la extensión de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores en los planos vertical y horizontal.

Este componente anterior de sobremordida, está a su vez influenciado por la inclinación y la curvatura de la eminencia articular.

La elevación cuspídea posterior, produce o requiere de cierta sobremordida anterior, ésto es para que en la armonía de los dos segmentos pueda llevarse a cabo la desoclusión.

Las inclinaciones y curvaturas de las eminencias del temporal, en cooperación con las sobremordidas vertical y horizontal de los incisivos, dan como resultado una menor o mayor desoclusión de los premolares y molares en los movimientos excéntricos mandibulares.

Las guías incisal y canina, se dan con las sobremordidas vertical y horizontal; y están dadas por el ángulo que forma el plano que pasa por la cara palatina de los incisivos y caninos superiores, con el plano horizontal de referencia; y tiene su máxima influencia con los movimientos de lateralidad y protrusivos.

Las sobremordidas tienen las siguientes leyes:

a).- A menor sobremordida vertical, más cortas deben ser las cúspides.

b).- A mayor sobremordida vertical, más altas pueden ser las cúspides.

c).- A mayor sobremordida horizontal, más cortas deben ser las cúspides.

d).- A menor sobremordida horizontal, más altas pueden ser las cúspides.

La variación de la dimensión vertical, en una rehabilitación; ya sea aumentando o disminuyéndola repercutirá en las sobremordidas.

2.2.7. Dimensión Vertical, Distancia Vertical o Distancia Intermaxilar.

La dimensión vertical, es cualquier medida de altura, que fija una posición mandibular con respecto al resto de las estructuras anatómicas, cuando los cóndilos están en relación céntrica.

Es un factor muy importante de la oclusión y en la prótesis.

No es una relación única, por lo que es mejor identificar, cuál o cuales son las mejores relaciones intermaxilares en dos formas:

a).- Dimensión vertical en reposo. Es la medida vertical que existe entre el maxilar y la mandíbula cuando ésta última, se encuentra en posición fisiológica de descanso; que es la posición determinada por el relajamiento de los músculos que elevan o deprimen la mandíbula cuando la persona se encuentra sentada o de pie.

b).- Dimensión vertical en oclusión céntrica. Es la medida que existe entre un punto fijo en el maxilar, cuando el paciente se encuentra en máxima intercuspidación (oclusión céntrica), es decir cuando las superficies oclusales de los dientes, están en contacto, ya sean naturales o artificiales, o rodillos de cera de oclusión en protodoncia.

Los requisitos que debe llenar una dimensión vertical correcta son:

a).- Debe permitir una distancia interoclusal adecuada entre la posición de descanso y la oclusión céntrica.

b).- Debe permitir una altura facial con los dientes en oclusión céntrica

y relaciones estéticamente satisfactorias.

c).- Debe permitir una longitud de dientes y una altura cuspldea mecánicamente sana, estéticamente buena y fonéticamente correcta.

2.3 Oclusión.

Oclusión, es la rama de la Odontología que se encarga del estudio de todas las relaciones dentales maxilares y mandibulares.

Y es el contacto que se produce entre los dientes superiores e inferiores en todas las posiciones y movimientos de la mandíbula, resultado del control neuromuscular de los componentes del aparato estomatognático.

2.3.1. Oclusión Céntrica.

El contacto máximo de las superficies oclusales mandibulares con sus antagonistas maxilares, se denomina: Oclusión céntrica.

Es una relación inestable cuando está influenciada por factores de edad, erosión o desgaste oclusal, extracciones, hábitos, restauraciones defectuosas etc.; en contraste con la relación céntrica que es siempre constante a pesar de la presencia o ausencia de dientes.

La oclusión céntrica, puede establecerse sobre cualquier número de superficies oclusales existentes y no siempre con buenas relaciones, así como sobre prótesis o rodillos oclusales.

2.3.2. Oclusión Ideal.

La situación funcional completamente armoniosa del sistema estomatognático, es el criterio establecido por el concepto de "Oclusión Ideal", en donde todos los elementos que la componen se encuentran con su biología totalmente saludable, lograda y perpetuada a través de una perfecta función oclusal - sin ninguna clase de alteraciones y sin ninguna evidencia de adaptaciones o compensaciones.

Un Ideal en anatomía y en fisiología es: Oclusión orgánica, la cuál no -- tiene una definición exacta.

El hablar de una oclusión orgánica, nos hace pensar en una armonía entre los cuatro componentes del aparato estomatognático: articulación temporomandibu-

lar, sistema neuromuscular, periodonto y dientes.

La oclusión orgánica es una oclusión natural y se la puede encontrar en bocas sanas generalmente en adolescentes y jóvenes adultos, así como en personas de cara redonda.

2.3.3. Oclusión de Protección Mutua.

También conocida con el nombre de oclusión protegida por la guía canina o con el de oclusión orgánica.

Oclusión de protección mutua, por que, además de tener un periodonto sano y un mínimo de desgaste, los dientes están organizados de un modo que:

a).- Cuando la mandíbula ejerce un movimiento protrusivo, los dientes posteriores, desocluyen y los dientes anteriores se tocan en varios puntos.

b).- En los movimientos mandibulares de lateralidad, sólo los caninos hacen contacto y los demás dientes deben desocluir. Esta falta de oclusión, es denominada DESOCLUSIÓN. De acuerdo con este concepto, los dientes anteriores llevan toda la carga y los posteriores quedan en desoclusión, en cualquier posición excursiva de la mandíbula.

Características de la oclusión orgánica o mutuamente protegida:

a).- El concepto CUSPIDE FOSA, en la oclusión orgánica, establece que cuando una oclusión está bien organizada, cada cúspide tendrá su fosa antagonista correspondiente para hacer contacto en tres puntos de la fosa correspondiente o TRIPODISMO.

A la cúspide que ocluye con su fosa correspondiente se le denomina CUSPIDE ESTAMPADORA o de SOPORTE.

Las cúspides que no tienen fosa para hacer contacto, se les denomina CUSPI

DE CORTADORA o GUIA.

La altura de las cúspides y la profundidad de las fosas se encuentran determinadas por los factores de la oclusión.

b).- Las cúspides palatinas de premolares y molares superiores deben hacer contacto en fosas distales de dientes inferiores. Y las cúspides vestibulares inferiores deben hacer contacto en fosas mesiales de dientes superiores y no en las crestas marginales. (Ver capítulo VI.).

c).- La oclusión céntrica es una oclusión mutuamente protegida que debe llenar tres requisitos:

1.- La oclusión céntrica se verifica cuando los cóndilos se encuentran en relación céntrica.

2.- En la excursión hacia relación céntrica, los dientes no deben tocarse en ninguna parte y a ningún tiempo, es decir, las cúspides no deben desviar la mandíbula ni guiar su cierre.

3.- En un cierre mandibular relacionado centricamente, cualquier movimiento hacia adelante o hacia un lado requiere una desoclusión inmediata.

Concluyendo:

1.- La oclusión orgánica permite que la persona utilice sus dientes por grupos especializados o todos juntos, si así lo desea.

Podrá hacer contactos iguales, mesiodistales y bilateralmente en oclusión céntrica. Podrá usar sus incisivos sin colisiones cuspidas posteriores. Podrá triturar alimentos entre premolares y molares sin choque o interferencia y podrá desgarrar alimentos con los caninos sin tropiezos.

2.- Finalmente de todo esto habrá una ausencia de desgaste por la fricción.

2.3.4. Importancia de la Topografía Oclusal en la Oclusión.

Para obtener una biomecánica inmejorable, es necesario comprender y conocer cada detalle de la topografía oclusal (jeroglífico) y sus relaciones con los movimientos mandibulares.

Consultando los movimientos de la mandíbula, podremos determinar:

a).- La dirección de crestas y surcos de las caras oclusales.

b).- La altura de las cúspides y la profundidad de las fosas siendo posible también, determinar la concavidad de los dientes anteriores.

2.3.5. Topografía Oclusal.

Cúspides.- Las unidades más importantes de la oclusión orgánica y sin las cuales no puede existir son las cúspides.

Las superficies de premolares y molares, no tienen oclusión sin cúspides.

La oclusión se forma cúspide por cúspide y se organiza haciendo que las formas, tamaños y alturas de las mismas, se relacionen coordinadamente con sus oponentes y con los movimientos mandibulares.

Estudios detallados de las caras oclusales, muestran que hay dos clases de entidades que las forman y en general son: elevaciones y depresiones.

Las elevaciones son: las puntas de las cúspides y las crestas. Hay varias clases de crestas, estas son: crestas marginal oclusal, transversa, oblicua y suplementarias.

Las depresiones son dos: las fosas y las fisuras. Las fosas son redondas o angulares y las fisuras son largas y se extienden entre las cúspides.

Existen dos clases de fosas: la central y la suplementaria.

En las fosas y en las fisuras hay dos clases de surcos: los de desarrollo y los suplementarios. Los surcos de desarrollo son suturas que muestran donde se han fusionado los lóbulos. Los surcos suplementarios aparecen entre los dobleces del esmalte.

Puesto que los surcos recorren varias direcciones, se les nombra por la dirección que toman: transverso, oblicuo, distal, mesial y lingual.

Para restaurar cúspides en los dientes naturales, se usan estos elementos de oclusión para llegar a la meta que es la de dar a cada cúspide su posición apropiada, forma, tamaño y senderos correspondientes.

Para poder usar estos elementos correctamente, es necesario conocer el significado mecánico de la cara oclusal de premolares y molares.

La cara oclusal propiamente dicha, está rodeada de una cresta marginal continua; esta cresta oclusal se extiende a lo alto y a lo bajo de las cúspides.

Específicamente cada cúspide tiene cuatro crestas principales: dos marginales oclusales (mesial y distal), una triangular, una central, dos surcos de desarrollo y dos o más suplementarios.

Cada cresta triangular va acompañada de uno o dos surcos suplementarios y crestas. Las crestas oclusales marginales distal y mesial se ven interrumpidas por pequeñas crestas que se unen a las primeras formando minúsculos ángulos.

2.3.6. Gnatología.

La gnatología, es la ciencia que estudia la biología, fisiología y la mecánica del sistema masticatorio y su vital relación con el resto del cuerpo humano.

Axioma Gnatológico:

Los músculos **ACTIVAN** el movimiento mandibular.

Los ligamentos **LIMITAN** el movimiento mandibular.

Las superficies óseas articulares **GUIAN** el movimiento mandibular y

Las superficies oclusales de los dientes **DETienen** el cerrado mandibular.

BIBLIOGRAFIA:

- 2.- Martínez Ross E.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 134,137,139,141 a 151,189 a 203,222,237 a 261.
- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitsett Lowell D.
Fundamentos de la Prostodoncia Fija.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quíntaesencia.
pp. 61 a 64.
- 12.- Ozawa Deguchi J.
Prostodoncia Total.
Tercera Edición 1979. México D.F.
UNAM.
pp. 393.
- 14.- Ripol G. Carlos.
Prostodoncia. Tomo I.
Edición 1976. México D.F.
Promoción y Mercadotecnia Odontológica S.A.
pp. 227,228,237 a 243.
- 18.- Graber T. M.
Ortodoncia.
Primera Edición 1974. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 239 a 245.
- 22.- Espinosa de la Sierra R.
Desoclusión.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. XIV. No. 1. 1977.
pp. 7 a 15.

24.- Campuzano Z. Fernando.

Oclusión dentaria y rehabilitación, una revisión de los conceptos -
principales.

Revista A.D.M.

Vol. XXIX. No. 5.

Sep.-Oct. 1972.

pp. 346 a 361.

26.- Martínez Ross E.

Sección de gnatología: Oclusión orgánica.

Revista A.D.M.

Vol. XXVIII. No. 2.

Marzo-Abril 1971.

pp. 103 a 113.

29.- Martínez Ross E.

Sección de gnatología: Dimensión vertical, posición de descanso -
interoclusal.

Revista A.D.M.

Vol. XXVII. No. 5.

Sep.-Oct. 1970.

pp. 405 a 409.

31.- Martínez Ross E.

Sección de gnatología: Funciones del sistema gnático.

Revista A.D.M.

Vol. XXVI. No. 1.

Ene.-Feb. 1969.

pp. 43 a 56.

33.- Martínez Ross E.

Movimientos mandibulares transtrusión.

Revista A.D.M.
 Vol. XXV. No. 5.
 Sep.-Oct. 1968.
 pp. 381 a 397.

36.- Miranda Francisco R.

Prognatismo y micrognacia. Factores genéticos, hereditarios y ambientales.
 Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
 Vol. 1. Nos. 1 y 2.
 Diciembre 1968.
 pp. 20 y 22.

37.- Espinosa de la Sierra R.

Rehabilitación oclusal. Conceptos gnatólogicos.
 Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
 Vol. 3. No. 2.
 Diciembre 1965.
 pp. 144 a 146.

39.- Mujica Calderón R.

La prótesis como parte de una odontología integral.
 Revista A.D.M.
 Vol. XXXVI. No. 5.
 Sep.-Oct. 1979.
 pp. 493 a 509.

40.- Preston J. D.

Reassessment of the mandibular transverse horizontal axis theory.
 H. Prosthet Dent 41 (6).
 Jun. 1979.
 pp.- 605 a 613.

44.- Dawson Peter E.

Centric relation. Its effect on occluso-muscle harmony.

- Dent. Clin. North Am. 23 (2).
Apr. 1979.
pp. 173 a 176.
- 47.- Faust P. J.
Magnetic determination of occlusal vertical dimension.
J. Am Dent Assoc 97 (5).
Nov. 1978.
pp. 836 a 837.
- 53.- Roedema W. H.; Knapp J. G.; Spencer J.; Dever M. K.
Computer-graphic representation of mandibular movement in three dimensions. Part I. The horizontal Plane.
J. Prosthet Dent 39 (11).
Apr. 1978.
pp. 378 a 383.
- 56.- Lucia O. Victor.
Principios de la articulación.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica 23 (2).
Abril 1979.
pp. 199 a 211.
- 58.- Guichet F. Niles.
Sistema Denar y su aplicación a la odontología diaria.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica 23 (2).
Abril 1979.
pp. 243 a 247.
- 61.- Material de Apoyo de la ENEP Zaragoza.
Oclusión.
5º Semestre.
pp. 52 a 64.

CAPITULO III:

CAPITULO III.

MANEJO Y USO DEL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE.

Consideraciones Previas:

Muchos años de investigación y estudio, han llegado a un aceptado concepto de oclusión, basado en datos precisos que cumplen los estrictos requisitos del método científico. Utilizando un dispositivo registrador que con toda precisión trace los movimientos límites de la función mandibular, transcribiendo éstos datos a un instrumento que sea capaz de reproducirlos fielmente, estamos en posibilidad de estudiar fuera de la boca la interacción de las superficies oclusales de los dientes, en relación a la articulación temporomandibular. La información así alcanzada es la parte que se abre al diagnóstico y cuando es apropiadamente aplicada, dá como resultado un beneficio inmenso al paciente. Este estudio podemos llamarlo: ANALISIS OCLUSAL - FUNCIONAL.

Los adelantos científicos y técnicos han derrumbado o fortalecido teorías - que desde antaño han tratado de interpretar la dinámica mandibular.

Fueron, sin duda, los prostodoncistas los primeros en comprender la enorme importancia que tiene la oclusión. Y también los primeros que dirigieron su pensamiento al conocimiento de los movimientos condilares y la relación que existe en la forma y disposición de los dientes y sus cúspides.

El desarrollo de la oclusión se ha favorecido, por la aportación de instrumentos que simulan los movimientos condilares y las relaciones entre maxilares.

La historia de la oclusión ha sido siempre seguida por la invención de múltiples y variados articuladores. Los únicos que son de utilidad, son aquellos que pueden almacenar en su mecanismo todos los datos proporcionados por el pa-

3.1. Indicaciones para el Uso del Articulador.

La existencia de los factores y leyes de la oclusión, nos obliga a incorporar en las rehabilitaciones oclusales, fijas, removibles, ortodónticas o combinadas todos éstos factores.

Es estéril conocer los conceptos y los principios de la oclusión si éstos no van a ser aplicados en las prótesis u otros campos de la Odontología.

Tales factores, de acuerdo con las leyes que los rigen deben poderse describir para analizarlos meticulosamente y comprobar su presencia en las prótesis realizadas.

Es fácil comprender que éstos factores, no pueden elaborarse ni permiten un análisis final en la boca de los pacientes. Es por lo tanto necesario el uso de un instrumento de precisión o de semiprecisión llamado articulador.

El articulador, es un aparato de sujeción para poder relacionar los modelos de los maxilares superior e inferior.

El articulador es un dispositivo mecánico que puede representar o no las articulaciones temporomandibulares y los miembros maxilares o sus trayectorias de movimiento.

3.2. Clasificación de los Articuladores según sus Movimientos.

De acuerdo a sus movimientos los articuladores se pueden clasificar en dos categorías generales: los que permiten a) movimientos excéntricos y b) los que no permiten tales movimientos.

a).- Articuladores con movimientos excéntricos. Estos articuladores deben estar totalmente orientados hacia las articulaciones temporomandibulares y necesitan registros de la relación céntrica como punto de partida o de referencia.

Estos articuladores pueden depender de registros tridimensionales completos de las trayectorias (pantográficos o esterográficos) de equivalentes mecánicos para los trayectos excéntricos, de registros de posición (mordidas en cera) y después de equivalentes para insertar los trayectos entre las posiciones registradas.

b).- Articuladores con movimientos no excéntricos. La diferencia con los que sí permiten tales movimientos, es el enfoque dado a la posición oclusal. Todas las trayectorias mandibulares son curvas y en éstos articuladores solo la trayectoria de cierre puede ser registrada.

La razón para utilizar un instrumento que permite movimientos excéntricos es la de reducir al mínimo los ajustes y conservar el detalle anatómico. Cuantos más ajustes necesite tanto mayor será la pérdida de la forma anatómica.

Los articuladores que utilizan equivalentes mecánicos o de movimientos promedio, dejan muchas cosas al azar y por supuesto, el resultado depende de la similitud entre los trayectos del articulador y los trayectos de la articulación real, desconocida en el momento de hacer la prótesis.

La razón de utilizar un articulador de precisión o de semiprecisión es la de duplicar todos los trayectos excéntricos para poder mantener una posición céntrica exacta, sin introducir irritantes excéntricos.

3.2.1. Clasificación de los Articuladores según su Tipo.

El Dr. E. Martínez Ross clasifica los articuladores en tres tipos:

a).- Articuladores de bisagra: no son más que antagonizadores de modelos. El articulador no es ajustable, es un instrumento pequeño capaz de una apertura de bisagra. La distancia entre los dientes y el eje de rotación, en estos instrumentos es, considerablemente más corta que en el cráneo y por consiguiente hay una pérdida de exactitud especialmente en los movimientos de balanceo.

b).- Articulador semiajustable: permite la incorporación de algunos factores y determinantes de oclusión, tales como: la relación céntrica, la orientación del modelo superior a un plano constante y por consecuencia una buena orientación del modelo inferior, un eje intercondilar bastante exacto, repetible y movimientos excéntricos promedios.

c).- Articulador totalmente ajustable: llamado también computador gnatólogico. Es un instrumento diagnóstico capaz de recibir y de registrar las relaciones craneodentales y maxilomandibulares, los tres planos dimensionales, los ejes de rotación mandibulares y las trayectorias en que estos ejes viajan en -

los variados movimientos de la mandíbula.

3.2.2. Otra Clasificación por Frank V. Celenza. *

Frank V. Celenza clasifica los articuladores en cuatro clases:

Clase I.- Instrumentos sujetadores simples que aceptan un registro estático simple.

Clase II.- Instrumentos que permiten movimientos verticales y horizontales pero no orientan el movimiento hacia la articulación temporomandibular.

Clase III.- Los instrumentos de esta clase simulan trayectorias condilares utilizando promedios o equivalentes mecánicos para todo o parte del movimiento. Estos instrumentos permiten orientar los modelos hacia la articulación y pueden ser de tipo arcon y no arcon.

Clase IV.- Instrumentos que aceptan registros tridimensionales dinámicos. Estos instrumentos permiten modelos orientados hacia la articulación temporomandibular.

3.2.3. Articuladores Tipo Arcon y Tipo No Arcon, (arcon= articulación-cóndilo). * *

En un articulador tipo arcon, los elementos que representan el cóndilo están en el cuerpo inferior del articulador, igual como están los cóndilos en la mandíbula. Las fosas mecánicas están situadas en el cuerpo superior, simulando la posición de las fosas glenoideas en el cráneo.

En los articuladores de tipo no arcon, las pistas condilares que simulan --

* Cf., v Frank V. Celenza. Un análisis de los articuladores, pág. 309.

** Cf., v Shillingburg-Hobo-Whitsett, Fundamentos de prostodoncia fija, pág. 57.

las fosas glenoideas son solidarias del cuerpo inferior y los elementos condilares del superior.

3.3. Arco Facial.

El arco facial, es un instrumento de precisión y medición; que sirve para transferir las relaciones naturales de los maxilares a un articulador.

Este dispositivo mecánico es capaz, de dar orientación adecuada de los modelos superior e inferior a un plano constante que es similar al del paciente.

Los siguientes registros, permiten, la reproducción de las relaciones naturales y de la orientación adecuada:

- a).- Localización del eje intercondilar.
- b).- Distancia del eje intercondilar.
- c).- Distancia radial desde el eje intercondilar hasta cada cúspide inferior.
- d).- Distancia morfológica, desde el plano eje orbitario hasta cada cúspide de dientes superiores.
- e).- Plano sagital.
- f).- Anchura facial en la posición axial posterior.
- g).- Localización de los dientes en relación con la ATM.

3.3.1. Partes del Arco Facial.

El arco facial, está integrado básicamente por: a).- dos brazos laterales; b).- indicadores del eje intercondilar (dos olivas); c).- una horquilla de ---

transferencia o tenedor; d).- una pieza nasal (nación); e).- una barra frontal; f).- un vástago vertical; g).- doble abrazadera (con movimientos universales); h).- dos tornillos de sujeción de los brazos laterales; i).- un tornillo marcador de la distancia Intercondilar; j).- un desatornillador; y k).- aditamentos.

3.3.2. Manejo y Registro con Arco Facial (Quick Mount).

El primer paso para el registro con el arco facial, es su preparación:

1.- Limpiar las olivas con agua y jabón antes de cada uso.

2.- Colocación del relacionador nación en la barra del arco facial con los tornillos del brazo horizontal flojos. Se coloca una banda de caucho en el arco facial, para sostener este aditamento, hasta que se ajuste en su lugar en la cara del paciente.

3.- Se aflojan los tornillos de la parte superior del arco facial y los tornillos de las dos uniones universales.

3.3.3. Preparación del Tenedor del Arco Facial:

1.- El tenedor u horquilla de transferencia se debe curvar, de manera que siga la curva anteroposterior con el fin de que toque el mayor número posible de cúspides masticatorias superiores.

2.- Usando modelina de pan o cera rosa de baja fusión, la horquilla de transferencia es recubierta uniformemente.

3.- Centrando el vástago de la horquilla en la línea media, se pide al paciente, que ocluya ligeramente sobre la modelina de pan, justo para que queden marcadas las puntas de las cúspides de los dientes maxilares.

4.- Se retira el tenedor de la boca (horquilla), y se observará, que no ---

existan impresiones de tejidos blandos; y si existen se recortarán, se verificará un perfecto asentamiento del modelo superior libre de balanceos o inestabilidades (nódulos o deformaciones).

5.- Según la técnica, se puede rectificar el registro, se envaselinan las caras oclusales e incisales del paciente, y las marcas dentarias, se rebasan con una fina capa de pasta cinquenólica para lograr una máxima exactitud.

3.3.4. Colocación del Arco Facial en el Paciente:

1.- Se comprueba que los tornillos de los brazos estén flojos, abriendo y cerrando el arco facial, sin que se desarme.

2.- Se instruye al paciente, para que sostenga los brazos laterales y coloque las proyecciones plásticas (olivas) en los conductos auditivos externos -- (tal como si fuera un estetoscopio).

3.- Se coloca nuevamente la horquilla en la boca del paciente, sobre las -- marcas hechas en la modelina, y se introduce el vástago en la abrazadera de movimiento universal, deslizando esta unión, hasta que esté cerca pero sin tocar los labios.

4.- Se ajustan los tres tornillos grafilados y el posicionador nasión se -- ajusta en su lugar.

5.- Posteriormente, se ajusta la unión universal firmemente con el destornillador, evitando desviar o inclinar el arco fuera de su posición correcta.

La distancia intercondilar del paciente se determina leyendo las marcas enfrente y sobre el arco facial. Si la línea media se localiza entre dos líneas el ancho condilar se registrará como mediano, como lo indica la letra "M"; si es el lado izquierdo (derecho del paciente), bajo la letra "S", el registro será pequeño; y si la línea está al lado derecho o sea al lado izquierdo del paciente bajo la letra "L", se registrará como grande. Esta información debe --

anotarse en la ficha del paciente para posteriormente ajustar el articulador.

Cuando se ha hecho el registro de la distancia intercondilar, el relacionador del nasión y los tres tornillos de la superficie superior del arco facial se aflojan, se pide al paciente que abra su boca y al mismo tiempo lentamente se retira todo el conjunto con cuidado. De este modo las referencias tomadas servirán para el montaje de modelos en el articulador semiajustable.

3.4. Articulador Semiajustable Whip Mix.

El articulador semiajustable Whip Mix, es un instrumento que reproduce los movimientos y relaciones de los maxilares. Por ser un articulador con movimientos excéntricos, necesita de la orientación hacia las articulaciones temporomandibulares.

El Dr. Martínez Ross, en su clasificación lo ubica en el grupo de los semiajustables.

Frank V. Calenza, lo coloca en la clase III, subdivisión B de su clasificación; que dice: "son instrumentos que aceptan registros de movimiento protrusivo y lateral estático y usan similares para el resto del movimiento". *

El articulador Whip Mix, está diseñado para permitir un montaje de los modelos de los pacientes en forma rápida. Llena los requisitos para la construcción de prótesis parciales y totales; y también son útiles como instrumentos de enseñanza para cursos sobre oclusión y articulación temporomandibular.

Las características de este instrumento son:

1.- El ajuste de la inclinación de la trayectoria condilar oscila entre -10° y 70° ; y es determinado por un registro posicional lateral (la protrusiva directa es determinada por el instrumento).

2.- El desplazamiento lateral progresivo oscila entre 0° a 45° .

3.- La distancia intercentros permite escoger entre tres posiciones señaladas como: G, M y P (grande, mediana y pequeña), determinadas por el arco facial.

4.- También están disponibles cuatro guías de desplazamiento lateral inmediato que van desde $1/4$ hasta 1 mm.

5.- Un dispositivo de palanca y resorte que permite el regreso a céntrica.

* Frank V. Calenza. Op, cit., pág. 309.

6.- Una mesa guía anterior de plástico que puede hacerse a la medida así como una mesa ajustable.

7.- El instrumento acepta ambos arcos el facial y el auricular.

8.- Disposición tipo arcon.

3.4.1. Aspectos que Determinan la Semiprecisión del Whip Mix.

1.- La distancia intercondilar no es totalmente ajustable, se puede graduar a configuraciones: pequeña, mediana o grande.

2.- Su tamaño, permite una aproximación adecuada a la distancia anatómica entre el eje de rotación y los cóndilos.

3.- Este articulador, reproduce la dirección y el punto final de algunos movimientos condilares, pero no, de los trayectos intermedios.

4.- La inclinación de la trayectoria condilar, está producida por una línea recta, cuando de hecho, generalmente es una línea curva.

5.- En estos instrumentos el movimiento de Bennett, se reproduce como una línea de desviación gradual; sin embargo, se ha demostrado recientemente que, con mucha frecuencia, en este movimiento hay un considerable componente de desviación lateral instantáneo.

Las restauraciones hechas con este tipo de articulador necesitarán algún ajuste en la boca pero esto no tiene mucha importancia si las restauraciones se han confeccionado cuidadosamente.

3.4.2. Partes del Articulador Whip Mix.

El articulador Whip Mix, básicamente está compuesto por dos ramas o miembros

bros (uno superior y otro inferior).

La rama inferior, presenta en su parte anterior, una platina guía anterior plástica ajustable; en su parte media recibe una platina ajustada con precisión, para montar sobre ella el modelo de trabajo; en su parte posterior, hay una estructura que se levanta perpendicularmente (ángulo de 90° con la horizontal) a cada lado y se une en la línea media en una barra.

En la parte superior y a cada lado de la barra, tres orificios que sirven para colocar los elementos condilares en tres posiciones; en la parte anterior de la barra, señaladas de afuera a adentro tres letras: L, M y S, que corresponden a los orificios de la parte superior.

Los cóndilos están representados por dos esferas metálicas que en su base tienen cada una, una tuerca y un tornillo.

La rama superior, en su parte anterior, presenta un orificio en el que se ajusta el vástago incisal; en su parte media e igual que en la rama inferior, una platina ajustada con precisión para montar sobre ella el modelo de trabajo; en la parte posterior y a cada lado, el miembro superior presenta las fosas glenoideas.

Las fosas glenoideas o guías condilares, se unen al miembro superior por medio de un vástago, que se ajusta, tanto para distancia intercondilar (quitando o poniendo espaciadores) como para la inclinación del techo de la guía.

Las guías condilares, presentan: una guía para el movimiento lateral (derecho e izquierdo), que se ajusta por medio de un tornillo superior a la graduación existente en la superficie superior de la cavidad glenoidea; un perno para el montaje del arco facial, y una depresión, que corresponde al eje de bisagra para el arco facial de estiletes.

3.4.3. Montaje de Modelos en el Articulador Whip Mix.

El montaje de modelos tiene las siguientes fases:

1.- El articulador debe ser preparado para el montaje de modelos, llevando los datos obtenidos del arco facial, al articulador; cada uno de los elementos condilares, deberá atornillarse en el orificio cuya letra corresponda a la registrada por el arco facial.

Recomendándose, que si la distancia intercondilar indicada por el arco facial queda en una de las rayas, se tome en cuenta la letra correspondiente al tamaño inmediatamente inferior. El empleo del tamaño inmediatamente menor, da lugar a cúspides ligeramente más pequeñas, con probabilidad de interferencia menor.

En la rama superior, se establece la misma distancia intercondilar, agregando o quitando espaciadores de los mangos de las guías condilares. Se coloca la parte biselada de los espaciadores hacia las guías y se alinea la raya horizontal del espaciador con la que hay marcada en la parte posterior de la guía.

La relación de las letras de los elementos condilares con los espaciadores es la siguiente: S = ningún espaciador; M = un espaciador biselado; y L = dos espaciadores.

Después de haber ajustado la distancia intercondilar en las dos ramas del articulador, las guías condilares se colocarán en 30° , para el ajuste del arco facial. Las guías laterales no tienen importancia en este momento.

Las platinas de montaje en las ramas superior e inferior del articulador se aseguran firmemente, la guía incisal plástica debe estar en su lugar y el vástago incisal deberá quitarse.

2.- Para el siguiente paso, el articulador está preparado para recibir el arco facial en su rama superior. Los tornillos grafilados del arco, deben es

tar algo flojos. Se toma el arco facial en una mano y el cuerpo superior del articulador en la otra.

El arco facial se sujeta de la rama superior, guiando los orificios que -- hay en las olivas hasta introducir los pernos de las guías condilares. Durante esta operación, se mantiene el arco apoyado contra el cuerpo, introduciendo un perno y luego el otro. La punta anterior de la rama superior del articulador se apoyará en la barra cruzada del arco facial, posteriormente se --- aprietan los tornillos, mientras se presionan los brazos del arco facial contra el cuerpo.

La rama superior del articulador, se ajusta a la rama inferior permitiendo que la unión de movimientos universales del arco facial descansa en la guía - plástica.

En estos momentos la relación de la rama superior y el arco facial, están en una relación fija no siendo importante la de la rama inferior.

3.- El montaje del modelo superior, se realiza colocando en el registro de la horquilla del arco facial, el modelo superior previamente humedecido luego se levanta la rama superior del articulador y se aplica a la base del modelo, yeso de fraguado rápido.

Usando una mano como soporte para prevenir cualquier desplazamiento del arco o del modelo, se cierra la rama superior del articulador hasta que toque - la barra cruzada del arco facial, forzando la platina de montaje en el yeso - blando.

Sosteniendo el modelo en posición, se espera hasta que el yeso haya fraguado y luego se retira el arco facial del articulador.

Una vez montado en el articulador el modelo superior, es preciso orientar adecuadamente el inferior. Es conveniente poder establecer la relación entre ambas arcadas cuando los cóndilos están en la posición más posterosuperior de las fosas glenoideas.

4.- Para montar el modelo inferior, es necesario obtener la relación céntrica y hacer los ajustes correspondientes. En la parte anterior donde se asienta el vástago, se tomará en cuenta el grosor de la relación céntrica para ajustarlo. Esto se refiere a que el espesor que ocupó la cera, que se usó para la toma la relación céntrica entre las posiciones oclusales equivale a 2 mm., se ajustará la parte anterior del vástago a dos rayas sobre la línea intermedia. Luego se ajusta el bloque de la guía incisal, ligeramente hacia atrás del vástago. Ello permitirá que el articulador mantenga los cóndilos en relación céntrica en las fosas mecánicas. Ahora, se coloca la rama superior al revés en el banco de trabajo; así queda el modelo montado con sus superficies oclusales hacia arriba. Se verificará que los cóndilos ocupen la parte más posterior de las fosas mecánicas. La inclinación del techo de las mismas corresponderá a 30° , y la pared interna a 0° . Todo ésto estabilizará firmemente los cóndilos en las fosas e impedirá que se malposicionen en la fijación del modelo inferior. Se comprobará que existe espacio necesario entre la base del modelo y la platina.

Usando el registro interoclusal de la relación céntrica, se coloca el modelo inferior cuidadosamente en posición, y se aplica el yeso en la base del modelo llevando la rama inferior, acercando el tope con el vástago y colocando los cóndilos en su fosa. Se agrega el material que se requiera, para que quede sólidamente fijado el modelo inferior en la platina.

Una vez endurecido el yeso, se voltea el articulador de la manera usual. Se regularizan las bases de los modelos para dar el aspecto indicado, y no se desprendan partículas del material, pues entorpecerían los procedimientos.

Hasta el momento, el articulador nos ha ofrecido la posibilidad de fijar los modelos, orientarlos con relación al eje intercondilar, el plano horizontal y la oclusión en relación céntrica.

El complemento indispensable para la transferencia con el arco facial, lo constituyen la relación céntrica y las lateralidades.

5.- Las lateralidades ajustan las guías condilares, de la siguiente forma:

a).- Después de quitar el registro de céntrica, hay que colocar las guías condilares en 0° y los controles de lateralidad en su posición más abierta -- 45° .

b).- La rama superior con su modelo deberá invertirse, se coloca el registro interoclusal de la excursión lateral izquierda, en el modelo superior. - Sosteniendo la rama superior con una mano y la inferior con la otra, se sitúa el elemento condilar izquierdo en la guía condilar del mismo lado.

c).- Los dientes del modelo inferior se asientan con cuidado en las marcas del registro lateral y sin hacer fuerza se mantiene el articulador y los modelos en posición, con una mano en el lado izquierdo.

Hay que ver, que el cóndilo derecho se ha separado de las superficies superior y posterior de la guía condilar y en la mayoría de los casos hacia la línea media.

d).- Al no tocar la guía condilar en ningún punto, se ajusta la inclinación de la guía derecha aflojando su tornillo de fijación y se gira la guía hacia abajo hasta que la pared posterior toque el elemento condilar; y se aprieta el tornillo de fijación.

e).- Luego debe ajustarse la magnitud del desplazamiento lateral (ángulo de Bennet) moviendo las guías laterales después de aflojar el tornillo que la retiene, hasta que toque el elemento condilar, mientras, se hace una presión axial, con los dedos se aprieta el tornillo de fijación.

f).- El lado izquierdo del articulador se ajusta de manera similar, usando el registro lateral derecho entre los modelos montados y el articulador sostenido de tal forma que la mano mantenga el lado derecho del articulador.

Probablemente el método más fácil y preciso para hacer estos ajustes es --

sosteniendo el instrumento en una posición conveniente y observar el contacto sobre las dos partes y anotar los ajustes en las escalas.

Luego en su posición normal, ajustar la guía de acuerdo a la lectura que se había anotado.

6.- Ajuste del vástago incisal:

El vástago debe ajustarse verticalmente y el bloque de la guía incisal distalmente, hasta que la punta asiente precisamente en la concavidad del bloque (previamente realizada), cuando los modelos ocluyan en relación céntrica. - Se debe tener cuidado de que el bloque no empuje los elementos condilares --- hacia adelante de su posición más retruida cuando el instrumento esté en reposo.

En cualquier momento en que cambie la dimensión vertical, el bloque deberá ser acomodado al cambio. Este ajuste es necesario para compensar la verticalidad del vástago incisal.

El creador de este articulador aconseja que se utilicen bandas elásticas gruesas para unir los miembros; ello puede ayudar al manejo del aparato.

Es preciso anotar en las tarjetas todos los datos que posee el aparato.

La técnica descrita, es válida para las prótesis parciales fija y removible, diagnósticos y ajustes; en prostodoncia, existen pocas variantes, las -- cuales describiremos brevemente.

3.4.4. Transferencia con Arco Facial y Programación del Articulador en Prostodoncia:

La única diferencia, radica en el uso de bases con rodillos, las cuales se estabilizan al tenedor del arco facial; por lo que el procedimiento siguiente casi es el mismo, salvo ciertas variantes que analizaremos a continuación.

3.5. Registros para la Programación del Articulador Semiajustable.

Para programar el articulador semiajustable, es necesario tomar en cuenta los movimientos de la mandíbula, los cuales se pueden descomponer, en una serie de desplazamientos, que tienen lugar alrededor de tres ejes:

1.- Horizontal: este movimiento tiene lugar en el plano sagital cuando la mandíbula, retruida, hace una excursión pura de apertura y cierre, girando al rededor del eje de bisagra que pasa por los cóndilos.

2.- Vertical: tiene lugar en un plano horizontal, cuando la mandíbula hace excursiones laterales. El centro de esta rotación, está en un eje vertical - que pasa a través del cóndilo del lado de trabajo.

3.- Sagital: cuando la mandíbula se mueve a un lado, el cóndilo del lado opuesto, al de la dirección de movimiento, se desplaza hacia delante; cuando hace ésto, encuentra la eminencia articular y se mueve simultáneamente hacia abajo en el lado opuesto al de la dirección de movimiento, girando alrededor de un eje anteroposterior (sagital) que pasa por el otro cóndilo.

3.5.1. Registro de los Movimientos Condilares.

Para conseguir una fiel simulación de los movimientos condilares en un articulador semiajustable, es necesario obtener registros precisos de las trayectorias que recorren los cóndilos. Los registros de programación se toman con el arco facial y mordidas.

Para evaluar adecuadamente la oclusión del paciente en el estudio preprotético y en la realización de la misma, es obligado que los modelos de estudio, estén montados con una relación de modelos articulación temporomandibular, similar a la del paciente.

3.5.2. Técnicas para la Obtención del Eje Intercondilar.

La localización del eje intercondilar, es la base más segura para la localización de la relación céntrica. Su base y su importancia radica en el he-

cho de que por su localización y transportación al articulador, es posible tener los modelos en exacta relación dinámica. Técnicas:

A).- El método más exacto para determinar el eje de bisagra es el de tanteo desarrollado por Mc Collum. A los dientes de la mandíbula se fija un dispositivo en forma de arco, con brazos horizontales que se extiende hasta la región de la oreja; en esa zona se coloca un trozo de papel cuadrulado. La mandíbula se lleva hasta la máxima retrusión desde la que se guía a una apertura y cierre de 10 mm. Al hacer ésto la aguja traza un arco. El brazo se ajusta hacia arriba y hacia abajo, hacia adelante y hacia atrás hasta que la aguja gire simplemente, sin trazar ningún arco. De ésta manera se ha localizado el eje intercondilar (factor invariable), el cual se debe preservar como futura referencia por medio de un tatuaje.

B).- Para la localización aproximada del eje de bisagra, basada en promedios anatómicos, también se utiliza un arco facial; el cual se sitúa por medio de sus estiletes en un punto localizado a 13 mm. por delante del borde superior del trago de la oreja, en una línea que va del trago al ángulo externo del ojo.

C).- Otro tipo de arco facial, es el que utiliza el articulador Whip Mix, conocido como auricular, el cual se adapta por medio de sus olivas al conducto auditivo externo.

3.5.3. Transporte del Eje Intercondilar al Articulador.

Para trasladar el eje intercondilar al articulador y poder montar el modelo superior, cuando se ha utilizado el arco facial Quick Mount (auricular); se hace coincidir los agujeros de las caras internas de las olivas, en los pitones de las fosas mecánicas de la rama superior del articulador. Estos pitones, están desalineados 6 mm., con respecto al eje de bisagra. Y si el arco facial es de estiletes, estos se colocan en las depresiones que se localizan por delante de los pitones.

3.5.4. Técnicas para la Obtención de la Relación Céntrica.

1.- Método del calibrador oclusal. *

Para obtener una mayor exactitud en el registro de la relación céntrica, contamos con el método del calibrador oclusal; que consiste, en hacer contraer los músculos responsables del cierre mandibular y evitar los contactos oclusales; para que el cóndilo pueda trasladarse libremente a la parte más posterior, superior y media de la cavidad glenoidea.

El calibrador oclusal es un aditamento de forma rectangular que consiste; varias tiras de polivinil, con un espesor de 0.7 de mm., 2 cm. de ancho y 10 cm. de largo.

El material que se necesita para la obtención de la relación céntrica, es el siguiente: 1 calibrador oclusal, pasta cinquenólica, una lámpara de alcohol, tijeras, espátula de cemento, espátula de lecrón, vaselina sólida y tiras de cera rosa extradura.

Pasos:

a).- Se preparan las tiras de cera rosa, para registrar las huellas de las caras oclusales.

Con una tira de cera doblada por la mitad, y con ayuda de los modelos de estudio, se recorta en forma de oblea. En la parte anterior y sobre la línea media de la oblea de cera, se hace un corte triangular, que va de mesial de un canino a mesial del otro canino; con la finalidad de que se libere el calibrador.

b).- Se prepara al paciente, sentándolo comodamente en el sillón dental; con el respaldo inclinado entre los 60° y 100°, y el cabezal bajo la protuberancia occipital, para que no exista tensión en los músculos de la cabeza y nuca. Y se pide al paciente que se relaje completamente, con respiraciones lentas y profundas hasta obtener la mayor relajación posible.

c).- Se coloca el calibrador oclusal, introduciendo una tira de polivinil

* Cf., v Material de apoyo de enep zaragoza. Oclusión 5° semestre.

entre las caras palatinas de los dientes anteriores y los bordes incisivos de los dientes anteriores inferiores. Indicando al paciente, que ejecute un movimiento de deslizamiento protrusivo y retrusivo sobre la tira del calibrador oclusal. Lo anterior permite que el cóndilo se deslice a una posición más posterior. Debe observarse que no existan contactos entre los dientes posteriores; así mismo, se instruye al paciente para que nos indique, levantando un dedo, si siente algún choque.

Si el paciente refiere sentir algún contacto oclusal, agregamos una tira del calibrador, repitiendo el procedimiento anterior y así sucesivamente agregando tantas tiras como sea necesario, hasta que el paciente, no sienta contacto alguno en los dientes posteriores.

Una vez logrado lo anterior (desoclusión posterior), se deja el calibrador oclusal en posición por espacio de 5 a 6 minutos durante los cuales se instruye al paciente, para que indique y señale la presencia de dolor o cansancio muscular; y si estos desaparecen, aumentan de intensidad o permanecen constantes.

d).- El registro de la relación céntrica. En la oblea de cera aplicamos la flama de la lámpara de alcohol, hasta que se reblandezca; inmediatamente la introducimos a la cavidad oral y le indicamos al paciente que ocluya. (Podemos ayudarlo a que ocluya). Una vez registradas las caras oclusales de los dientes superiores e inferiores, retiramos la oblea de cera y el calibrador oclusal de la boca del paciente. El calibrador debe permanecer en la boca durante el registro.

e).- Rectificación del registro oclusal. Se prepara la pasta cinquenólica y se coloca sobre las huellas de las caras oclusales de los dientes inferiores. Inmediatamente se envaselina los dientes inferiores, introducimos la oblea y le pedimos al paciente que cierre en relación céntrica y se coloca el calibrador oclusal.

Una vez fraguada la pasta cinquenólica, se retira la oblea de la boca del paciente y observamos que las áreas masticatorias se encuentren rectificadas.

f).- Se procede a montar el modelo inferior en el articulador.

11.- Método de la manipulación bimanual (Peter E. Dawson). *

a).- Coloque el sillón de manera que el paciente esté acostado. Desde una posición sentada y atrás del paciente, sujete firmemente su cabeza entre el torax y el antebrazo. La cabeza del paciente no debe moverse durante la manipulación de la mandíbula.

b).- Levante la barbilla y pida al paciente estirar el cuello apuntando hacia arriba la barbilla. Esto evita la tendencia de algunos pacientes a imprimir un movimiento de protrusión a la mandíbula.

c).- Coloque suavemente cuatro dedos de cada mano sobre el borde inferior de la mandíbula. El meñique debe situarse a nivel del ángulo de la mandíbula o ligeramente distal a dicho ángulo. Como esta posición debe ejercer presión hacia arriba sobre los cóndilos, las yemas de los dedos deben colocarse de manera a ejercer presión adecuada sobre el hueso. No haga presión con los dedos sobre los tejidos blandos del cuello si la posición de los dedos es correcta se puede ejercer presión considerable sin ocasionar molestias al paciente. El dentista no debe ejercer ninguna presión sino hasta después de haber colocado todos los dedos de ambas manos.

d).- Coloque los pulgares en la escotadura situada arriba de la sínfisis para ejercer presión hacia abajo y atrás. Las puntas de los pulgares deben tocarse.

e).- Sujetando muy suavemente la mandíbula y con movimientos muy delicados se abre ligeramente la boca, cerrándola después un mm. y repitiendo la operación varias veces mientras los cóndilos son empujados con delicadeza hacia la posición terminal de bisagra. No trate de abrir o cerrar del todo; aplique la presión sólo cuando la mandíbula se arquea libremente. Se utiliza presión para forzar los cóndilos hacia atrás y arriba, una reacción refleja de estiramiento en los músculos pterigoideos externos obligará a los músculos a contraerse y a llevar los cóndilos hacia adelante de la relación céntrica. Una presión aplicada demasiado pronto obligará al paciente a luchar con el operador. Generalmente, los cóndilos se colocan automáticamente en la posición de

* Cf., v Peter E. Dawson. Relación céntrica, págs. 173 a 179.

relación céntrica si no se aplica presión para obligarlos a ocupar esta posición. Lo mejor es dejar que los cóndilos vayan a donde fisiológicamente quieren ir. Cuando los cóndilos alcanzan la posición más superior y media, la mandíbula engozna (arquea) libremente.

f).- Y cuando lo anterior sucede; procedemos a introducir la oblea de cera para hacer el registro y posteriormente la rectificación.

g).- Procedemos a montar el modelo inferior en el articulador.

Las anteriores técnicas, se aplican fácilmente en pacientes dentados; pero en pacientes totalmente desdentados hay que valerse de diversos dispositivos; por lo que explicaremos las técnicas más usadas.

3.5.5. Relación Céntrica del Desdentado.

A).- Establecido el registro de la dimensión vertical de oclusión, mediante el ajuste de los rodillos de cera sobre las bases de registro, se procede a obtener la relación céntrica: a).- Se elimina una capa de cera de 3 mm., -- del rodillo mandibular desde la zona del primer molar en dirección distal, -- hasta el final del rodillo en los dos lados (derecho e izquierdo); b).- En el rodillo maxilar en la zona correspondiente a la inferior que fué disminuida -- en cera, se cortan tres muescas. La superficie se lubrica con vaselina. La base maxilar, se coloca en la boca junto con la mandibular; c).- Se capacita al paciente para que aprenda a cerrar en relación céntrica o se le lleva por la manipulación bimanual. Cuando se está satisfecho de que el paciente cierra en relación céntrica, se retira la base mandibular; d).- Se coloca pasta cinquenólica en la zona donde se retiró la cera en 3 mm. La pasta cinquenólica deberá sobresalir 1.5 mm., por encima de la altura original del rodillo; e).- La base se coloca dentro de la boca con cuidado, posicionándola sobre el reborde alveolar, se lleva al paciente a retruir la mandíbula y a cerrar con lentitud y fuerza mínima. La magnitud del cierre es crítica y solo la pasta cinquenólica deberá entrar en contacto con el rodillo oclusal maxilar. El cierre deberá continuar hasta que los rodillos oclusales anteriores estén casi, aunque no completamente tocando, debiendo quedar a escasos 0.5 mm., de la

dimensión oclusal original. Se retiran ambas bases de la boca. Pueden separarse o retirarse unidas, se separarán recortándose la pasta cinquenólica y se revisa el contacto de la misma con las muescas del rodillo maxilar, las cuales deben ser uniformes por ambos lados; f).- Las bases se regresan a la boca se retruye la mandíbula y se cierra, a la vez que se observa que las bases -- hagan contactos simultáneos en la posición adecuada. Si ésto ocurre, el registro es aceptado, si no, se repite hasta que sea admisible.

B).- Registro y verificación de la relación céntrica del desdentado. Para verificar el registro de la relación céntrica, se utiliza un aparato de trazo do (intraoral o extraoral) que se monta en las bases.

El trazado del arco gótico, puede ser considerado como dos segmentos de -- círculo no concéntricos, traslapados, trazados desde los centros de rotación laterales de la mandíbula. Teniendo presente que la placa trazadora montada en el rodete de cera inferior se mueve y que la punta que hace el trazo no se mueve, la posición céntrica representa el punto anterior más lejano en el trazo y cualquier movimiento de la mandíbula en una dirección lateral o protrusiva aparecerá como una raya ligeramente posterior a la posición céntrica. - Como la posición céntrica es un sólo punto, el trazado del arco gótico debe - mostrar un dibujo, ya sea en contorno o totalmente grabado, que termina en un ápice anterior definido. Un trazado que no describe un punto en la parte anterior, no ha localizado la posición de relación céntrica y se debe indicar - al paciente que continúe los movimientos hasta lograrlo: a).- Sujete el marcador de la trayectoria incisal en la línea media del rodete de oclusión superior, con la punta trazadora de la trayectoria incisal al rodete de oclusión inferior, centrandola sobre la línea media. La placa debe quedar al ras con la superficie de oclusión del rodete inferior; b).- Haga una muesca en forma de "V" en ambos lados labiales del rodete superior y muescas correlativas en el inferior. Estas muescas sirven para sujetar el yeso de fraguado rápido y para fijar los rodetes en posición céntrica, después de haberla establecido - dentro de la boca; c).- Limpie la placa trazadora con alcohol y aplique a la superficie una delgada capa de cera negra; d).- Luego asiente ambos rodetes - en la boca. Indique al paciente que cierre hasta que la punta trazadora asiente contra la placa y que mueva la mandíbula en todas las excursiones posibles con la punta trazadora en contacto con la placa, pero sin hacer más pre-

si3n de la necesaria; e).- Cuando se haya determinado que se ha descrito en la placa un trazado satisfactorio del arco g3tico, con la mand3bula en relaci3n c3ntrica, fije los rodetes entre s3, colocando yeso de fraguado r3pido o pasta cinquen3lica en las muescas para los cierres que se hicieron en los rodetes superior e inferior; f).- Cerclorese de que la punta trazadora permanece exactamente en el 3pice del arco g3tico al hacer esta operaci3n.

3.5.6. T3cnicas para la Obtenci3n de las Gu3as Condilares Exc3ntricas.

La programaci3n del articulador Whip Mix, requiere de la incorporaci3n de los registros de lateralidad o exc3ntricas; para aproximar las gu3as condilares del articulador a los l3mites anatómicos de las articulaciones temporomandibulares.

1.- Registros de lateralidad en pacientes dentados:

Para realizar el registro, necesitamos de una l3mpara de alcohol y de las obleas de cera. Las obleas de cera, deben tener las siguientes caracter3sticas: a).- Tener la forma de la arcada; b).- Para el registro lateral derecho, la oblea de cera, debe tener una tira de cera gruesa, que se extienda desde el canino al 3ltimo molar del lado izquierdo, y a nivel del canino derecho, debe tener un corte en forma de semiluna, para liberarlo durante el movimiento; c).- La oblea, para el registro izquierdo, debe tener las mismas caracter3sticas pero invertidas.

T3cnica:

A).- Se gu3a primeramente al paciente, a la posici3n de relaci3n c3ntrica, se toma nota visual de la posici3n de la l3nea media de la arcada inferior en relaci3n con los incisivos superiores.

B).- Mida y marque con un l3piz, en los incisivos superiores, los puntos que coincidan con la l3nea media inferior, cuando el paciente desliza la mand3bula 5 mm., hacia un lado y hacia el otro.

C).- Se toma el ment3n del paciente y se le hace abrir ligeramente. Gu3e la mand3bula aproximadamente 5 mm., hacia la izquierda y cierre hasta que los

dientes contacten ligeramente.

D).- Explíquese que va a repetir el proceso con un poco de cera entre sus dientes y que debe cerrar con cuidado hasta que se le diga que pare.

E).- Se efectúa el registro del lado opuesto.

F).- Se procede a transferir la relación al articulador.

2.- Registro de la lateralidad en pacientes desdentados:

El trazado del arco gótico, obtenido previamente y además de registrar la relación céntrica, también sirve para el registro de las relaciones excéntricas del desdentado:

A).- Una vez montado el modelo mandibular en relación céntrica, se retiran los índices de pasta cinquenólica derecho e izquierdo y también se retiran -- las bases del articulador.

B).- Se colocan las bases en la boca del paciente y la mandíbula, se lleva a un movimiento de lateralidad derecho; se observa que siga la trayectoria registrada anteriormente a 6 mm., de la relación céntrica, y se procede a realizar los índices, de pasta cinquenólica derecho e izquierdo.

C).- Se regresan las bases al articulador y el registro derecho sirve para ajustar el elemento condilar izquierdo.

D).- Y el registro izquierdo, sirve para ajustar el elemento condilar derecho.

Nota: Para fijar el dispositivo trazador 6 mm., de la relación céntrica, se facilita con un aditamento de plástico que se coloca por encima del trazado y que a cada lado de la relación céntrica y a los mm. ya indicados, tenga una perforación.

BIBLIOGRAFIA:

- 2.- Martínez Ross E.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 21 a 61,405 a 423.
- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitsett Lowell D.
Fundamentos de la Prostoncía Fija.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 55 a 63,207 a 228.
- 12.- Osawa Deguchi J.
Prostoncía Total.
Tercera Edición 1979. México D.F.
UNAM.
pp. 318 y 319.
- 14.- Ripol G. Carlos.
Prostoncía. Tomo I.
Primera Edición 1976. México D.F.
Promoción y Mercadotecnia Odontológica S.A.
pp. 253 a 277.
- 27.- Martínez Ross E.
Sección gnatología. Articuladores.
Revista A.D.M.
Vol. XXVIII. No. 3.
Mayo-Junio 1971.
pp. 207 a 210.
- 37.- Espinosa de la Sierra R.
Rehabilitación oclusal. Conceptos generales.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. 3. No. 2.

Diciembre 1965.

pp. 144 a 146.

39.- Mújica Calderón R.

La prótesis como parte de una odontología integral.

Revista A.D.M.

Sep.-Oct. 1979.

pp. 494 a 499.

40.- Preston J. D.

Areassessment of the mandibular transverse horizontal axis theory.

H. Prosthet Dent. 41 (6)

Jun. 1979.

pp. 605 a 613.

41.- Celenza F. V.

An analysis of articulators.

Dent. Clin. North Am. 23 (2).

Apr. 1979.

pp. 305 a 317.

42.- Tanaka H.

The teledyne articulator system 154 as applied to complete dentadure construcción.

Dent. Clin. North Am. 23 (2).

Apr. 1979.

pp. 289 a 303.

43.- Lundeen Harry C.

Mandibular movement recordings and articulator adjustments simplified.

Dent. Clin. Noerth Am. 23 (2).

Apr. 1979.

pp. 231 a 241.

- 46.- Kato H.; Fujii.; Stoltze K.; Brill N.
Condylar displacements to dynamic and static recordings of the comfortable zone.
J. Oral Rehabil 6 (1).
Jan. 1979.
pp. 9 a 12.
- 53.- Roedema W. H.; Knopp J. G.; Spencer J.; Dever M. K.
Computer-graphic representation of mandibular movement in three dimensions. Part I. The horizontal plane.
J. Prosthet Dent 39 (11).
Apr. 1978.
pp. 378 a 383.
- 55.- Christensen L V.; Slabbert J. C.
The concept of the sagittal condylar guidance biological factor fallacy ?
J. Oral Rehabil 5 (1).
Jan. 1978.
pp. 1 a 7.
- 57.- De Pietro J. Anthony.
El articulador como instrumento dental, no como concepto dental.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Abril 1979.
pp. 213 a 229.
- 58.- Guichet F. Niles.
Sistema Denar y su aplicación a la odontología diaria.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Abril 1979.
pp. 243 a 247.
60. Instrucciones para el uso del articulador y arco facial Quick Mount de Whip Mix.

CAPITULO IV:

CAPITULO IV.

LA PROTESIS.

Consideraciones Previas:

El ser humano como entidad biológica, es susceptible de padecer un desequilibrio fisiológico, denominado: enfermedad.

La separación entre salud y enfermedad no es precisa. Leavell y Clark consideran gráficamente que el estado del enfermo es como una flecha que comienza con la primera desviación del estado de salud y termina con la muerte, incapacidad o restitución de la integridad.

Para Leavell y Clark el primer período de enfermedad o manifestación inicial de desequilibrio fisiológico, es conocido con el nombre de período prepatogénico, preferiblemente denominado como período preclínico, que es, cuando no es posible hallar signos clínicos de un estado patológico potencial. Cuando los signos clínicos de la enfermedad se hacen evidentes, es cuando los medios diagnósticos nos permiten hallarlos, el período es llamado patogénico, -- preferiblemente denominado clínico. La parte final del período clínico, está asociado con estados de incapacidad o aún muerte, y es llamado frecuentemente el estadio final de la enfermedad.

Tal como la enfermedad, la prevención puede ser dividida en diferentes períodos. La prevención primaria o prevención, actúa durante un período preclínico de la enfermedad; la prevención secundaria es operativa durante la primera parte del período clínico, y la prevención terciaria durante la etapa final.

En ésta tesis, enfocaremos nuestro trabajo, principalmente a la prevención terciaria en el quinto nivel. Este nivel es el de la rehabilitación y en especial la realizada por medio de prótesis.

4.1. Períodos de Prevención.

Los períodos de prevención se subdividen en niveles:

Prevención primaria:

- Primer nivel. Promoción de la salud.
- Segundo nivel. Protección específica.

Prevención secundaria:

- Tercer nivel. Diagnóstico y tratamiento precoz.

Prevención terciaria:

- Cuarto nivel. Limitación de la incapacidad.
- Quinto nivel. Rehabilitación (prótesis).

De lo anterior se deduce que la prevención se refiere primeramente al individuo como un ente total, y en segundo término a la enfermedad o al órgano u - órganos afectados. De éste la única posición posible de aceptar es la de que el ser humano es una unidad armónica entre lo morfológico, lo fisiológico, lo psicológico y no un conjunto de componentes por separado.

La medicina clínica dice: la prevención será considerada como más importante para la salud que la curación. En adultos y pacientes geriátricos la prevención es dirigida hacia la restricción de la enfermedad, puesto que el tratamiento es emprendido después de observar que los cambios patológicos tienen lugar y algún grado de invalidez está presente ya.

La rehabilitación sí es ejecutada exitosamente, la deterioración de las condiciones no sigue ninguna etapa del desarrollo de una patología funcional.

El objetivo de la rehabilitación no debe ser la integridad de una sola parte y no ciertamente la reposición de la morfología perdida. El principio que guía el tratamiento será, el logro de una armoniosa relación funcional fisiológica, morfológica y psicológica.

El tratamiento es visto como el principal objetivo de la terapia médica, -- apuntando no solo al alivio de los síntomas patológicos y la mejora de la salud del paciente, sino al mantenimiento del bienestar físico y mental creando condiciones de salud las cuales conducirán a la prevención de la recurrencia o

del desarrollo de patologías más avanzadas.

La prevención terciaria, se refiere a la terapia dirigida hacia la limitación del daño y la rehabilitación de la incapacidad en el avance de las etapas del proceso patológico.

La clínica dental en el nivel terciario de prevención está dirigida a la -- prevención de la invalidez y la rehabilitación del aparato estomatognático. - La primera etapa de ésta terapia consiste de un procedimiento preprotético, se guido por la rehabilitación restaurativa prostodóntica.

4.2. Prótesis Dental.

La prótesis, es la rama de la terapéutica quirúrgica que tiene por objeto - reemplazar la parte de un órgano por una parte artificial.

La somatoprótesis, se refiere a la aplicación de miembros artificiales, que reemplazan las mutilaciones del organismo.

A partir de la pérdida de uno o varios dientes, el individuo se enfrenta a situaciones de tipo psicológico, de su relación con el medio ambiente social y lo más importante el desequilibrio ocasionado en el aparato estomatognático.

La sustitución de los dientes perdidos es a través de aparatos artificiales denominados prótesis dentales.

La prótesis dental, está clasificada dentro de la somatoprótesis como extra tísular interna (por estar dentro de una cavidad) y externa (por estar en contacto con el medio ambiente).

4.2.1. Objetivos de la Prótesis.

La prótesis dental, es ciencia y arte a la vez que proporciona como finalidad, 1.- sustitutos adecuados para la porción coronaria de los dientes naturales, ausentes o extraídos y sus tejidos relacionados; de modo que 2.- se restaure la función alterada; 3.- apariencia estética; 4.- la comodidad y salud - del paciente.

La prótesis dental cuando es oportuna y a la medida de las necesidades del paciente devuelve a las estructuras maxilofaciales las funciones básicas de la masticación, deglución, fonación e integridad neurológica.

a).- Masticación.

La masticación, es el primer acto en el proceso digestivo, su intervención en el mismo consiste de la preparación mecánica de los alimentos para su deglución.

El mecanismo de la masticación utiliza los labios, las mejillas, la lengua, los dientes y el paladar. Los principales órganos masticadores son los dientes.

La activación de las estructuras masticatorias se llevan a cabo fundamentalmente por los movimientos mandibulares, que facilitan el contacto entre las superficies oclusales opuestas. A los músculos les toca la activación de esos movimientos, auxiliados por los de la lengua, los de los labios y las mejillas los cuales actúan colocando los alimentos sobre las superficies oclusales.

La masticación es una función adquirida y tiene una capacidad de variabilidad y ajuste de las estructuras para mantener un estado de equilibrio dinámico muscular.

b).- Deglución.

El paso del alimento desde la cavidad oral por la faringe hasta el esófago, constituye el mecanismo de la deglución.

La deglución es una sucesión de contracciones musculares que van de adelante a atrás, las cuales conducen el alimento hacia el estómago. La acción se inicia en los labios, el alimento pasa por la cavidad oral, siendo trasladado a lo largo del dorso de la lengua; cuando se dispone a ser deglutido, va hacia las fauces, formadas por la lengua, el paladar blando y los pilares anteriores al pasar a la faringe, el paladar blando cierra la nasofaringe y el hueso hioides y la faringe se elevan adelante y arriba.

Esta acción protege la laringe de la entrada de los alimentos y dilata la abertura del esófago de modo que los alimentos pasan rápidamente a éste y prosiguen hacia el estómago gracias a sus contracciones peristálticas.

La deglución es parte del proceso digestivo, se inicia en forma de acto voluntario y se completa como acto involuntario. Está muy coordinado con los procesos de respiración y masticación.

c).- Fonación.

El desarrollo normal, de la voz y el lenguaje requieren de un desarrollo normal de las estructuras maxilofaciales y del sistema neurológico correspondiente a este proceso; a la inversa, la falta de desarrollo, pérdida o alteración patológica en las mismas, conducirán a alteraciones fonéticas, síntoma del proceso patológico, pues las anomalías o alteraciones patológicas de las estructuras maxilofaciales se manifiestan generalmente por disfunciones fonéticas evidentes.

La característica esencial del lenguaje es producir y organizar los sonidos en símbolos o palabras. La producción de estos sonidos o palabras, es un fenómeno que comprende una serie de factores relacionados entre sí como son la respiración, la fonación, la resonancia, la articulación y todo por integración neurológica.

Algunas de las maloclusiones más graves, no provocan anomalías fonéticas discernibles debido al excelente mecanismo de ajuste. Pero ciertos tipos de maloclusión, son más difíciles de compensar y más capaces de provocar anomalías del habla. Como son: mordida abierta anterior o falta de dientes anteriores, sobremordidas horizontal o vertical excesiva así, como función muscular peribucal anormal, o falta de contacto incisal.

4.3. Estudio Preprotético.

En ningún otro aspecto de la Odontología es tan importante la necesidad de un estudio concluyente preprotético como en la rehabilitación oral. Nunca se insistirá demasiado en que debe formularse un programa global en forma adecuada antes de comenzar cualquier tratamiento definitivo.

Para facilitar su estudio, el proceso de planeación puede dividirse en:

- 1.- Historia clínica y anexos: Historia dental, a).- Examen clínico intraoral; Estudio radiográfico; Modelos de estudio a).- análisis de modelos; y Diagnóstico y pronóstico.
- 2.- Selección del tipo de prótesis que va a prescribirse, y
- 3.- Elaboración del plan de tratamiento.

Además de los datos obtenidos de la historia clínica, la exploración intra-

bucal y otros aspectos del exámen, el clínico debe recopilar sagazmente datos valiosos adicionales por medio de la observación de la conducta del paciente; con frecuencia estos indicios de personalidad son inestimables para establecer una base en la relación del clínico y el paciente, además de constituir un auxiliar en la prescripción del tipo más adecuado de aparato protético.

4.3.1. Historia Clínica.

Es una fuente valiosa de información que puede afectar en forma directa el éxito del tratamiento. En ella congregamos, datos personales nombre, dirección, edad, sexo, etc. Así como todo lo relacionado a los problemas físicos.

La información proporcionada por una historia clínica adecuada a menudo brinda los datos complementarios que llevan a una decisión prudente acerca del tipo de prótesis que el paciente puede usar con tranquilidad, comodidad y bienestar. Por conveniencia puede dividirse en historia clínica e historia dental.

La historia clínica puede realizarse ya sea por medio de un cuestionario o una entrevista con el paciente o por una combinación de ambos métodos. Los datos se anotarán en el registro adecuado.

La finalidad primordial de la historia clínica, es el establecer el estado de salud general del paciente. El interrogatorio empleado para obtener esta información debe elaborarse de tal manera que se logre la mayor cantidad de datos necesarios con un número mínimo de preguntas. La edad del paciente es útil dado que proporciona un punto de referencia para su estado fisiológico. Factores de la índole de la pubertad, menopausia, embarazo y senectud están relacionados con la edad y cada uno de ellos puede tener relación con el tipo de prótesis que, el paciente tolere en forma más adecuada. Con frecuencia se encuentran relacionados la profesión del paciente (ocupación), con los hábitos oclusales, como son: morder algunos objetos comunes, tales como lápices, pasadores para el pelo, pipas, hilos, palillos de dientes, etc. El conocimiento de los hábitos del paciente nos da un dato valioso de sus métodos de vida, sueño, dieta, etc.

Al interrogar al paciente sobre el padecimiento actual que presenta, registramos brevemente en la historia clínica los signos, síntomas y su duración.

La descripción que hace el paciente de su molestia principal nos facilite datos acerca de la importancia de los síntomas.

Los antecedentes personales, nos informan sobre enfermedades o traumatismos anteriores. En pacientes femeninos nos proporciona un dato muy importante, el conocer si se encuentra en estado de gravidez y en que trimestre.

La historia familiar o antecedentes personales patológicos, nos da oportunidad de valorar las tendencias hereditarias del paciente o las posibilidades de adquirir la enfermedad dentro de su propia familia ejemplos: diabetes, artritis, enfermedades vasculares (hipertensión, crisis cardíaca, enfermedad renal) enfermedades de la sangre (hemofilia, anemia perniciosa), estados alérgicos -- (asma, fiebre viral), infecciones (tuberculosis, fiebre reumática), etc.

También la historia clínica, nos permitirá tomar las precauciones necesarias especiales. En ocasiones será necesario premedicar, y en otras habrá que evitar determinados medicamentos. Las reacciones inesperadas de tipo alérgico deben investigarse a fondo. Los medicamentos que más frecuentemente producen reacciones alérgicas son los anestésicos y los antibióticos. Se deben de identificar todos los medicamentos a los que habitualmente se ha sometido y anotar sus contraindicaciones.

4.3.1.1. Historia Dental.

Es importante descubrir las causas por las cuales el paciente ha perdido -- sus dientes; este último dato se puede aplicar tanto para seleccionar el tipo de prótesis más adecuado como para formular el plan de tratamiento.

a).- Examen clínico intraoral. Está constituido por la inspección visual y la palpación. Los aspectos más importantes que hay que observar son la higiene oral en general. ¿ Cuanta placa dentobacteriana se observa en los dientes y en que áreas? ¿Cuál es el estado periodontal? Debe tomarse nota de la presencia o ausencia de inflamación, así como la existencia de bolsas, su localización y profundidad deben quedar registradas. El grado de movilidad de todos los dientes especialmente los dientes pilares, y recesión gingival.

El examen parodontal, se hace con el objeto de conocer si la disfunción temporomandibular que pueda existir está afectando al parodonto y en qué medida la oclusión, las articulaciones y la musculatura influyen, coadyuvan o inter--

vienen en la parodontopatía.

Examinar las zonas edéntulas, identificar las lesiones de las restauraciones existentes. Hacer un examen por medio de palpación, a articulaciones, músculos, cabeza, cuello, ganglios linfáticos para notar alguna manifestación de dolor. Así como la presencia de chasquidos, crepitaciones en las articulaciones, dificultad al abrir o cerrar la boca, al masticar, etc.

Observar la simetría o asimetría de las líneas maxilar, mandibular, frenillos. Facetas de desgaste en incisivos, molares y caninos, tamaño de la lengua. El examen debe abarcar también la presencia de diastemas, anteriores, -- posteriores, dientes fracturados, extruídos, intruídos, y girovertidos (mesializados, distalizados, vestibularizados, lingualizados).

Registrar el tipo de sobremordidas radica en que de ellas se van a deducir las dificultades o facilidades que tendrá el operador para lograr las desoclusiones anteriores. La lectura, de la sobremordida horizontal, se hace leyendo el número de milímetros que indica la regla vista ésta por arriba; la lectura de la sobremordida vertical, se hará midiendo desde la línea del lápiz marcada en la superficie labial hasta el borde incisal.

Las interferencias dentarias deben ser anotadas, de relación céntrica, protrusivo lado derecho, izquierdo, lateralidad derecha, lado de trabajo, balance lateralidad izquierda, dimensión vertical oclusal y de reposo.

Al final se añade el dato sobre la presencia de erosiones cervicales, que se consideran consecuencia de una oclusión patológica, así como sensibilidad a la percusión, horizontal, vertical y térmica.

4.3.1.2. Estudio Radiográfico.

Proporciona un medio auxiliar de diagnóstico para proveer información sobre tejidos no visibles.

Esta fase del proceso diagnóstico ayuda a correlacionar la información obtenida en el interrogatorio, en el examen oral y en la evaluación de los modelos de estudio.

Las radiografías se dividen en películas intraorales y extraorales.

Las películas intraorales son:

Periapicales.- que abarcan el diente entero y sus estructuras adyacentes. Se utilizan para examinar los tejidos que rodean la raíz dentaria. Aunque nos sirven también para detectar caries.

Interproximales.- se llaman también aletas de mordida. Se utilizan para -- examinar los espacios entre las coronas, para descubrir caries interproximal - ya sea coronal o cervical.

Oclusales.- se utilizan para examinar grandes zonas de maxilar o de mandíbula, por fracturas, fragmentos de raíces, dientes que no han hecho erupción, y lesiones como quistes, granulomas, osteomielitis, etc.

Las radiografías deben detectar, caries tanto en superficies proximales sin restauración, como lesiones en los márgenes de las restauraciones antiguas. - La presencia de lesiones periapicales así como la existencia de tratamientos - endodónticos previos.

El nivel general del hueso, especialmente en la zonas de los supuestos pilares; para calcular la proporción corona-raíz, hueso periapical, la longitud, - configuración y dirección de las raíces. Engrosamiento de la membrana periodontal relacionados con trauma periodontal o contactos oclusales prematuros, - grosor de la cortical y trabeculación ósea. Identifican también la presencia de restos radiculares, dientes retenidos o cualquier otro tipo de patología.

Las películas extraorales son de dos tipos: uno para exponer con pantallas reforzadoras o tipo regular y otro tipo para exposición directa o tipo no Screen (no pantalla).

Tomografía.- está indicada particularmente para el examen complementario -- del seno maxilar y de la ATM, para ésta última generalmente se utiliza la vía lateral transcraneana.

Artografía.- la técnica más útil para radiografiar las articulaciones y poder hacer una diferenciación más exacta de las patologías.

Cineradiografía.- a través de éste medio de diagnóstico se estudian las di-

versas estructuras durante su movimiento.

Radiografías laterales hemipanorámicas.- mediante estas radiografías podemos obtener, buenos registros de las articulaciones.

Las radiografías deben ser estudiadas en cuanto a contorno y diseño de la superficie articular. Se debe observar la posición del cóndilo en el cierre y en la apertura de la mandíbula, así como estudiar todas las estructuras adyacentes.

4.3.1.3. Modelos de Estudio.

Los modelos en yeso deben ser unas fieles reproducciones de las arcadas dentarias, que proporcionen una copia razonable de la oclusión del paciente, cuando han sido montados con ayuda de un arco facial y si el articulador semiajustable ha sido programado con registros laterales oclusales, podemos conseguir una reproducción de los movimientos mandibulares y realizar el análisis de modelos.

Análisis de modelos. El estudio de los modelos en el articulador revela la relación entre dientes y procesos desdentados opuestos, de una manera en que podamos observarlos mejor. Debemos prestar atención a los siguientes puntos al analizar los modelos:

a).- Oclusión. Observar la relación de los dientes de una arcada con la otra. Advertir la presencia de dientes inclinados, girovertidos, extruídos, y determinar los problemas que originan en el diseño de una prótesis.

b).- Plano oclusal. La situación del plano oclusal es importante para valorar el pronóstico de la prótesis, y ejerce una influencia fundamental en la elección de ésta.

c).- Espacio entre procesos. Valorar, la cantidad de espacio entre los procesos desdentados, y prestar especial atención a la tuberosidad donde debido a la hipertrofia ósea y fibrosa suele existir contacto entre el proceso residual

y los dientes inferiores, o bien entre los dos procesos desdentados.

d).- Espacio Interoclusal. Debe examinarse el área de los dientes pilares destinados a soportar descansos oclusales, linguales o incisales, para precisar la cantidad de espacio disponible y estimar el espacio adicional que será necesario.

4.4. Selección del Tipo de Prótesis.

Las prótesis dentales, pueden ser: fijas, removibles, de semiprecisión y totales.

4.4.1. Prótesis Fija.

Se define como la prótesis o dentadura parcial fija, rígidamente unida a uno o más pilares, que reemplazará a uno o más dientes ausentes.

La prótesis fija tiene las siguientes partes:

a).- Pilar. Es el diente natural o bien la raíz que por medio de una preparación sirve para fijar la prótesis y es la parte que va a dar soporte y retención.

b).- Tramo o pónico. Es la parte de la prótesis que reemplaza a los dientes perdidos, devolviendo la anatomía, la fisiología y la estética al arco dental que lo requiera. Este tramo ocupa el lugar de los dientes.

c).- Retenedor. Es la restauración cementada, fija el puente a los pilares. Esta restauración puede ser una corona total, una corona veneer, una corona parcial, etc.

d).- Conector. Es la parte del puente que une al retenedor con el tramo a una de las unidades individuales del puente. Puede ser rígido.

4.4.1.1. Indicaciones Para la Prótesis Fija.

Está indicada en espacios cortos donde faltan de uno a tres dientes; cuando la brecha no es grande. En términos generales, los dientes anteriores se restituyen en mejor forma con una prótesis fija; por condiciones de estética. En unos casos puede usarse para favorecer el pronóstico de una prótesis parcial - removible, aumentando por el ferulizado la firmeza y estabilidad de uno de los pilares.

En casos especiales, cuando el paciente sufre trastornos nerviosos tales como la epilepsia, en la cual el paciente pierde el control y existe el peligro de que se trague o aspire la prótesis removible. O cuando el paciente está incapacitado por haber perdido los miembros superiores, no es necesario retirar la prótesis para su limpieza.

Otras cualidades importantes de la prótesis fija son cuando se utilizan coronas completas, se da protección contra la caries; desde el punto de vista mecánico, las fuerzas se dirigen principalmente a través del eje longitudinal de los pilares; presenta una estética aceptable, el paciente se adapta fácilmente a ella, es más cómoda, está adosada firmemente a las piezas dentarias naturales.

Requisito indispensable para realizar la prótesis fija, es valorar la longitud de la zona edéntula susceptible de ser restaurada, dependiendo de las piezas pilares y de su capacidad para soportar la carga adicional.

La "ley de Ante", nos permite valorar si los pilares están periodontalmente capaces; esta ley dice: "el área de la superficie de las raíces de los dientes pilares, debe ser igual o superior, a la de los dientes que van a ser reemplazados por pñnticos".

4.4.1.2. Contraindicaciones para la Prótesis Fija.

Las más importantes son: la edad del paciente, pacientes de edad avanzada - pueden tener muy disminuida su salud periodontal; oclusión anormal, cuando es anormal la prótesis produce fuerzas adversas a los tejidos de soporte; tamaño de la raíz, una raíz cónica pequeña disminuye la estabilidad del pilar; espacios largos, la sobre carga que sufren los pilares puede comprometer la salud

de éstos y el éxito de la prótesis; pacientes diabéticos, sus mucosas y estructuras óseas bucales son susceptibles de alteraciones y la prótesis puede acelerarlas por la sobrecarga en los tejidos de soporte.

4.4.1.3. Desventajas.

La prótesis fija, requiere del desgaste extenso de los pilares para su colocación, implica mayor trabajo funcional para los pilares, debe ser revisada periódicamente por el dentista con Rx., el costo, etc.

4.4.2. Prótesis Removible.

Se define como el aparato dentoprotético mucodentosoportado destinado a sustituir una o varias piezas dentarias; con la particularidad de que puede ser retirado cuantas veces se considere necesario.

La prótesis removible, tiene las siguientes partes:

a).- La base. Son los elementos en forma de silla de montar, cubren el borde desdentado, sirven para llevar los dientes artificiales y son receptores de fuerzas que sobre ellos actúan convirtiéndose en intermediarias y portadoras de las fuerzas. Las bases pueden construirse de resina acrílica, metal o una combinación de ambas.

b).- Dientes artificiales. Son elementos protéticos que remplazan a los naturales en anatomía, en estética, en función masticatoria y en fonética.

Tipos de dientes: 1).- dientes de resina acrílica; 2).- dientes de porcelana; 3).- carillas intercambiables; y 4).- diente prensado o de poste.

c).- Conectores. Elementos mecánicos que unen y conectan las bases entre sí, deben ser metálicos y rígidos para que las fuerzas aplicadas sobre cualquier parte de la prótesis pueden ser distribuidas eficazmente sobre ella.

d).- Retenedores. Son elementos mecánicos que aseguran la posición estable y fija de una pieza protética, impidiendo que sea removida o desplazada de su lugar en la función normal.

Los retenedores pueden ser de presión o de fricción:

1).- Retenedores de presión.- ganchos circunferenciales o abrazaderas de presión; barras o puntos de contacto.

2).- Retenedores de fricción.- ataches de precisión; broches con tensión -- adicionada; y piezas telescópicas o ataches colados de semiprecisión.

4.4.2.1. Indicaciones para la Prótesis Removible.

En términos generales la prótesis removible está indicada cuando no pueda emplearse la fija:

1).- La mayor parte de los espacios desdentados no se encuentran limitados en ambos extremos como sucede con los pilares de puentes fijos.

2).- En espacios largos o en pilares deficientes, ésto es cuando el espacio desdentado es tan extenso que no satisface la ley de Ante.

3).- En pacientes jóvenes cuyas cámaras pulpaes son por lo general anchas.

4.4.2.2. Contraindicaciones para la Prótesis Removible.

Brechas cortas, casos donde los puentes fijos pueden mejorar la condición - periodontal como férula, alteraciones mentales, etc.

4.4.2.3. Ventajas de la Prótesis Removible.

La dispersión de las fuerzas cuando los dos lados de una prótesis removible se unen a través de un conector rígido en la línea media beneficiando todas -- las estructuras que tienen alguna función en el soporte, estabilidad y reten-- ción de la prótesis. La obturación de la hendidura palatina que comunica con la cavidad nasal, puede cerrarse con la base de la dentadura. Como restaura-- ción del contorno facial, la prótesis removible puede con una porción de acrí-- lico compensar la pérdida ósea originada por traumatismos o excesiva resor--- ción. Como prótesis provisional; para conservar pilares íntegros. Se realiza en un número menor de citas, menor costo y la posibilidad de una mejor higie-- ne.

4.4.3. Prótesis Total o Prostodoncia.

Se define a la prostodoncia como rama de la odontología que se encarga prin-- cipalmente de la restitución de los tejidos y partes dentarias perdidas.

La prótesis total, tiene las siguientes partes:

a).- Base protética. Está formada por la encía artificial, y en su caso el rebase. En este conjunto reconocemos tres superficies constitutivas: 1).- su-- perficie oclusal o de antagonización, localizada en la cara oclusal de los --- dientes artificiales; 2).- superficie de apoyo o de impresión, es la que -- adapta a la superficie de soporte que no debe ser pulida; y 3).- la superficie pulida, modelada según las conveniencias, caracteriza la encía y siempre estar-- rá pulida.

b).- Dientes artificiales.

4.4.3.1. Indicaciones para la Prótesis Total.

La edentación influye desfavorablemente en el equilibrio orgánico y social

del ser humano; trastorna el aspecto facial, altera el lenguaje, perturba la alimentación, modifica la nutrición, altera la expresión, repercute en la mente y en los sentidos y afecta la vida de relación.

Existen otros aspectos en los cuales bajo ciertas circunstancias es conveniente eliminar los dientes restantes y elaborar la prótesis total: pilares deficientes, a pesar de estar en buen estado de salud, no constituyen pilares -- adecuados para sostener una prótesis parcial; higiene bucal deficiente y caries rampante; dientes anteriores antiestéticos, cuando los dientes anteriores remanentes se encuentran en malposición y debido a la caries ofrecen aspecto poco agradable de modo que no aceptan restauración; en casos en que el paciente exprese que, desea que se le extraigan a pesar de que se le aconseje lo contrario; en casos de radioterapia para tratamientos malignos y los dientes naturales queden expuestos a la radiación, es necesario tomar una decisión prudente. Si se conservan los dientes y posteriormente es necesario extraerlos, la posibilidad de que se origine una ostiomielitis es elevada. Por este motivo, suele recomendarse la eliminación de todos los dientes remanentes antes de la aplicación de la radiación.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Ramfjord Sigurd.; Ash Major M.
Oclusión.
Segunda Edición 1972. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 70,71,75,139 y 141.
- 2.- Martínez Ross E.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 134,137,140 a 143,147 a 151,190 a 196,199,201,237 a 246.
- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitsett Lowell D.
Fundamentos de la Prostodoncia Fija.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 13 a 19,47 a 50,55 a 64.
- 6.- Miller Ernest L.
Prótesis Parcial Removible.
Cuarta Reimpresión 1980. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 1 a 11,24 a 33,198 a 216,220 y 222.
- 9.- Martínez Ross E.
Disfunción Temporomandibular.
Primera Edición 1980. México D.F.
Grupo Facta Editores.
pp. 35 a 49.
- 12.- Ozawa Deguchi J.
Prostodoncia Total.
Tercera Edición 1979. México D.F.

- UNAM.
pp. 28,29,32,33, y 57.
- 13.- Esponda Vila R.
Anatomía Dental.
Tercera Edición 1975. México D.F.
UNAM.
pp. 129 a 137.
- 14.- Ripol G. Carlos.
Prostodoncia. Tomo I.
Primera Edición 1976. México D.F.
Promoción y Mercadotenia Odontológica S.A.
pp. 221 a 234.
- 16.- Wuehrmann Arthur H.; Manson Hihg Lincoln R.
Radiología Dental.
Segunda Edición 1975.
Salvat Editores.
pp. 134,135,145 y 146.
- 17.- Kruger D. Gustav.
Tratado de Cirugía Bucal.
Cuarta Edición 1978. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 35 a 49.
- 18.- Graber T. H.
Ortodoncia.
Primera Edición 1974. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 380,389 y 450.
- 19.- Katz Simon.; McDonald James L. Jr.; Stookey K. George.
Odontología Preventiva en Acción.

1975. Buenos Aires Argentina.
Editorial Médica Panamericana S.A.
pp. 24 a 30.
- 22.- Espinosa de la Sierra R.
Desoclusión.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
Vol. XIV. No. 1. 1977.
pp. 7 a 15.
- 24.- Campuzano Z. Fernando.
Oclusión dentaria y rehabilitación. Una revisión de los conceptos -
principales.
Revista A.D.M.
Vol. XXIX. No. 5.
Sep.-Oct. 1979.
pp. 346 a 361.
- 37.- Espinosa de la Sierra R.
Rehabilitación oclusal. Conceptos gnatólogicos.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
Vol. 3 . No. 2.
Diciembre 1965.
pp. 144 a 146.
- 39.- Hújica Calderón R.
La prótesis como parte de una odontología integral.
Revista A.D.M.
Vol. XXXVI. No. 5.
Sep.-Oct. 1979.
pp. 499 y 500.

CAPITULO V:

CAPITULO V .

LOS FACTORES VARIABLES Y LA PROTESIS .

Consideraciones Previas:

Bien sabemos, que la prótesis dental tiene la finalidad de remplazar las estructuras dentales, y tejidos relacionados perdidos.

En los diferentes casos protéticos, los factores variables, se encuentran alterados en mayor o menor grado, dependiendo de la cantidad de dientes naturales perdidos y de la ubicación de las zonas afectadas:

a).- En prostodoncia, hay que reconocer, que no se tienen presentes ninguno de los factores variables y que es necesario reconstruirlos todos.

b).- En prótesis parcial removible el tratamiento de reconstrucción puede ir de un extremo a otro, o sea que la técnica de reconstrucción de estos factores, es parecida a la utilizada en prostodoncia; o bien, el procedimiento de restauración de los factores variables es menor y por lo tanto, la técnica de reconstrucción es más parecida a la de la prótesis fija.

c).- En prótesis parcial fija, los factores variables, también se pueden encontrar alterados en mayor o menor grado. Cuando es en menor grado, el tramo o póntico devolverá a cada uno de los factores variables la característica ausente. Y de mayor grado, cuando deba realizarse una reconstrucción oclusal extensa; y como en prostodoncia deban reconstruirse todos.

5.1. La Protopodencia Total y los Factores Variables.

Cuando no se cuenta con ninguno de los factores variables en la boca del paciente, los requisitos indispensables que impone la técnica para dentaduras completas, profesionalmente aceptable, abarca las impresiones preliminares, los registros orales y el uso del articulador semiajustable.

5.1.1. Impresiones Preliminares.

a).- Impresión Preliminar Inferior. Se selecciona la cubeta de impresiones, se ajusta para que deje libres las inserciones de músculos y frenillos; la cubeta se debe conformar y contornear; debe ser larga en el área retromolar lingual para que las papilas piriformes queden incluidas en la impresión.

Se introduce la cubeta en la boca con el material de impresión seleccionado por el operador y se coloca de manera que se pueda ubicar primeramente sobre las papilas piriformes.

Una buena impresión preliminar inferior, señalará los siguientes puntos de referencia anatómica: la totalidad del área de las papilas piriformes, la línea milohioidea, el área debajo del margen lingual de las papilas piriformes, la línea oblicua externa, la profundidad total de la fosa lingual y todas las inserciones de los músculos y frenillos en las áreas labiales y bucales.

b).- Impresión Preliminar Superior. Se selecciona la cubeta de impresiones adecuada; se ajusta la longitud, se contornea para que se adapte el margen posterior a la forma del paladar.

Se retrae el labio superior y se introduce la cubeta con el material de impresión seleccionado, de manera que se coloque primeramente, en el área de la escotadura hamular, distal con el área de las tuberosidades; se centra la cubeta sobre el área del reborde alveolar anterior y al mismo tiempo, se centra la cubeta y se deja libre el labio.

Mientras el material de impresión todavía está blando, se ocluyen las fosas nasales del paciente se le pide que sople por la nariz. Con esto, el material de impresión se modelará para lograr una reproducción más exacta del borde,-- distal del paladar.

Se mantiene la cubeta en posición, se coloca el operador detrás del pacien-

te y se le pide cerrar la boca para que disminuya la dimensión vertical y que mueva la mandíbula hacia la izquierda y derecha unas cuantas veces.

Las impresiones preliminares se vacían en yeso, y los modelos obtenidos se recortan y están listos para la elaboración de las cubetas individuales de impresión.

5.1.2. Elaboración de las Cubetas Individuales de Impresión.

Las impresiones preliminares, debidamente tomadas, deben estar detalladas y deben estar prolongadas únicamente lo preciso para poder determinar los siguientes puntos de referencia anatómicos:

En la superior, las escotaduras hamulares, la forma de la garganta, las tuberosidades, los frenillos labiales y bucales y el vestíbulo labial y bucal.

En el inferior, todas las áreas de las papilas piriformes, las líneas oblicuas externas, las líneas milohioideas, los frenillos labiales y linguales, -- las inserciones musculares bucales, el vestíbulo labial y bucal y la profundidad total de la fosa lingual.

a).- Trazado de la cubeta individual de impresión superior. Trace una línea recta a través del paladar, que conecte las escotaduras hamulares. Se continúa el contorno de la cubeta alrededor del modelo en el punto en que los pliegues bucal y lingual empiezan a voltearse hacia afuera. Se hacen alivios suficientes para todas las inserciones de los frenillos bucales y labiales.

b).- Trazado de la cubeta individual de la impresión inferior. La cubeta inferior se contornea para incluir las papilas piriformes, la línea oblicua externa y el vestíbulo labio-bucal. Se hacen alivios para todas las inserciones de los frenillos labiales y bucales. En la parte lingual, el contorno debe sobresalir 4 ó 5 mm. debajo de las ranuras linguales en las áreas de las papilas piriformes y debajo de las líneas milohioideas.

c).- Elaboración de las cubetas. Las cubetas individuales para las impresiones finales, se fabrican de acuerdo al material de preferencia que el operador elija, siempre y cuando el material sea rígido y no sufra distorsiones.

5.1.3. Impresiones Finales o Definitivas.

Tienen como objeto lograr la reproducción detallada de las áreas que sirven de apoyo a la dentadura. La selección del material para impresión, queda a -- elección del operador.

a).- Impresión definitiva inferior. La cubeta acrílica inferior, hecha especialmente, se coloca en la boca y se examinan todas las partes que cubre; y se ajusta si es necesario.

Se observa la posición del asa de la cubeta en relación con la línea media, como guía para poder colocar la cubeta con el material de impresión. Antes de introducir la cubeta, se le indica al paciente que trague, se le introduce la cubeta diagonalmente con un extremo ligeramente adelante del otro, oriente la cubeta guiándose por la posición del asa y se coloca encima de las papilas piriformes. Se retrae el labio, y se centra la cubeta sobre el reborde alveolar anterior y se asienta. Durante esta operación de asentamiento, se le indica - al paciente que levante la lengua.

Mientras fragúa el material de impresión, se mantiene la posición de la cubeta con los dedos índices colocados en el área de los premolares en cada lado y, con los pulgares soportando la mandíbula. La presión debe ser mínima sólo la necesaria para mantener la posición de la cubeta. Se examina cuidadosamente la impresión, la cual debe reproducir exactamente todas las áreas de soporte. La impresión debe estar detallada, no debe transparentarse, los bordes periféricos deben estar redondeados y podrán ser delgados.

b).- Impresión definitiva superior. La cubeta se coloca en la boca y se -- comprueba que tenga la extensión y posición correcta con relación a la línea - media u otros puntos de referencia.

Se introduce la cubeta con el material de impresión y se asienta parcialmente en el área de la escotadura hamular para cubrir las tuberosidades. Se retrae el labio y se centra la cubeta sobre el reborde alveolar anterior. Se -- asienta la impresión con un movimiento de balanceo y con presión mínima, hasta que el material de impresión rebasa los márgenes periféricos de la cubeta.

Mientras el material todavía está blando, se le indica al paciente que cierre y mueva la mandíbula de izquierda a derecha. Con este movimiento, se mol-

dea la periferia en el área distobucal. Se mantiene la posición de la impresión con los índices de ambas manos. Se extrae la impresión y se examina para observar los detalles y las periferias.

5.1.4. Vaciado de las Impresiones Finales, el Postdam o Sellado Palatino Posterior.

a).- Vaciado de las impresiones finales. Los vaciados se hacen con el yeso tipo Belmix de preferencia, encajonando previamente las impresiones; se colocan tres bolas de yeso antes de fraguar el cual servirá como retención al montar en el articulador. Los vaciados se dejan fraguar por una hora, antes de separarlos. Se separán los modelos y se recortan a la altura correcta. Se marcan los bordes periféricos, el postdam debe colocarse sobre tejido blando.

b).- Trazado del contorno de la dentadura y postdam del modelo superior. -- El contorno de la dentadura superior, debe incluir el área de la escotadura ha mular y continuar alrededor de las áreas bucales labiales, en donde la periferia empieza a voltearse hacia afuera. Se deja amplio espacio libre para las inserciones de frenillos. El postdam se hace de acuerdo a las necesidades del caso.

c).- Trazado del contorno de la dentadura y postdam del modelo inferior. -- El contorno de la dentadura inferior debe cubrir completamente las papilas piriformes. En la porción bucal, el contorno se volteará hacia afuera del centro de las papilas y terminará en la cresta de la línea oblicua externa. La orilla labial se prolonga hasta el pliegue mucolabial, se deja espacio para las inserciones de los frenillos. En la parte lingual, el margen periférico pasa por la ranura lingual, cuando la hay, y termina en la cresta de la línea milohioidea y continua hacia abajo, adentro de las fosas sublinguales y hacia arriba sobre el área del frenillo lingual.

El modelo inferior debe tener el postdam en el lado lingual de las papilas piriformes hasta una profundidad de 1 mm., empezando en la parte posterior de estas y prolongando su terminación anterior y desde los centros de las papilas en dirección bucal hasta sus extremos anteriores, a una profundidad de -- 1/2 mm., se requiere esta profundidad adicional del postdam en la parte lin--

gual, debido a la suavidad de la mucosa.

Se utiliza un instrumento puntiagudo para grabar los contornos de ambas dentaduras en los modelos, a fin de tener una guía para el acabado.

5.1.5. Preparación de las Placas Base.

Son parte esencial en la técnica de placas totales que utiliza registros --orales, ya que la calidad de los trazos y la utilidad de los mismos, dependen de las bases.

Se reconocen varias técnicas para la fabricación de bases de registro y los materiales son diversos. La selección del material depende en gran medida de la preferencia del operador, así como de las necesidades del paciente, pero se recomienda un tipo de material rígido.

5.1.6. Rodetes de Oclusión.

Los rodetes de oclusión, son formas de cera empleadas para establecer relaciones maxilomandibulares precisas y para la disposición de los dientes artificiales en la realización de las dentaduras de prueba. Es indispensable el uso de un tipo de cera extradura para evitar distorsiones. También ayudan a determinar la longitud y anchura de los dientes artificiales, la línea media de la arcada y de incisivos, soporte adecuado para los labios y de las eminencias caninas.

5.1.7. Relaciones Intermaxilares.

El cuidado que se aplique en la elaboración de las placas base y en los rodillos de registro, tiene el propósito específico de determinar las relaciones intermaxilares (dimensión vertical y relación céntrica), que son la base para la correcta elaboración de unas placas totales.

Las bases y rodillos de registro, tienen las siguientes finalidades:

- a).- Establecer el plano de orientación superior y contorno del labio; b).- Determinar la distancia o dimensión vertical maxilo-mandibular en sus dos posiciones, de reposo y de contacto y entre ambos el espacio libre; c).- Transfe--

rir al articulador semiajustable la posición del modelo superior de trabajo, - orientado y referido con el arco facial; d).- Establecer el plano de orientación inferior incluyendo el espacio libre y las posibilidades fonéticas; e).- Registro de las relaciones céntrica y excéntrica, transferir al articulador el modelo de trabajo orientado y referido con el trazo del arco gótico; f).- Determinar las referencias anatómicas dentofaciales; g).- Colocar los dientes artificiales para las dentaduras de prueba, etc.

a).- Plano de orientación superior y contorno del labio.

1.- Contorno del labio superior; las normas más confiables, en la configuración anterior del rodillo superior son el surco nasolabial, el surco mentolabial, el filtrum y la comisura de la boca. Cuando se haya obtenido un soporte adecuado para los labios, estos puntos de referencia anatómicos, presentarán un aspecto definido y normal sin arrugas o estiramientos.

2.- La longitud anterior del rodillo maxilar debe señalar una visibilidad de 1 ó 2 mm., por abajo del borde inferior del labio.

3.- El plano de oclusión se modificará hasta alcanzar el paralelismo con el plano de Camper; que es una línea proyectada desde el borde inferior del ala de la nariz hasta el borde superior del trago del oído. Cuando se observe frontalmente, el plano oclusal debe ser paralelo al plano bípupilar.

El paralelismo entre el plano bípupilar, el plano oclusal y el plano de Camper, se comprobará con el auxilio de una regla flexible y la platina de Fox.

b).- Dimensión vertical (factor variable).

1.- Posición fisiológica de descanso; se considera a la mandíbula en posición fisiológica de descanso, cuando los músculos que cierran y abren los maxilares se encuentran en mínima contractura tónica, esta posición postural es también conocida como dimensión vertical de descanso.

2.- Dimensión vertical oclusal; es cuando los dientes o rodillos de cera se encuentran en contacto, en la oclusión céntrica.

La distancia interoclusal (espacio libre), es la distancia entre las superficies oclusales de los dientes maxilares y mandibulares cuando la mandíbula se encuentra en posición fisiológica de descanso.

5.1.8. Obtención de la Dimensión Vertical Fisiológica en Reposo.

Técnica 1.- Relajación muscular. Primeramente, se coloca únicamente la base y el rodillo de relación superior previamente orientado en la boca del paciente. El paciente debe estar sentado en posición erguida, sin apoyar la espalda, las piernas extendidas y los brazos extendidos con ligero apoyo en los codos.

El paciente debe estar relajado, con tranquilidad psíquica y respiración normal.

La mandíbula se lleva a la posición de reposo postural inmediatamente después de haber pronunciado ciertos sonidos o sílabas. Para orientar al paciente se utiliza el siguiente método:

a).- Se le indica al paciente que se relaje e intente deglutir; b).- Se le pide que pronuncie varias veces las letras "S" y "M"; c).- Ya relajado, que humedezca los labios con la punta de la lengua.

Las distancias se miden y se ajusta el rodillo de cera inferior quitando o poniendo cera hasta que los pasos anteriores no se dificulten.

Técnica 2.- Método del calibrador. Se utiliza un calibrador milimétrico -- que mide la separación entre el borde inferior del septum nasal y el borde inferior del mentón:

a).- El aditamento inferior que tiene la forma curva del mentón, se apoya sobre el borde, se extiende la regla de medición hasta que el extremo circular del ángulo recto toque la base del septum nasal; b).- Anote la medida obtenida con la mandíbula en posición de reposo, y ésta es la distancia postural de reposo, cuando previamente se ha relajado al paciente.

Técnica 3.- Método de la regla milimétrica. Se marca un punto superior fijo en la cara del paciente y otro inferior en la parte prominente del mentón -- que es móvil y se mide la distancia cuando se considera que la mandíbula está en posición de reposo.

Establecido el plano de orientación superior, se determina la distancia vertical de reposo y se procede a orientar el plano inferior del rodillo de relación para determinar a la vez la distancia vertical en contacto:

a).- Primeramente, se coloca la base del rodillo superior en la boca del paciente junto con la base y el rodillo inferior: b).- Al cerrar el paciente, se observan y corrigen los puntos prematuros o se agrega cera hasta lograr que el rodillo inferior se adapte a la distancia vertical en reposo registrada previamente; c).- Se enseña al paciente a cerrar en retrusión y se desgasta el rodillo inferior en forma uniforme de 2 a 4 mm., que corresponden al espacio libre d).- Se observa el cierre mandibular, hasta que se muestra un contacto uniforme, con el plano de orientación del rodillo superior. Se verifican los mismos puntos de referencia y la medida obtenida será la distancia vertical con las superficies en contacto, es decir de dos a cuatro mm. (espacio libre interoclusal), menos que la distancia vertical en reposo.

Un espacio interoclusal es una necesidad cuando la mandíbula se localiza en reposo, ya que permite que descansen los tejidos de soporte duros y blandos.

5.1.9. Las Guías Fonética y Estética para un Desdentado.

La pronunciación de las letras "V" y "T", hace que los rodillos de relación se aproximen en la parte anterior. Cuando están correctamente orientados, el rodillo inferior se traslada ligeramente hacia adelante casi por abajo del superior y contactan. Si la separación es muy amplia, se estableció una distancia vertical de contacto pequeña. Si las superficies hacen contacto cuando se emiten estos sonidos, la distancia vertical de contacto es grande.

Nota: El transporte de las relaciones intermaxilares al articulador semiajustable y la relación céntrica de un desdentado, ver en el capítulo III.

5.1.10. Referencias Anatómicas Dentofaciales del Desdentado.

1.- Línea media. El frenillo labial rara vez resulta una guía exacta para la línea media. Se puede obtener un resultado más satisfactorio utilizando -- una línea sagital que va del punto nasión al punto pogonión como puntos de referencia cuando no está bien definida. Y para ésto, se puede usar un hilo co-

mo auxiliar. Los rodetes de oclusión, seguidamente, se marcan con una espátula.

La línea media, es la referencia que nos proporciona la simetría facial.

En otros casos, basta con trazar una línea perpendicular al plano de orientación, a partir de la parte media del septum nasal, que incluya ambas superficies vestibulares de los rodillos, cuando las bases se encuentran en la boca.

2.-Línea de caninos. Esta referencia se utiliza para determinar el ancho de los seis dientes anteriores superiores. Se toma como referencia el trazo que se marca sobre las superficies vestibulares de los rodillos inferior y superior. Es una línea vertical que se extiende del implante inferoexterno del ala de la nariz al plano de orientación. Se mide con una regla milimétrica -- desde la línea media de esta referencia y se le aumentan de 2 a 2.5 mm., que corresponden a la ubicación aproximada de la cara distal de los caninos superiores, cerca de la proximidad de las comisuras bucales.

5.1.11. Posición Antero-Posterior de los Dientes Anteriores Superiores.

La posición anteroposterior deseable de los dientes superiores es la que mejor permite conservar la sonrisa natural y el aspecto agradable de los labios, cuando la boca está cerrada.

1.- Inclinación de los dientes anteriores superiores.

Los estudios de cráneos humanos que tienen la dentición natural completa, han demostrado que los dientes anteriores superiores están situados bastante hacia adelante y por lo tanto, soportan el labio en una forma natural. Una raya trazada desde la espina nasal hasta los bordes incisales de los dientes maxilares centrales, tienen una inclinación promedio de 60° y 75°. Los rodetes superiores de cera se deben preparar con esa inclinación para que sean los dientes, en vez de la base los que soporten el labio.

La inclinación más deseable para los anteriores superiores, puede parecer extremosa en el articulador. Sin embargo, se tiene presente que, la columna vertebral soporta la cabeza y el plano oclusal no es paralelo, al piso como ocurre en el articulador, se apreciará fácilmente que el ángulo a que coloquen los dientes anteriores, debe prever la inclinación natural.

2.- Overjet (factor variable).

La inclinación anterior de los dientes incisivos maxilares no se afecta por el overjet, que es dictado por la relación entre sí de los rebordes alveolares superior e inferior. Aunque éste puede variar desde una dimensión nula hasta 12 mm., y por lo general es de aproximadamente, 6 mm.; el labio superior continúa necesitando el apoyo que sólo se le puede dar con la inclinación de los -- dientes anteriores.

A).- Trazado de la cresta de los rebordes alveolares en el modelo inferior. Se quita la placa base inferior y con un lápiz, se marca un punto en la parte anterior y media, otros dos puntos a cada lado a la altura de los caninos, y - otros dos puntos más atrás a nivel de los premolares, y otros dos puntos más - atrás a nivel de los primeros molares (a cada lado un punto).

Los puntos se deben unir con ayuda de una regla flexible que se adapta me-- jor a la forma de la superficie del reborde. Unimos en ambos lados el punto - molar al punto canino y obtenemos el trazo del centro real del proceso infe-- rior.

Posteriormente, se une el punto medio con un punto canino; obtenemos así el trazado anterior de los incisivos.

Colocamos la base que tiene el rodillo de relación sobre el modelo inferior transferimos el centro del reborde inferior a la superficie de relación del ro-- dillo inferior. Utilizamos la regla flexible y con la punta de una espátula - trazamos sobre el rodillo de cera la línea, centro del proceso inferior.

a).- Se recorta el rodillo inferior de cera; para determinar el borde bucal del rodillo inferior necesitamos medir con una regla milimétrica o compás la - mitad de la primera molar superior escogida. Medimos del surco central de de-- sarrollo de la cara masticatoria al vértice del tubérculo mesiovestibular, es-- to permite que el centro de los dientes posteriores inferiores quede en el cen-- tro del reborde. Dicha distancia, se transfiere hacia afuera del centro del - reborde inferior, que se mantiene marcada sobre la superficie de orientación - del rodillo inferior y con el filo de un cuchillo se recorta la cera; y se ha-- ce lo mismo en el lado opuesto.

b).- Se cierra y se voltea el articulador y con la punta de una espátula -

transferimos el borde bucal del rodillo inferior a la superficie de orientación del rodillo superior.

Con una regla milimétrica medimos la otra mitad de la cara masticatoria del primer molar superior, desde el surco central de desarrollo al vértice del tubérculo mesiolingual, y lo transferimos hacia afuera de esta línea y procedemos a recortar la cera y a orientar por bucal este rodillo.

5.1.12. Selección de los Dientes.

En prostodoncia total, la verdadera estética implica que la dentadura no llamará la atención hacia ella misma, sino que armonizará con lo que le rodea, en tal forma que venga a completar la cara como un todo.

En la selección de los dientes artificiales se consideran las tres dimensiones que determinan su volumen total: ancho, largo y profundidad.

Para calcular el tamaño aproximado de los dientes naturales superiores se han ideado reglas basadas en las referencias anatómicas y mediciones antropométricas.

1.- Ancho.

a).- Un recurso muy difundido es la determinación del ancho de los dientes anteriores a partir de la línea media a la línea de los caninos, con respecto a la comisura labial en reposo; aumentando de 2 a 2.5 mm., a cada lado; que corresponde a la ubicación aproximada de la cara distal de los caninos.

b).- Índice bicigomático. Se apoya en mediciones antropométricas; indican el ancho bicigomático mayor, dividido por 16, proporciona aproximadamente el ancho del incisivo central superior. Y éste dividido por 3.3, en término medio, da el ancho total de los seis dientes anteriores superiores.

2.- Largo.

Para determinar el largo de los dientes, deben considerarse varios factores: características labiales, visibilidad de los bordes incisales, largo del contorno facial, grado de resorción de los bordes residuales, distancia vertical maxilomandibular y espacio libre disponible.

3.- Índice cefálico.

El Índice cefálico, además de servir de ayuda en la medición de los dientes artificiales, anatómicamente tiene íntima relación con la forma del perfil y - la forma residual.

Pacientes dolicocefalos, cuyos cráneos son largos y estrechos, están asociados a caracteres anatómicos particulares, como paladares profundos, dientes -- largos y angostos. Por el contrario pacientes braquicefalos presentan paladares planos y los dientes son cortos y anchos.

4.- Forma de los dientes.

Se consideran esencialmente dos aspectos: el estético y el funcional.

Clínicamente se considera a los dientes anteriores como estéticos y funcionales, y a los posteriores únicamente funcionales.

El Dr. J.L. Williams observó, que las dentaduras naturales más atractivas, tenían los incisivos de forma invertida a la correspondiente a la forma de la cara. Además observó que las formas de la cara se podían clasificar en tres - tipos básicos: cuadrado, triangular, ovoide y la combinación de los tres.

Al seleccionar los dientes, en base a la forma, no únicamente debe tomarse en cuenta un tipo clásico, en el sentido proximal y de ángulos, con respecto a la forma de la cara, sino que es necesario, además, considerar el contorno de la superficie labial de los dientes comparado con el perfil de la cara; esto - nos conduce a observar los puntos prominentes de la frente, nariz y mentón, de lo que surgen formas rectas, cóncavas y convexas.

5.- Color de los dientes.

Es un complemento muy importante para la armonía de tamaño y forma.

La teoría más aceptada es la que relaciona el color entre los dientes y el color o pigmento dominante de la piel.

El color se puede medir con exactitud en tres dimensiones: matiz, brillan-- tez y saturación. Matiz indica que un color es rojo, verde, etc.; Brillantez, específica el grado de blanco o negro que posee cada matiz; Saturación, define la fuerza o intensidad que posea cada matiz.

a).- Color de la cara. Es la guía básica para seleccionar el matiz adecuado de los dientes artificiales que armonicen con los colores de la cara del pa

ciente.

b).- Influencia de la edad. Con los años el color de los dientes va cambiando, se vuelven progresivamente más opacos y oscuros. Esto se debe a la reducción de las cámaras pulpares a consecuencia del depósito de dentina secundaria en su interior. A medida que los dientes se desgastan, o se produce la abrasión de los bordes incisales, ocasiona la pérdida del esmalte con ello la translucidez de los bordes.

La regla general es que los dientes más oscuros son apropiados para personas de edad avanzada y los más claros armonizan mejor en las bocas de los pacientes jóvenes.

6.- Selección de los dientes posteriores.

Las consideraciones importantes al seleccionar los dientes posteriores son: la eficacia masticatoria, la comodidad, la estética y la preservación del hueso de soporte y de los tejidos blandos.

Los dientes artificiales posteriores, se clasifican generalmente en tres tipos: anatómicos, semianatómicos y no anatómicos.

Para seleccionar los dientes posteriores, el dentista puede basarse en las necesidades biomecánicas de cada paciente. Los dientes posteriores artificiales, fundan la anterior clasificación dependiendo de la angulación de sus cúspides, desde relativamente inclinados hasta casi planos.

La inclinación cuspídea se mide por el ángulo formado por la vertiente protrusiva de la cúspide distovestibular del primer premolar superior con el plano de orientación.

a).- Dientes anatómicos, tienen una angulación cuspídea de 33° , son los más favorables para una oclusión balanceada. Sin embargo su efectividad en cada caso individual depende de la inclinación de los dientes y de la interrelación de los factores invariables, como son las características de los senderos condilares, el ángulo de la eminencia y la transtrusión.

Si se entienden y aplican estos factores, los dientes artificiales anatómicos no causarán mayores cambios en los tejidos de soporte que otras formas de dientes.

b).- Los dientes posteriores artificiales de 20° ó semianatómicos, tienen - la dimensión vestibulo-lingual más ancha que la correspondiente a los 33° . -- Tienen una angulación cusplídea que proporciona menos altura para realizar los contactos de balance en excursiones excéntricas de la mandíbula que el diente anatómico.

c).- El diente posterior de 0° ó diente no anatómico, es aconsejable su uso cuando se transfiere al articulador únicamente el registro arbitrario de la relación céntrica sin establecer los registros excéntricos. Su aplicación es -- efectiva cuando es difícil o imposible registrar con exactitud la relación céntrica del paciente o cuando existen relaciones anatómicas anormales.

5.1.13. Alineamiento y Articulación de los Dientes.

La colocación de los dientes anteriores superiores inicia la fase técnica - de la prostodoncia. Sus infinitas y sutiles posibilidades de colocación y dis posición son tan numerosas en cada caso, que no es posible sugerir un método - particular.

La colocación de los dientes anteriores superiores e inferiores determina - las exigencias estéticas, fonéticas y funcionales por la estrecha relación con las estructuras móviles de los labios, lengua y por la influencia de la incl nación y curvatura de la eminencia articular (factor invariable).

En la colocación de los dientes anteriores superiores e inferiores debemos reconocer, la influencia de dos factores variables: las relaciones dentolabiales y las sobremordidas vertical y horizontal.

1.- Relaciones dentolabiales.

Están determinadas por la inclinación de los dientes anteriores.

La colocación de los dientes artificiales en este factor, debe satisfacer - exigencias estéticas, fonéticas y funcionales. Estética, naturalidad, asime-- trías (giroversiones, apiñamientos, diastemas, etc.), factor sexo y edad, armonía facial (tamaño, forma, color, inclinaciones vertical y horizontal), fonética.

2.- Sobremordidas vertical y horizontal.

Este factor, se refiere a la extensión de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores en los planos vertical y horizontal.

La guía incisal depende del entrecruzamiento vertical y el resalte horizontal combinados; y se relacionan con la colocación y posición estética de los dientes anteriores superiores e inferiores. Este componente de las sobremordidas, se encuentra, influenciado, por la inclinación de la curvatura de la eminencia del temporal.

A).- Colocación de los dientes anteriores superiores.

Habiendo seleccionado los dientes, el siguiente paso es el de colocarlos en el rodete de cera.

En el rodete, a un lado de la línea media, se quita una sección de cera lo suficientemente grande como para poder colocar un central superior. Se pasa una espátula de cera caliente sobre la abertura en la cera y se asienta el central superior en su lugar, con los dos tercios inferiores de la cara del diente, al ras del rodete. Se oprime el cuello y el borde incisal está paralelo al ras con la superficie oclusal del rodete de cera.

Se vuelve a cortar una sección de cera lo suficientemente grande para el lateral y se ubica en posición similar que el central, excepto que se debe levantar el borde incisal a 1 mm., por encima del plano oclusal. La superficie debe estar al ras del rodillo de cera. El diente canino desempeña un papel máximo de estética. El cuello debe ser la parte más prominente del diente. El reborde labial del canino es la línea divisoria entre las secciones labial y bucal. El canino colocado en ésta forma, evita el aspecto de mostrar de una vez todos los dientes, por la prominencia que se da al tercio cervical.

Se corta otra sección suficientemente grande para el canino. La punta del canino se coloca en el plano oclusal y se le da prominencia al tercio cervical se gira el canino para que la superficie distal esté al ras con la superficie bucal del rodete.

Si se van a crear irregularidades en la colocación, con propósitos estéticos, se espera hasta que todos los anteriores y posteriores estén en su lugar.

B).- Colocación de los dientes posteriores superiores.

Mientras más agudo sea el ángulo de las cúspides de los dientes posteriores que se van a usar, mayor será el overbite (factor variable) de los incisivos -

que se puedan emplear. La regla general que gobierna el overbite para los incisivos, es que puede ser igual a la profundidad de las cúspides de los dientes posteriores. Sin embargo, el overjet de los anteriores es suficiente para permitir el movimiento de los posteriores en todo el recorrido de sus movimientos, sin que halla interferencias de los anteriores, se puede aumentar el overbite de los incisivos.

Por lo tanto, si el articulador se mueve desde relación céntrica hasta protrusiva o lateralidad en 2.5 mm., o más sin interferencia de los anteriores se puede establecer un overbite que se aproximará al de los dientes naturales.

Se corta una porción de cera lo suficientemente grande para la introducción del primer premolar. Este diente se coloca con la superficie bucal al ras de la cera, el eje longitudinal en ángulo recto con el plano y ambas cúspides tocando el plano. Se coloca el segundo premolar en forma similar. Ambos premolares se deben colocar de manera que, una regla toque simultáneamente los rebordes vestibulares del canino, del primer premolar y del segundo premolar.

El primer molar se coloca en posición tal, que la cúspide mesiolingual sea la única cúspide que toque el plano. Las otras tres cúspides están 1 mm., --- arriba del plano. Las cúspides del segundo molar no tocan el plano, sino que se hallan, por lo menos a 1.5 mm., por encima de él, dependiendo del grado de la curva anteroposterior que se vaya a producir. Los rebordes vestibulares de las cúspides bucales, tanto del primer como del segundo molar deben estar en línea recta.

La curva anteroposterior que se establece en esa forma, es puramente arbitraria. Los dientes se colocan en esta forma, para que cuando cada diente sea articulado con el diente inferior opuesto requiera un mínimo de movimiento para crear un equilibrio perfecto. El mismo procedimiento se sigue en el lado opuesto. Después que se han colocado todos los posteriores, se vuelve a colocar la placa base con dientes en el articulador y se cierra contra el rodete inferior. El surco mesiodistal que pasa por los premolares y molares, debe -- continuar a lo largo de la superficie bucal del rodete inferior de cera. Esto constituye una verificación adicional de la posición buco-lingual de los posteriores superiores. Cuando se colocan éstos en esa posición, los posteriores inferiores automáticamente quedarán colocados sobre el centro del reborde alveolar inferior.

C).- Colocación de los dientes posteriores inferiores.

Se quita el rodete inferior de cera de la placa base inferior y se inicia la articulación. Se coloca el diente en su posición aproximada en el reborde alveolar y se cierra el articulador. Se ajusta el primer molar en tal forma, que la cúspide mesio-bucal esté centrada entre las cúspides bucales del primer molar superior.

Se traza una raya delgada con lápiz en el surco vestibular del primer molar superior, otra raya en el centro de la cúspide media bucal del molar inferior. Se mueve lateralmente el articulador a la posición de trabajo para lograr el máximo contacto bucal. En esta posición, las dos rayas del lápiz deben formar una línea recta. Cuando está el molar inferior en su articulación correcta -- con el molar superior, habrá relaciones adecuadas de equilibrio y de trabajo. Se coloca el primer molar inferior del lado opuesto, en forma similar. Los segundos premolares superiores, se deben mover ahora a una relación de trabajo con los primeros molares inferiores. Si los planos buco-distales de los segundos premolares superiores no funcionan perfectamente en posición de trabajo -- con la cúspide mesio-bucal del primer molar inferior, será necesario ahondar el reborde ocluso distal del segundo premolar superior. El segundo premolar inferior, se coloca en la posición funcional con el segundo premolar superior. -- Después de haber colocado los segundos premolares inferiores, mueva los primeros premolares superiores a una relación de trabajo y de equilibrio con los segundos premolares inferiores. El plano disto-bucal de los primeros premolares superiores, debe hacer contacto con el plano mesio-bucal de los segundos premolares inferiores, en la posición de trabajo. La cúspide lingual del primer -- premolar superior debe tener un contacto deslizante con el plano bucal del segundo premolar inferior en posición de mordida equilibrada.

Después se colocan los segundos molares inferiores en posición con los segundos molares superiores, en exactamente la misma relación funcional de los primeros molares. No se deben colocar los primeros premolares inferiores hasta después que los anteriores inferiores estén en posición. En muchos casos, cuando está indicado un overjet de 1 mm., en los anteriores no habrá suficiente espacio para el primer premolar, sin antes rebajarlo. Por razones de estética, es preferible, rebajar la anchura del primer premolar inferior.

D).- Colocación de los dientes anteriores inferiores.

Los incisivos inferiores se deben colocar con los cuellos directamente sobre el reborde alveolar y los ejes longitudinales de los dientes deben estar inclinados. En la posición de trabajo, el central, el lateral y el canino del lado de trabajo, harán contacto con los bordes incisales de los dientes superiores. En una relación retrusiva del reborde alveolar inferior, los bordes incisales de los anteriores se tocarán únicamente en una mordida protrusiva.

En ningún caso se deben tocar los anteriores superiores e inferiores en posición céntrica. Siempre debe existir un overjet horizontal de por lo menos 1 mm.

Después que los anteriores inferiores están en la posición correcta, se colocan los primeros premolares inferiores y se rebajan para reducir la dimensión mesio-distal cuando una relación del reborde alveolar inferior más retrusiva lo hace necesario.

5.1.14. Los Factores Variables de la Oclusión en la Prostondoncia.

a).- Características de las cúspides (forma oclusal). Si el estudio de los rebordes, muestra que proporcionan buen soporte y poseen buen contorno, es apropiado tomar ventaja de la eficacia masticatoria de los dientes de 33^o modificados; para obtener una mejor inclinación cuspídea. Al reabsorberse el reborde alveolar su capacidad para resistir las fuerzas laterales disminuye. Para controlar estas fuerzas, los dientes son modificados aun más por el desgaste, buscando inclinaciones bucolinguales menos pronunciadas. Para el caso de rebordes alveolares en malas condiciones que nos ofrezcan resistencia significativa a las fuerzas laterales, está indicado el uso de dientes no anatómicos (plano o monoplano) para reducir la fuerza horizontal.

La modificación en la altura de las cúspides oclusales también está relacionada con el espacio entre los rebordes y la distancia entre la superficie oclusal y su base de soporte. Una gran distancia entre los rebordes alveolares -- causa un gran brazo de palanca, por el cual se transmite la fuerza creada por las inclinaciones cuspídeas. Esta fuerza puede controlarse utilizando dientes progresivamente más planos, al aumentar la distancia entre los rebordes.

b).- Plano oclusal. La altura anterior del plano oclusal es determinada -- por los dientes anteroinferiores y por la comisura bucal. La altura posterior

del plano oclusal deberá estar al nivel del centro del cojinete retromolar. Con estas guías anteroposteriores, para fijar la altura del plano oclusal colocadas en el modelo inferior y en el articulador, es posible colocar los dientes inferiores a una altura comparable con la de los dientes naturales. Estos puntos de referencia anatómicos, también proporcionan una inclinación fisiológica (inclinación del plano oclusal) y funcional anteroposterior aceptable del plano oclusal, que casi es paralela al plano inferior de la base.

c).- Curva anteroposterior. La curva anteroposterior es un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide disto-bucal de la segunda molar, tocando las otras cúspides bucales de los demás molares, premolares y caninos.

La función primordial de esta curva es proporcionar contactos oclusales de balance, para las posiciones mandibulares protrusivas. Sin esta curva, sería necesario inclinar todo el plano oclusal hasta formar un ángulo. Esto elevaría el plano oclusal inferior hasta una posición distal demasiado alta, que a su vez alteraría la relación casi paralela y deseable entre el plano oclusal y la base del reborde alveolar inferior. *

La alteración de la inclinación del plano oclusal hasta tomar una inclinación anteroposterior aumentada favorece la estabilidad de la prótesis inferior por las fuerzas resultantes de los dos planos inclinados actuando sobre la base de la dentadura que se asienta hacia abajo y atrás. Sin embargo, se presenta un efecto opuesto en la base superior que tiende a proyectarla hacia adelante. Esto desaloja la prótesis superior y resulta potencialmente dañino para la zona de las arrugas palatinas del reborde maxilar, pudiendo aumentar la resorción ósea de la zona.

La curva anteroposterior incorporada en un plano de oclusión orientado en forma adecuada comienza en el primer molar, elevándolo en su porción distal y continuando esta curva con un ascenso adicional en el segundo molar. El radio de la curva necesario, para lograr este balance es el resultado de la influencia del ángulo de la guía incisal, las sobremordidas (factores variables) y el ángulo de la guía condilar (factore invariable).

* Lucía O. Op, cit., pág. 209.

d).- Curva transversa. Cuanto más nos movemos hacia atrás en la arcada inferior, tanto mayor inclinación lingual presentan los dientes inferiores y tan to mayor inclinación vestibular presentan los dientes superiores, para armonizar la anatomía oclusal con las trayectorias condilares.

Esta disposición anatómica de los dientes posteriores proporciona una relación estrecha con la inclinación de balance, así como el cóndilo orbitante gira en trayectoria condilar rotante, las cúspides vestibulares superiores y lin gulares inferiores proporcionan una estrecha relación entre las inclinaciones - de trabajo de los dientes posteriores.

Nota: Las relaciones dentolabiales; las sobremordidas vertical y horizontal; y la dimensión vertical se explicaron anteriormente.

5.2. La Prótesis Parcial Removible y los Factores Variables.

La oclusión de la prótesis parcial removible, puede ser básicamente similar a la de la prótesis total, o bien puede ser parecida a la parcial fija, dependiendo del número de dientes que van a remplazarse, del diseño de la prótesis y las características de la oclusión opuesta. Por lo tanto, bajo determinadas circunstancias los métodos para reconstruir los factores variables pueden ser los usados en la protodoncia o pueden ser más parecidos a los usados en prótesis parcial fija.

La importancia del restablecimiento de los factores variables en las prótesis, es el mismo: "Crear una relación con respecto a los dientes opuestos, que armonice con los movimientos mandibulares, con el fin de proporcionar un mecanismo masticatorio que al mismo tiempo sea eficaz, comodo y estético".

De igual importancia, en prótesis removible: "La necesidad de distribuir -- las fuerzas funcionales entre los dientes naturales remanentes y el proceso residual, de tal manera que cada uno reciba una porción de carga masticatoria -- proporcionada a su capacidad de soporte". *

En prótesis removible, la oclusión armoniosa contribuirá notablemente a la regulación del daño por las fuerzas de palanca, mientras que por el contrario, la oclusión deficiente combinará los efectos destructivos de dichas fuerzas.

La prótesis parcial removible con factores variables de la oclusión armoniosos, es aquella en la cual las fuerzas funcionales se distribuyen entre todos los dientes que ocluyen y no existen en ella contactos deflectivos en el ciclo masticatorio, ni al colocarse en posición intercuspídea y están en completa armonía con los factores invariables de la oclusión.

Se escogió la clasificación de Kennedy para explicar las características -- más comunes y el grado de alteración de los factores variables, en la oclusión de la prótesis removible.

5.2.1. Clasificación de Kennedy.

La clasificación de Kennedy, es el mejor de los sistemas conocidos y se em-

* Cf., v Ernest L. Miller. Prótesis parcial removible, pág.198.

plea más ampliamente que otros. El sistema se basa en las relaciones de los espacios desdentados con los dientes pilares:

Clase I.- Zonas desdentadas bilaterales posteriores a los dientes remanentes.

Modificación I.- Un espacio desdentado con la clasificación original.

Modificación II.- Dos espacios desdentados con la clasificación original.

Modificación III.- Tres espacios desdentados con la clasificación básica.

Modificación IV.- Cuatro espacios desdentados con la clasificación básica.

Clase II.- Zona desdentada unilateral posterior a los dientes remanentes.

Modificación I.- Un espacio desdentado con la clasificación básica.

Modificación II.- Dos espacios desdentados con la clasificación básica.

Modificación III.- Tres espacios desdentados con la clasificación básica.

Modificación IV.- Cuatro espacios desdentados con la clase básica.

Clase III.- Zona desdentada unilateral con dientes anteriores y posteriores a ella.

Modificación I.- Un espacio desdentado con la clase básica.

Modificación II.- Dos espacios desdentados con la clase básica.

Modificación III.- Tres espacios desdentados con la clase básica.

Modificación IV.- Cuatro espacios desdentados con la clase básica.

ca.

Clase IV.- Zona desdentada anterior a los dientes remanentes.

No existe modificación en la clase IV, debido a que si existiera más de un espacio presente en la arcada dental, caería dentro de una de las --

otras clasificaciones.

5.2.2. Relaciones Intermaxilares:

a).- La dimensión vertical en la clasificación de Kennedy.

Sólo en la clase I de Kennedy, se tiene pérdida la dimensión vertical; y en menor grado en la clase II.

En estos casos, la dimensión vertical se establecerá como en la prostodoncia.

b).- Relación céntrica y oclusión céntrica.

Estas dos relaciones, rara vez coinciden en la dentición natural.

En la elaboración de la prótesis parcial removible, primeramente se observará si existe sintomatología por la falta de armonía, la que se tratará de --- acuerdo a las necesidades del paciente, ya sea con una guarda oclusal, con un ajuste oclusal o con el cambio de la topografía de las caras masticatorias.

c).- El transporte de las relaciones intermaxilares al articulador, puede ser similar al de la prótesis parcial fija o similar a la técnica utilizada en la prostodoncia total, con rodillos de relación.

5.2.3. Los Factores Variables y las Clases de Kennedy.

a).- Inclinación del plano oclusal. En las clases I y II de Kennedy, cuando no existen topes oclusales positivos (superficies oclusales antagónicas), de manera que los modelos no puedan relacionarse en forma inequívoca, es necesario elaborar rodillos de oclusión. Los rodillos se pueden montar en el esqueleto de los puentes removibles o bien se elaboran bases de registro.

La determinación del plano oclusal y de la dimensión vertical en la prótesis parcial removible, raras veces se dificulta, ya que la presencia de sólo algunos dientes naturales proporciona la guía adecuada para su correcta elaboración. En forma ideal y siempre que sea posible, el plano debe estar localizado en la misma posición que ocupaba antes de la pérdida de los dientes, ya -

que toda función masticatoria y fonética se encuentra programada para el mecanismo neuromuscular de las superficies incisales y oclusales de los dientes se lleva a ese nivel. Cuando en las arcadas se encuentran aún presentes algunos dientes anteriores en la arcada opuesta, sus bordes incisales proporcionarán puntos de referencia para identificar el nivel del plano y su inclinación normal. En los dientes inferiores el plano, se determina proyectando una línea en dirección posterior al tercio superior del espacio retromolar.

b).- Curva anteroposterior, curva de Wilson y características de las cúspides. En las clases II, III y IV de la clasificación de Kennedy, los dientes remanentes y la dinámica mandibular, establecerán las características perdidas.

En la clase I, la presencia de las relaciones dentolabiales, las sobremordidas (gufa incisal y canina) y los factores invariables, determinarán las características de los faltantes.

c).- Las relaciones dentolabiales y las sobremordidas. En la clase IV, estos factores se determinan como en la prostodoncia total, con finalidades estéticas, fonéticas y funcionales.

5.3. Los Factores Variables y la Prótesis Fija.

El campo de la prótesis fija abarca desde la restauración de un sólo diente hasta la rehabilitación de toda la oclusión.

Un diente aislado puede ser restaurado hasta su completa eficacia funcional o hasta alcanzar un mejor efecto estético. Los dientes se pueden reemplazar con prótesis fijas, que mejorarán la comodidad, la capacidad masticatoria del paciente, y en muchos casos, el concepto que tiene de sí mismo. También es posible, mediante restauraciones fijas, realizar las correcciones básicas y amplias necesarias, para tratar los problemas relacionados con la articulación temporomandibular y sus componentes.

Sabemos, que el objetivo de la prótesis fija, como el de las demás prótesis es el de rehabilitar las características de los factores variables, que se han alterado o perdido, en menor o mayor grado; también sabemos, que el operador, sólo puede controlar los factores variables, siempre y cuando tome en cuenta las características y los dictados de los factores invariables y de la dinámica mandibular. Y que, para el estudio y la planeación del tratamiento, es necesario estereotipar en un articulador semiajustable y con ayuda del arco facial, las características del sistema estomatognático del paciente.

El estudio, abarca la historia clínica, la historia dental, el estudio radiográfico, el estudio periodontal, el análisis de modelos, el análisis de la oclusión, el diagnóstico, el pronóstico y el plan de tratamiento.

Cada paciente presenta sus determinantes propios de la oclusión; por lo tanto, no se deben estandarizar las características de los factores variables, ya que en este tipo de casos la presencia de dientes remanentes nos marca los lineamientos a seguir en la reconstrucción.

BIBLIOGRAFIA:

- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitset Lowell D.
Fundamentos de la Prostodoncia Fija.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 13 a 45.
- 6.- Miller Ernest L.
Prótesis Parcial Removible.
Cuarta Reimpresión 1980. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 198 a 216,304,305 y 306.
- 12.- Ozawa Dewuchi J.
Prostodoncia Total.
Tercera Edición 1979. México D.F.
UNAM.
pp. 331 a 366,400 a 404.
- 15.- Whinkler Sheldon.
Prostodoncia Total.
Primera Edición 1982. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 257 a 274,276 a 310,642 y 643.
- 22.- Espinosa de la Sierra R.
Desoclusión.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
Vol. XIV. No. 1. 1977.
pp. 7 a 15.
- 29.- Martínez Ross E.
Sección gnatología: Dimensión vertical, posición de descanso inter-
oclusal.

Revista A.D.M.
Vol. XXVII. No. 5.
Sep.-Oct. 1970.
pp. 405 a 409.

34.- López Chejín Rafael.

Reconstrucción oclusal preconcebida.
Revista A.D.M.
Vol. XXV. No. 6.
Nov.-Dic. 1968.
pp. 463 a 471.

37.- Espinosa de la Sierra R.

Rehabilitación oclusal. Conceptos gnatológicos.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
Vol. 3. No. 2.
Diciembre 1965.
pp. 144 a 146.

38.- Martínez Ross E.

Ajuste oclusal gnatológico.
Revista A.D.M.
Vol. XXXI.
Jul.-Agos. 1974.
pp. 44.

47.- Faust P. J.

Magnetic determination of occlusal vertical dimension.
J. Am Dent. Assoc 97 (5).
Aust. Dent
Nov. 1978.
pp. 836 a 837.

51.- Domitti S. S.; Consani S.

Regressive formula to determine vertical dimension in the Edentulous.

Aust Dent J. 23 (2).

Apr. 1978.

pp. 196 a 198.

59.- Técnica Práctica Trubyte Para Dentaduras Completas

The Dentist's Supply Company of New York.

York, Pennsylvania.

pp. 6. a 48.

CAPITULO VI:

CAPITULO VI.

SITUACIONES QUE DETERMINAN LA VARIABILIDAD Y TECNICAS
PARA LA MODIFICACION DE LOS FACTORES VARIABLES DE LA OCLUSION.

Consideraciones Previas:

El análisis oclusal instrumentado, cuando los modelos están orientados adecuadamente en el articulador semiajustable y sus controles han sido ajustados a los registros del paciente, son muy útiles para realizar el análisis oclusal funcional que marca la historia clínica.

La oclusión que no tiene las características que exige la oclusión orgánica se encontrará con graves tropiezos dentarios que ocasionan una disfunción en los elementos del sistema gnático que pospondrán el tratamiento protético.

En la reposición neuro-muscular de la mandíbula, la interferencia oclusal es el agente causal número uno de la disfunción temporomandibular, debe eliminarse para permitir la correlación de la relación céntrica con la oclusión céntrica y para establecer las desoclusiones anteriores, objetivo primordial de una oclusión orgánica en los diversos tratamientos.

La reposición mandibular, será común en todos los tratamientos y en todas las clases de disfunción. Se efectuará por medio de aparatos removibles de resina acrílica denominados genéricamente, con el nombre de guardas oclusales.

Ya nulificada la sintomatología, comenzaremos a realizar un procedimiento clínico llamado ajuste oclusal por desgaste mecánico, que podrá realizarse cuando el paciente esté usando el guarda oclusal. Este ajuste, la mayor parte de las veces paliativo, no garantiza la desaparición definitiva de problemas o molestias al paciente, y sólo, con la instauración de un ajuste oclusal más permanente, como es el cambio de la topografía oclusal por medio de prótesis parciales, restauraciones individuales o el encerado oclusal total, podrá asegurarse su estabilidad permanente.

Otra técnica de tallado, es el balance bilateral, es un procedimiento de re

finamiento, no una corrección para una técnica de elaboración pobre; ya que no hay edificación de superficies como en el encerado, sólo puede reducirlas. Es importante en prostodoncia, para mantener las bases fijas y estables al proceso residual.

6.1. Disfunción Temporomandibular. Diagnóstico. *

Para que se presente una disfunción temporomandibular, es necesario que uno o más, o todos los elementos del sistema gnático estén alterados. De los elementos alterados lo son más, la musculatura, las articulaciones temporomandibulares, el parodonto y las piezas dentarias, en ese orden.

Es indispensable conocer a fondo las manifestaciones patológicas en los mencionados elementos para poder reconocer cuándo, cómo y por qué están alterados y desprender de este conocimiento, un diagnóstico y consecuentemente hacer un plan de tratamiento adecuado.

Aunque sabemos, que es la interferencia oclusal la causa primera de patología, su manifestación en la superficie oclusal, es tardía y se presenta como consecuencia de la falta de tratamiento músculo-articular. El parodonto, a su vez, está lesionado como resultante indirecto del trastorno músculo-articular.

Por lo tanto tomaremos en cuenta un diagnóstico de articulación donde serán analizados los desórdenes articulares y musculares. Y un diagnóstico de oclusión donde serán tomadas en cuenta las alteraciones del parodonto y oclusales.

6.1.1. Diagnóstico de Articulación Temporomandibular.

Después de haber llenado la ficha de identificación (nombre, edad y sexo), y de antecedentes médicos generales.

Se dedicará un espacio importante a antecedentes psicológicos, tensiones nerviosas y factores de ansiedad, frecuentemente relacionados directa o indirectamente a desarmonías del sistema gnático. Dolores de cabeza y cuello, ma-

* Martínez Ross, Op, cit., pág. 20.

nifestaciones subjetivas del sistema nervioso central, que ocurre como reacción a un estímulo adecuado y son los síntomas más frecuentes de la enfermedad, de la lesión de algunas alteraciones psíquicas.

En la parte de hábitos orales, hay pacientes que contestan con una negativa a la presencia de ellos, por ser de naturaleza inconsciente. Pero al examinar nosotros la boca del paciente, observaremos sin duda, la faceta o facetas de desgaste ocasionadas por parafunciones (bruxismo y/o apretamiento). Son hábitos comunes y poco interrogados: masticar chicle, dormir con almohadas altas, bajas, duras o blandas, dormir sin ellas. Y los ya conocidos hábitos ocupacionales.

Si existen antecedentes traumáticos, debemos valorar la sintomatología, y el tipo de medicamentos que esté o no tomando el paciente.

La presencia de dolor en las articulaciones, chasquidos, crepitaciones en la apertura de la boca, cerrado y masticación, así como la dificultad de realizar estas funciones, es apreciado directamente por el operador cuando el paciente no nos indica claramente, si su respuesta es afirmativa.

Para poder ir encaminando nuestros descubrimientos hacia el diagnóstico, es preciso hacer la palpación y auscultación de las articulaciones, así como de los músculos.

La palpación de las articulaciones es conveniente hacerla colocándose enfrente del paciente y con las yemas de los dedos índices colocados en la región articular, pedirle que haga tres movimientos, borde a borde, lateralidades, de apertura y cerrado.

La palpación muscular debe seguir un orden, primero los músculos exteriores y después los internos (pterigoideos). Esto nos dará como consecuencia los datos siguientes, dolor a la palpación, cuando los músculos son traumatizados, comprimidos, sobreactivados o están en estado de contracción sostenida, hipertonicidad, o por sensibilidad localizada en el músculo afectado.

Y por último, usar el calibrador oclusal, marcar cuántas tiras fueron necesarias para que hubiera una desoclusión posterior. Si hubo cansancio de los músculos de la masticación, y en cuál, si hubo dolor en la articulación temporomandibular, en cuál, cuánto tiempo, si desapareció o subió de intensidad.

Posteriormente, realizar el diagnóstico de la oclusión, etc. (Ver capítulo IV).

6.1.2. Disfunción Temporomandibular.

La multiplicidad de movimientos ejecutados por los cóndilos implica que éstos puedan ser dañados en algunas de las excursiones en las que deben desplazarse. Es en la transtrusión cuando se aumentan los riesgos sobre los elementos dado que ejecutan intrincados y rapidísimos movimientos alternativos.

El espasmo muscular con la secuela de limitación y desviación mandibular, - por un lado, marca francamente la iniciación y el establecimiento de una disfunción temporomandibular.

Es necesario categorizar y deslindar los desórdenes, para poder facilitar - su diagnóstico.

El Dr. Martínez Ross, clasifica la disfunción cráneo-cérvico-temporomandibular, en cuatro clases.

6.1.3. Clase 1. Reumatismo Muscular.

Sería el síndrome dolor-disfunción, miofacial de otros autores.

El reumatismo muscular engloba todas las manifestaciones de dolor, espasmo, rigidez cuyo asiento primordial son los músculos, sus ligamentos, aponeurosis y fascias, sin que medien ni inflamación muscular (miositis) ni trastornos degenerativos de los músculos (distrofias musculares). Las llamadas fibrositis también se incluyen entre los reumatismos musculares; a menudo se consideran - como sinónimos, pero en la fibrositis predomina el dolor y la rigidez sobre el espasmo muscular evidente, el dolor propio de la afección suele ser sordo, pero puede ser intenso y agravarse como consecuencia de las parafunciones. El - reumatismo muscular puede causar dolor pungitivo intenso que puede deberse a - contractura muscular localizada.

A la exploración física, se suele encontrar aumento de volumen (hipertrofia) de los músculos afectados que además son dolorosos a la palpación.

Otro factor predisponente es la tensión emocional, que como mecanismo primitivo de defensa, causa espasmo muscular, éste a su vez, causa dolor, mismo que redundando en mayor tensión y más contractura. Este círculo vicioso es extraordinariamente frecuente, su comprensión y estudio son importantes, ya que en él - concurren y lo hacen en forma crónica, muchos pacientes de los que se engloban bajo

el término genérico de reumatismo muscular.

Los pacientes con reumatismo muscular muestran un común denominador no siempre ostensible, que es un estado emocional alterado; por ello, al elaborar el plan terapéutico de estos pacientes, es de suma importancia tomar en cuenta -- sus trastornos psicológicos, sin lo cual, la solución del problema sería incompleta y poco satisfactoria.

Debido a que en principio, el paciente tiende a rechazar la relación entre conflictos emocionales, contractura y dolor, conviene no involucrar aspectos psicológicos en las primeras consultas; en términos prácticos, es mejor, que sea el paciente en principio, quien guiado por el dentista llegue a la conclusión de su cuadro físico, que está en directa y estrecha relación con situaciones psicológicas adversas y seleccionar el momento adecuado para unir los núcleos de ansiedad con el espasmo y el dolor.

A. Signos y síntomas.

- 1.- Dolor en y/o alrededor de las articulaciones. (periarticular).
- 2.- Dolor muscular a la palpación.
- 3.- Oclusión no orgánica (sin desoclusiones adecuadas, natural o iatrogénica) fuera de relación céntrica.
- 4.- Chasquidos articulares.
- 5.- Parafunciones (apretamiento y/o bruxismo).
- 6.- Stress emocional y/o físico.
- 7.- Subluxaciones.
- 8.- Cefaleas persistentes. /

B. Descubrimientos clínicos. (Corroborados instrumentalmente con montaje en el articulador semiajustable):

- 1.- Apertura mandibular limitada.
- 2.- Desviación mandibular.
- 3.- Sin límite de edad.
- 4.- Dolor o molestias unilaterales.
- 5.- Hábitos (mascar chicle, deglución atípica, ocupacional, comunicación no verbal, uñas, almohada, etc).

6.- Dolor y/o molestia al comer, al hablar, al bostezar, al despertar, al estornudar, etc.

7.- Oclusión alterada por prótesis, ortodoncia o ajustes oclusales mecánicos.

8.- Distancia interoclusal inadecuada (iatrogénica).

9.- Dolores referidos a otras zonas.

10.- Trauma.

11.- Síntomas que aumentan con la función.

Observación clínica:

La mujer es más afectada por este síndrome.

C. Descubrimiento radiológico:

Las radiografías de las articulaciones, resultan de poco valor para diagnosticar relaciones disfuncionales de dichas articulaciones.

D. Tratamiento.

Aunque la etiología es diversa, el tratamiento es común para las clases de disfunción, salvo en su medicación y en la posible cirugía de las clases 2, 3 y 4.

En caso de urgencia aplicar cloruro de etilo o novocaína para infiltrar los puntos gatillo.

El paciente deberá establecer de inmediato una dieta blanda suplementada -- con vitaminas y proscripción de masticar chicle, sostener boquilla entre los -- dientes, morder uñas y/o labios, etc., en suma eliminar los hábitos conscientes.

Terapia física: calor húmedo, directamente en la región articular. Vibrando en los músculos afectados. Ultrasonido. Ejercicios musculares en ausencia de dolor.

Seguidamente, se prescribirán analgésicos y miorelajantes, a veces antidepressivos (consultar con el médico del paciente) y analgésicos antiinflamatorios para eliminar el dolor y el espasmo muscular. La analgesia a base de acetil-salicílico, ansiólisis y relajación muscular, mediante benzodiazepinas: -- diazepam, medazepam y el bromazepam.

Cuando se hayan disminuido o nulificado los signos y síntomas se procederá a tomar impresiones de las arcadas, hacer modelos y a montarlos en el articulador semiajustable para hacer la continuación del estudio de la disfunción mandibular siguiendo los lineamientos de la historia clínica.

Después se elaboran los guardas oclusales según los pasos clínicos e instrumentales que los establecen. Posteriormente cuando se haya interceptado todo mal funcionamiento se hace el ajuste oclusal por desgaste mecánico, siguiendo las técnicas y conceptos descritos en el capítulo correspondiente. Finalmente vendrá la elección sobre el tipo de tratamiento definitivo, ya sea del orden - prostodóntico, ortodóntico y/o quirúrgico.

6.1.4. Clase 2. Enfermedad Articular Degenerativa (osteoartrosis).

Es una enfermedad (no inflamatoria) de las articulaciones, que se caracteriza por deterioro y erosión del cartílago articular, aumento de la densidad ósea en los sitios de presión y formación de hueso nuevo en los márgenes articulares.

También se le denomina artrosis y osteoartrosis, éste último término implica fenómeno inflamatorio y se presta a confusión con las diversas artritis con inflamación primaria. La degeneración del cartílago articular es predominante en esta entidad y puede producirse experimentalmente en varias formas, tales como la aplicación excesiva de esfuerzo o tensión del cartílago o por la inmovilización total que priva al cartílago de los beneficios que sobre su nutrición tiene la compresión intermitente.

Hay en la articulación dos tipos de cartílago: uno, hialino, cubre los extremos articulares de los huesos y otro, fibroso, forma cojinetes de balance y sostén llamados meniscos. El cartílago hialino es el más afectado en la osteoartrosis precoz. Otro factor importante en la patogenia de la osteoartrosis es el envejecimiento del cartílago; no hay que descartar la etiología traumática.

La enfermedad articular degenerativa se presenta en todo el mundo con igual frecuencia sin distinción de razas, su prevalencia aumenta paulatinamente con la edad, a partir de los treinta años, hasta universalizarse en los ancianos.

Desde el punto de vista clínico sólo el 5% de los individuos de 50-60 años de edad y el 15% de hombres y el 25% de mujeres de los que rebasan esta edad,

muestran sintomatología. La ausencia de inervación en el cartílago permite lesiones graves del mismo, sin dolor articular así, la mayoría envejece sin alteración. Las estructuras blandas y óseas vecinas al cartílago parecen ser responsables de las manifestaciones clínicas.

A. Signos y síntomas.

- 1.- Dolor al movimiento.
- 2.- Ruido articular (crepitación).
- 3.- Limitación del movimiento.
- 4.- Sensibilidad periaricular.
- 5.- Dolor en la articulación temporomandibular.

B. Descubrimientos clínicos.

- 1.- Incidencia aumentada con la edad.
- 2.- Unilateral.
- 3.- Sintomatología aumentada con la función.

Observación clínica:

Sexo femenino más afectado.

C. Descubrimientos radiológicos.

Por medio de radiografías extraorales de la articulación temporomandibular.

En cóndilo:

- 1.- Disminución del espacio articular.
- 2.- Esclerosis ósea subcondral.
- 3.- Proliferaciones óseas marginales (osteofitos).
- 4.- Erosiones en la superficie.
- 5.- Imágenes pseudoquísticas periariculares.

En la eminencia articular:

- 1.- Aplanamiento posterior de la eminencia.
- 2.- Osteofitos.
- 3.- Erosión de la superficie.

D. Patología.

- 1.- Degeneración del fibrocartilago.
- 2.- Cambios degenerativos del hueso subcondral.
- 3.- Remodelación ósea.

E. Tratamiento.

1.- Analgésicos y/o antiinflamatorios, mio-relajantes, esteroides, terapia física. Cirujía. Guarda oclusal y/o ajuste oclusal por desgaste mecánico.

El tratamiento es igual al de la Clase I, en cuanto a la analgesia y la an-siólisis, así como en la terapia física y recomendaciones generales; pero si - las molestias persistieran con ésta terapia conservadora, se puede pensar en - el uso de esteroides inyectados intraarticularmente en sólo contadas ocasiones dado el conocido proceso degenerativo que suele suceder con múltiples inyeccio- nes. Se inyectará el compartimiento articular inferior con: 1) Trimetilaceta- to de Prednisolona (12.5-25 mg.); 2) Cetato de Hidrocortisona (25-50 mg.). -- Por último, y como recurso heróico, el criterio para la cirugía está basado - para su ejecución en que los síntomas tengan una severa persistencia o que el dolor se alivie con una inyección intrarticular de anestesia local. El procedi- miento actual favorecido es el de condilectomía intracapsular alta.

6.1.5. Clase 3. Artritis Reumatoide.

Es una enfermedad generalmente crónica, en la que predominan los signos in- flamatorios articulares y periarticulares, y es de etiología desconocida que - afecta, principalmente, articulaciones pequeñas y grandes, generalmente en for- ma simétrica. Afecta a ambos sexos aunque en mayor proporción al sexo femeni- no. La consecuencia más importante de la artritis reumatoide es la destruc- ción de los componentes estructurales de la articulación. La sinovial, el car- tilago, el hueso-subcondral, la cápsula, los tendones y ligamentos pueden su- frir lesiones progresivas que causan invalidez permanente. Los tendones y li- gamentos pierden sus puntos de inserción sobreviniendo luxaciones y subluxaci- ón.

nes, en los estadios avanzados.

Cualquiera que sea el modo de principio de la artritis reumatoide, la enfermedad evolucionará, más o menos rápidamente, hacia las formas clínicas características que cursan con exacerbaciones y remisiones. Las articulaciones afectadas presentan dolor, inflamación y limitación funcional en grados variables. La afección de las articulaciones temporomandibulares y acromioclaviculares, - ya sea sintómicamente o a la exploración física, constituyen una localización característica que ayuda a hacer el diagnóstico. Las articulaciones temporomandibulares están afectadas en un 23 %.

A. Signos y síntomas.

- 1.- Dolor al movimiento.
- 2.- Ruido articular (crepitación).
- 3.- Sensibilidad periarticular.
- 4.- Dolor en la ATM.
- 5.- Cambios radiográficos.

B. Descubrimientos clínicos.

- 1.- Edad común 40 años.
- 2.- Bilateral.
- 3.- Afecta las pequeñas articulaciones.
- 4.- La articulación temporomandibular se afecta en un 50-60 % de los casos.
- 5.- Los síntomas disminuyen con la función.
- 6.- Se caracteriza por exacerbaciones y remisiones espontáneas

Observación clínica:

Sexo femenino más afectado.

C. Hallazgos radiográficos.

- 1.- Erosiones.
- 2.- Proliferaciones óseas marginales (osteofitos).

- 3.- Aplastamiento.
- 4.- Deformaciones masivas.

D. Patología.

- 1.- Sinovitis no específica, aguda.
- 2.- Engrosamiento.
- 3.- Proliferación de las células sinoviales superficiales.
- 4.- Proliferación de las vellosidades sinoviales que forman el paño que destruye el cartílago y erosiona el hueso subcondral.
- 5.- Erosión ósea.

E. Tratamiento.

Generalidades.

- 1.- No existe terapia específica para curar la artritis reumatoide.
- 2.- Para controlar el padecimiento en las articulaciones temporomandibulares se requiere tratamiento de la enfermedad sistémica.
- 3.- Los objetivos son: disminuir la inflamación y mantener la función.

Farmacología.

- a) Analgésicos y antiinflamatorios.
- b) Sales de oro.
- c) Corticoesteroides.
- d) Inyecciones intrarticulares y/o
- e) Terapia física.
- f) Cirugía.
- g) Guarda oclusal.

El tratamiento conservador es semejante al de las clases 1 y 2, el Indometacin (25 mg. TID) puede usarse como agente antiinflamatorio y analgésico, aunado a la inyección intramuscular de sales de oro y al empleo de corticoesteroides (Prednisona 10 mg. diarios). La inyección intrarticular no se recomienda rutinariamente por su acción degenerativa; debe considerarse útil su aplica---

ción cuando la terapia sistémica no responde ante síntomas agudos o cuando estos síntomas se localizan en las articulaciones. Si es preciso, se inyectarán los dos compartimientos con Hidrocortisona (25 mg.) o Triamcinolona (15 mg.) o Prednisolona (12.5-25 mg.).

Como último recurso el criterio hacia la cirugía está sujeto a la persistencia de dolor agudo y/o limitación mayor de la función, teniendo en cuenta las complicaciones de mordida abierta y/o anquilosis, el procedimiento puede ser: a) condilectomía intracapsular alta, o b) remplazo articular total.

6.1.6. Clase 4. Enfermedades Míméticas de la Disfunción Temporomandibular.

Es necesario hacer énfasis en un grupo de dolencias que enmascaran o mimetizan la disfunción temporomandibular, sorprendiendo al examinador y llevándolo a diagnósticos equivocados o precipitados.

La siguiente lista no es completa, no es por ello menos útil y por lo tanto es labor del profesional saber la signología y sintomatología de ellas, aunadas a un conocimiento de las enfermedades propias de las articulaciones temporomandibulares para precisar un diagnóstico.

Problemas que simulan síndromes conocidos.

Pulpalgia. Sinusitis (nasal). Cefalea tensional. Pericoronitis. Neuralgia trigeminal. Arteritis temporal. Otitis. Cefalagia histamínica. Neuralgia atípica. Parotiditis. Migraña. Síndrome de Trotter. Neoplasia cerebral. Fracturas. Síndrome de Eagle. Traumas. Anquilosis (ósea y fibrosa). Encajamiento de la coronoides. Neoplasias condíleas. Artritis infecciosa.

Los guardas oclusales son de gran utilidad como elementos de diagnóstico diferencial entre los padecimientos míméticos y los temporomandibulares.

6.2. Guardas Oclusales. *

La prevención de una maloclusión en prótesis, está en conseguir las mejores relaciones oclusales maxilares con la articulación temporomandibular. Para lograr esto, es necesario que el sistema neuromuscular, se encuentre libre de disfunciones.

Como sabemos, la relación céntrica debe ser exacta; pero no siempre podemos identificarla, la disfunción temporomandibular, la inflamación y el espasmo muscular son alteraciones que impiden su reconocimiento.

Los guardas oclusales tienen su utilidad terapéutica en éstos casos y en otros; por lo que es necesario tomar en cuenta su utilidad.

6.2.1. Indicaciones Terapéuticas.

El guarda oclusal, es un aparato ortopédico reposicionador o reprogramador que puede clasificarse como reversible, sirve para aliviar los síntomas de la disfunción dolorosa de la ATM y síntomas del sistema neuromuscular.

Los objetivos del guarda oclusal son:

A).- Determinar en el diagnóstico diferencial entre una dolencia disfuncional temporomandibular y una enfermedad propia de la ATM.

B).- Controlar el mioespasmo disfuncional.

C).- Interceptar las parafunciones (bruxismo).

D).- Volver asintomáticas las articulaciones.

E).- Eliminar fuerzas destructivas de carácter mecánico (palanca de segunda clase).

* Martínez Ross, Op, cit., págs. 51 a 59.

Indicaciones.

A).- Bruxismo. Es una parafunción. Para que se produzca deben coincidir dos factores predisponentes, uno psíquico (que aumenta el tono muscular) y otro desencadenante local constituido por interferencia oclusal. El bruxismo consiste en excursiones involuntarias de la mandíbula que producen un choque perceptible o imperceptible, rechimiento, choque cuspídeo y otros efectos traumáticos.

B).- En disfunción de la ATM causada por maloclusión. Para que se presente una disfunción temporomandibular, es necesario que uno o más, o todos los elementos del sistema gnático estén alterados. De los elementos alterados -- los más comunes son los músculos, las articulaciones, el parodonto y los dientes. Su manifestación es consecuencia de la falta de tratamiento músculo-articular.

C).- Desarmonía entre máxima intercuspidación y relación céntrica que esté acompañada por sintomatología. Entre relación céntrica y oclusión céntrica - (intercuspidación) se da un corto movimiento que puede ser registrado poniendo los dientes en contacto en relación céntrica y haciendo que el paciente -- apriete fuertemente los maxilares hasta oclusión céntrica, este movimiento se denomina deslizamiento excéntrico (1 mm.).

Ahora bien una intercuspidación (O. C.) que distorba la relación céntrica, evitará una oclusión fisiológica, por que las cúspides estarán de tal manera colocadas que impedirán la oclusión céntrica y excéntrica adecuadas.

D).- Cualquier paciente candidato a reconstrucción oclusal (férula). La férula es un aparato destinado a inmovilizar o a estabilizar una parte lesionada o enferma de la cavidad oral. La finalidad de las férulas es proteger -- los dientes flojos contra lesión periodontal, distribuir las fuerzas oclusales para que los dientes debilitados por la pérdida de soporte periodontal no se aflojen, retener los dientes en las posiciones en que fueron desplazados -- mediante procedimientos ortodóncicos, y prevenir la migración patológica.

6.2.1.1. Ventajas.

1.- Como protector temporal de una rehabilitación oclusal recientemente -- terminada para prevenir la iniciación de un bruxismo (especialmente en porcelana) que pudiese alterar las caras oclusales.

2.- Como protector de dientes móviles y/o involucrados parodontalmente por bruxismo.

3.- Para facilitar la toma de registros interoclusales en céntrica y para hacer registros pantográficos confiables.

4.- Como auxiliar en el tratamiento de tejidos ligamentosos distendidos -- por trauma de la mandíbula.

5.- Como aparato retenedor post-ortodóntico.

6.- Para evitar un colapso de la arcada cuando los dientes faltantes no -- pueden restaurarse tan pronto como fuera deseable, especialmente en bruxis--tas.

7.- Como férula parodontal cuando otros métodos de ferulización no pueden emplearse.

8.- Como protector cpntra posibles fracturas de conectores anteriores con postes, del desgaste excesivo de aditamentos de precisión en pacientes con - bruxismo excéntrico.

9.- Para prevenir síndromes disfuncionales temporemandibulares con dolor y desgaste irregular de los dientes posteriores en pacientes con mordida abierta anterior debida a deglución atípica.

10.- Como protector de los tejidos palatinos de daño provocado por incisi--vos inferiores que lastimen esa zona en pacientes de clase II de maloclusión

y con sobremordida vertical severa.

11.- Para aplicar gel fluoruro a las superficies oclusales palatinas en pacientes que usan el guarda con otros propósitos.

12.- Para prevenir la expansión del arco maxilar en pacientes con hábito de lengua que succionan aplanandola sobre el paladar para reforzar el hábito.

6.2.1.2. Desventajas.

1.- Requiere cuidado en el ajuste en la boca.

2.- Requiere múltiples y frecuentes visitas para corregir la oclusión.

3.- Puede fracturarse con facilidad.

4.- Descalcificación potencial (cuando se utiliza un largo período de tiempo).

5.- Se pierde con facilidad.

6.- La oclusión de relación céntrica deberá ser refinada por lo menos con una tolerancia de 1 mm.

6.2.1.3. Técnica para la Construcción de Guardas Oclusales con Acrílico.

1.- Se monta el modelo superior o si se prefiere los dos en el articulador semiajustable.

2.- Se lubrica el modelo superior con un separador acrílico.

3.- Se encajona el modelo superior contorneado el material (cera blanda, -

plastilina, etc.) 1-2 mm. por debajo de las superficies labial, bucal y palatina de los dientes superiores. Esto confina o enmarca la resina acrílica -- que se va emplear.

4.- Aplicar polvo (polímero) sobre las superficies oclusales y moje con el líquido (monómero). Repita esto tantas veces sea necesario para construir un contorno ocluso-incisal adecuado. Con un espátula mojada con monómero mantenga un grosor uniforme y respete la curva anteroposterior y el plano de oclusión. Si alguna cúspide queda fuera de la capa acrílica, dejela puede servir para mayor estabilidad y retención del guarda.

5.- Si se desea acelerar la polimerización coloque el modelo en agua caliente o en una olla de presión.

6.- Remueva el guarda acrílico del modelo, recorte márgenes, pule y vuelva a colocarlos sobre el modelo.

6.2.1.4. Construcción con Materiales Termoplásticos al Vacío.

1.- Se requiere equipo al vacío.

2.- Se obtiene un modelo de la arcada superior del paciente.

3.- Se toma una hoja de material (placa Bayer transparente) y coloque el modelo en la máquina, caliente y adapte el material sobre el modelo.

4.- Con un disco de carborundum recorte la superficie labial y bucal del material a 1 mm. hacia cervical desde las caras oclusales y bordes incisales.

5.- Con el mismo instrumento recorte el material en su superficie palatina aproximadamente a 10 mm. del margen gingival de los dientes posteriores y a 15 mm. de los dientes anteriores.

6.- Remueva el material termoplástico y pula sus márgenes.

6.2.1.5. Entrega de los Guardas.

Pruebe el guarda para cerciorarse del asiento adecuado y retención. Ajustese.

Generalmente el " Equagesic " habrá aliviado el dolor del paciente y relajado su espasmo muscular, con el resultado de que su relación céntrica será más posterior que la que se registro originalmente. El error ocasionado por la localización de un eje intercondilar arbitrario usado para montar los modelos, será corregido ahora al rebasar.

Por último, se cita al paciente cada 5 ó 7 días; para el ajuste y rebase de acuerdo a las necesidades. El buen juicio a más de un paciente asintomático, dictará cuando debe usarse el guarda antes de localizar el eje intercondilar y registrar los movimientos mandibulares. En opinión del Dr. Martínez -- Ross el tiempo mínimo de uso es de un mes. Los pacientes deberán continuar usando los guardas durante el tiempo que transcurre entre la cita de localización del eje intercondilar y las citas de preparación.

6.3. Ajuste Oclusal. (Por el Dr. Charles E. Stuart).*

1.- Se prueban las relaciones incisales borde a borde. Si algunos premolares o molares hacen contacto, remuévase estructura dentaria de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y de las cúspides linguales de los dientes inferiores, hasta que no exista ningún contacto excepto el de la posición borde a borde de los dientes anteriores.

En caso de que alguna molar inferior inclinada interfiera, hágase un surco en la parte distal de esta molar inferior para que la cúspide superior pase libremente. Esto sucede cuando la molar inferior inclinada, se encuentra en posición distal con respecto a la molar superior.

2.- Pruébese las relaciones de los caninos, en la excursión lateral en contacto punta a punta. Si alguna cúspide posterior interfiere o hace contacto simultáneo en el lado de balance, lábrase un surco en los dientes superiores por donde puedan desplazarse las cúspides inferiores y hágase un surco en los dientes inferiores por donde puedan desplazarse las cúspides superiores. Estos surcos se labran inclinados hacia mesial desde las marcas en los dientes superiores y distalmente desde las marcas de los dientes inferiores.

Si existe interferencia o contacto simultáneo en el lado de trabajo, entre premolares o molares en relación punta a punta, remuévase la estructura dentaria de las cúspides vestibulares superiores y de las cúspides linguales inferiores. Una vez que las interferencias de molares y premolares han sido eliminadas tanto en el lado de balance como en el lado de trabajo en la relación de punta a punta de los caninos, la oclusión es probada más cerca de céntrica. Así la oclusión es probada un poco hacia dentro de la relación punta a punta de los caninos. En este momento los contactos de los dientes posteriores son eliminados en el lado de balance y de trabajo, como se hizo en la relación punta a punta de los caninos. Posiciones sucesivas son tomadas cada vez más cerca de la relación céntrica, eliminando las interferencias en cada

* Martínez Ross, Op, cit., págs. 60 a 67.

prueba hasta que el cierre de la relación céntrica es alcanzado para el movimiento lateral.

3.- Repítase el procedimiento en el movimiento de lateralidad opuesto comenzando con la relación punta a punta de los caninos y dirigiéndose gradualmente cada vez más cerca de la relación céntrica.

Cuando se prueban las excursiones laterales es muy útil ejercer presión manual hacia el lado de balance, para ayudar a asegurar el deslizamiento lateral total o sea el movimiento de Bennett.

Los espacios excéntricos entre las caras oclusales de los dientes posteriores, debe ser suficiente para que no se obtengan marcas en el papel carbón y el paciente no pueda sentir contacto.

4.- La relación céntrica es ajustada finalmente, teniendo la cabeza del paciente inclinada hacia atrás y cerrando la mandíbula ligeramente en su posición más posterior. Se coloca papel de articular entre los dientes y se instruye al paciente para que cierre desde el contacto inicial hasta la completa intercuspidación.

Las Interferencias son removidas de las inclinaciones mesiales de los dientes superiores o inclinaciones distales de los dientes inferiores.

Después de que éstos contactos deslizantes son removidos, las fosas son profundizadas para dar un cierre ligeramente mayor en la intercuspidación céntricamente relacionada, que la intercuspidación protegida que el paciente tenía antes del ajuste oclusal.

Finalmente, se ve que la intercuspidación del paciente tiene presión simultánea en ambos y que premolares y molares, hacen contacto simultáneo. Deseamos cierre igual tanto mesiodistal como bilateralmente. La oclusión final debe tener su máxima intercuspidación cuando la mandíbula esté en su posición más superior, posterior y media y cualquier otro contacto entre los dientes superiores e inferiores estará relegado a los dientes anteriores fuera del cí

clo masticatorio o de usos ordinarios de la mandíbula.

Después que los contactos excéntricos, de premolares y molares son aliviados, la Intercuspidación céntricamente relacionada, puede ser hecha, debido a que las relaciones excéntricas han sido previamente consultadas.

En el encerado o en cualquier ajuste oclusal deberemos consultar primero - las relaciones excéntricas, para asegurarnos que los contactos de relación -- céntrica no se destruirán en las excursiones excéntricas.

6.3.1 Ajuste Oclusal Gnatológico por Desgaste Mecánico en Clase III. (técnica original del Dr. Erik Martínez Roos).

No es pequeño el grupo de pacientes que pertenecen a la clasificación III. de Angle. Ellos también requieren en su mayoría, del procedimiento clínico - caracterizado por la eliminación de interferencias oclusales que obstaculizan los movimientos funcionales de la mandíbula. Todas las escuelas de pensamiento de oclusión han elaborado una técnica para ajustar oclusiones pero, ninguna ha descrito una terapia para desgaste selectivo que se enfoque a los pa--- cientes prógnatas para llevarles todos los beneficios derivados.

Este tipo de pacientes presentan signos y síntomas similares a los de --- otras maloclusiones y es necesario darles un funcionamiento cabal y fisiológ_ co.

Describiremos a continuación la técnica, sin insistir en las bases y prem_ sas gnatológicas que rigen a todo ajuste de la oclusión. La técnica consta de tres pasos que siguen:

1.- Mesializar las interferencias que se marquen en los premolares y mola_ res superiores y distalizar en las marcas inferiores, de premolares y mola_ res. Así se verificará la posición mandibular real del paciente y nos deter_ mina si es un prognatismo positivo o sólo seudoprognatismo. En caso de prog_

matismo positivo se seguirá con los pasos 2 y 3; en caso de pseudoprognatismo se empezará por el primer paso de la técnica usual del Dr. Stuart.

2.- Se desgastarán, haciendo surcos, en las marcas que se obtengan en los premolares y molares superiores y solamente del lado de balance cuando la man dfbula haga movimiento de lateralidad derecho.

3.- Se repite la operación anterior en el lado de balance de un movimiento lateral izquierdo.

Se desensibilizan y pulen superficies rebajadas. Desde el punto de vista clínico-práctico esta técnica nos lleva a reducir por debajo del nivel que -- pueda producir lesión reconocible en cualquiera de los cuatro elementos del -- sistema gnático, evitando así las manifestaciones de una oclusión patológica.

El ajuste oclusal es paliativo, podrá haber reincidencias, pero éstas se-- rán hasta el punto donde sus efectos no sean clínicamente evidentes y dentro de límites fisiológicos.

Con el procedimiento explicado se eliminan las interferencias oclusales, - correlacionando la relación céntrica con la oclusión céntrica, se facilitan - los movimientos laterales de por sí restringidos en estos pacientes, se obtie - ne el máximo de distribución equitativa de fuerzas oclusales en céntrica y se mantiene la dimensión vertical con las consiguientes respuestas benéficas al sistema gnático ya que el tiempo empleado y la economía para el paciente per - miten restituir a su trabajo normal estas oclusiones despreciadas.

6.3.2. Ajuste Oclusal para Desviaciones Laterales. .

(técnica original del Dr. Martínez Roos y del Dr. Luis Magaña A.).

La técnica gnatológica de ajuste oclusal que ha sido practicada desde hace más de 18 años, nos ha permitido llevar a nuestros pacientes a una posición -

de relación céntrica y por ende a la obtención de una oclusión orgánica, logrando así preservar la salud del estoma por largos períodos. No obstante, reconocemos el hecho de que en múltiples ocasiones hemos practicado el empírico desgaste de algunas zonas que provocan desplazamientos mandibulares de dirección lateral (izquierdo o derecho) cuyas indicaciones no son mencionadas en el paso correspondiente de la técnica, la cual dice: remuévase tejido dentario de las vertientes mesiales superiores y distales inferiores, en presencia de contacto prematuro. Esto, con el objeto de distalizar el segmento mandibular, eliminando el desplazamiento de dirección postero-anterior y reubicándola en posición de relación céntrica. Sin embargo, la frecuente presencia de desviaciones laterales no son eliminadas con la susodicha indicación, debido a que la ubicación de la interferencia no es mesio-distal sino buco-lingual, esta alteración evitará la estabilidad media mandibular, perdiendo de esta forma la relación céntrica.

Así pues, sugerimos aumentar el paso No.4, de la técnica, una regla que permita visualizar con facilidad los efectos prematuros que estén provocando desviaciones laterales. Para ello, clasificaremos primero a las vertientes en derechas e izquierdas, dependiendo del lado hacia donde mire su inclinación. En contraste con las interferencia mesiales superiores y distales inferiores, éstas serán estudiadas en el plano frontal.

1.- En presencia de desviación lateral derecha, búsquense marcas y remuévase tejido dentario de las vertientes derechas superiores e izquierdas inferiores.

2.- En presencia de desviación izquierda, búsquense marcas y remuévase tejido dentario de las vertientes izquierdas superiores y derechas inferiores.

6.4. Encerado Oclusal. *

La gota de cera que se agrega en la técnica es el vehículo usado para enseñar los conceptos en los que se gana una apreciación de la dinámica de la articulación por la relación de la anatomía con la fisiología.

El articulador, representa las trayectorias de movimiento permitidas por la fisiología del sistema y las superficies oclusales son la expresión anatómica que resulta de las formas de movimiento:

El estudio de la oclusión encuadra tres elementos específicos; estos son la articulación temporomandibular, los mecanismos neuromusculares y las unidades dentales. Estos elementos están coordinados dentro de un único e intrincado sistema, el cual está expresado por los contactos dentales en oposición.

El propósito de los ejercicios de encerado diagnóstico es para auxiliar en la explicación, planeación, pronóstico y tratamiento de la fisiología del sistema y desarrollar un procedimiento.

No es una tentativa para explicar o duplicar la anatomía natural del diente.

El procedimiento consiste en encerar las superficies oclusales de las preparaciones de las cavidades simuladas (encerado diagnóstico) o reales para un caso dado. Como se ha dicho el encerado no se ejecuta esculpiendo o tallando la cera, como es costumbre.

Se van colocando conos de cera en la secuencia en que los elementos de la oclusión hacen su aparición.

Existen dos técnicas de encerado para construir las superficies oclusales de las prótesis, y son los dos esquemas oclusales básicos que pueden ser formados. El primer procedimiento fué desarrollado por E. V. Payne. El mismo procedimiento, pero en el que para cada característica se emplea una cera de distinto color, fué ampliamente difundido por H. L. Lundeen en la enseñanza de las técnicas de encerado funcional. Las cúspides bucales se modelan en primer lugar: primero las cúspides de los molares superiores, después las crestas mesiales y distales; después se lleva a cabo el mismo procedimiento para las cúspides linguales. Finalmente son modeladas las crestas marginales para unir estas dos partes y la anatomía complementaria es perfeccionada.

* Cf., v Frank V. Celenza, *The Physiological development of occlusal morphology*, págs. 9 a 82.

Generalmente este procedimiento, se practica con el esquema de oclusión -- cúspide a cresta marginal, en el que la cúspide funcional se pone en contacto con las superficies oclusales opuestas en las crestas marginales de los antagonistas o en una fosa. Se trata en el fondo de un esquema de oclusión de un diente a dos dientes. Ya que la mayoría de las denticiones naturales tienen este tipo de oclusión, este procedimiento se emplea a menudo en las piezas -- protésicas individuales o de escasa extensión que, por otra parte, son las -- que aparecen con mayor frecuencia en la práctica diaria.

La otra técnica de encerado fué ideada por P. K. Thomas. Primeramente se sitúan todos los conos cuspidos, empezando por las cúspides funcionales (palatinas en el maxilar superior y bucales en el maxilar inferior). A continuación se construyen las crestas marginales y las vertientes mesiales y distales de las cúspides; después se completa el contorno axial. Los contornos -- axiales llenos forman un reborde de toda la superficie oclusal. Finalmente se añaden las crestas triangulares (vertientes interiores) y para terminar la superficie oclusal, se rellenan las zonas vacías.

Este método se halla en estrecha relación con la oclusión cúspide a fosa, en la que cada cúspide funcional se ajusta a la fosa oclusal de su antagonista. Se trata de una oclusión de un diente a un diente, que permite una perfecta distribución de las fuerzas oclusales y garantiza la estabilidad de las arcadas. Ya que este esquema se aparta, por lo general, de la oclusión natural, se emplea tan sólo en la reconstrucción de muchos dientes contiguos y de sus correspondientes antagonistas.

El procedimiento de Payne-Lundeen se practica generalmente con el esquema de oclusión cúspide a cresta marginal y el de Thomas está pensado para el esquema cúspide a fosa. No se debería olvidar que el procedimiento y la ordenación oclusal no son separables. Sin embargo, aunque el procedimiento de Thomas está ideado para el esquema cúspide-fosa, también puede emplearse para la elaboración de un esquema oclusal cúspide-cresta marginal mediante una modificación en la colocación de las cúspides.

Se hará aquí una revisión de las técnicas de encerado para facilitar la -- práctica en el patron de cera:

1.- Con la ayuda de un instrumento PKT No.1, se colocan primero las cúspides funcionales (palatinas en el maxilar superior, bucales en el inferior).

Deben estar situadas de manera que se pongan en contacto con la fosa apropiada o con la cresta marginal correcta. A continuación se sitúan las cúspides no funcionales. Las cúspides no funcionales de los dientes del maxilar superior deben ser lo suficientemente cortas para que durante las excursiones no se establezca contacto con las cúspides bucales de los dientes de la mandíbula. Las cúspides linguales de los dientes inferiores deben ser algo más cortas que las cúspides bucales. Las cúspides linguales de los molares inferiores deben emplazarse lo más lingualmente y lo más separadamente posible la una de la otra.

2.- A continuación se añaden las crestas marginales y las vertientes cuspídeas (mesiales y distales) con ayuda de un instrumento PKT No.1, los puntos más altos de toda la superficie oclusal son los conos cuspídeos. Las crestas marginales nunca deben ser más altas que las cúspides. Las puntas cuspídeas y las aristas de las crestas marginales deben ser lo más agudas posibles. La dimensión buco-lingual de cualquier superficie oclusal debe abarcar aproximadamente el 55% de la anchura buco-lingual total del diente respectivo. La superficie oclusal se espolvorea con talco y los modelos son movidos en las distintas excursiones. Las pistas por las que se mueven las cúspides de los antagonistas se hallan representadas en los patrones establecidos.

3.- Las vertientes exteriores palatínicas superiores o las bucales inferiores se enceran para obtener la silueta del contorno final de cada superficie axial. A continuación se emplea el instrumento PKT No.1, para rellenar los huecos y las irregularidades existentes entre los bordes de las crestas marginales y los contornos axiales o palatínicos. Las superficies axiales son alisadas con el instrumento PKT No.4. Como resultado final, el aspecto de las cúspides y de las crestas marginales en este momento del encerado, será el llamado "boca de pez".

4.- Las crestas triangulares (vertientes interiores) de cada cúspide serán edificadas con el instrumento PKT No.1. La línea en la que confluyen las bases de estas crestas forman el surco central de la superficie oclusal. Teniendo el cuidado de que las bases sean más anchas que el vértice en la punta de la cúspide. Las crestas deben ser convexas en los sentidos buco-lingual y

mesio-distal para formar contactos puntiformes con las cúspides antagónicas. Se comprueba la oclusión en la posición de intercuspidadación y en las excursiones.

Todos los huecos que aún queden en la superficie oclusal se rellenan con un instrumento PKT No.2. La anatomía suplementaria se forma en los puntos de unión de las crestas triangulares con las cúspides vecinas o con las crestas marginales.

5.- El instrumento PKT No.5 se utiliza para afinar las crestas. Los surcos de desarrollo y suplementarios son alisados con el instrumento PKT No.3. Los patrones de cera se espolvorean con talco y se comprueban los contactos oclusales en intercuspidadación y en las posiciones excursivas.

6.4.1. Oclusión Cúspide a Cresta Marginal:

a).- Colocación de las cúspides en la mandíbula para una oclusión cúspide a cresta marginal.

| Cúspides bucales inferiores: | Contactos en las superficies oclusales opuestas de los dientes superiores: |
|--|--|
| 1.- Primer premolar: | Cresta marginal mesial del primer premolar. |
| 2.- Segundo premolar: | Cresta marginal distal del primer premolar y la cresta marginal mesial del segundo premolar. |
| 3.- Primer molar, cúspide mesio-bucal: | Cresta marginal distal del segundo premolar y la cresta marginal mesial del primer molar. |
| 4.- Primer molar, cúspide disto-bucal: | Fosa central del primer molar. |

Primer molar, cúspide
distal:

Generalmente no funcional.

5.- Segundo molar, cúspide
mesio-bucal:

Cresta marginal distal del primer molar y la cresta marginal mesial del segundo molar.

6.- Segundo molar, cúspide
disto-bucal:

Fosa central del segundo molar.

b).- Colocación de las cúspides en el maxilar superior para una oclusión - cúspide a cresta marginal.

Cúspides linguales superiores:

Contactos en las superficies oclusales opuestas de la mandíbula.

1.- Primer premolar:

Fosa distal del primer premolar.

2.- Segundo premolar:

Fosa distal del segundo premolar.

3.- Primer molar, cúspide
mesio-lingual:

Fosa central del primer molar.

4.- Primer molar, cúspide
disto-lingual:

Cresta marginal distal del primer molar y cresta marginal mesial del segundo molar.

5.- Segundo molar, cúspide
mesio-lingual:

Fosa central del segundo molar.

6.- Segundo molar, cúspide
disto-lingual:

Cresta marginal distal del segundo molar.

6.4.2. Oclusión Cúspide a Fosa:

a).- Colocación de las cúspides en la mandíbula para una oclusión cúspide a fosa.

| | |
|---|---|
| Cúspides bucales inferiores: | Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar superior. |
| 1.- Primer premolar: | Fosa mesial del primer premolar. |
| 2.- Segundo premolar: | Fosa mesial del segundo premolar. |
| 3.- Primer molar, cúspide mesio-bucal: | Fosa mesial del primer molar. |
| 4.- Primer molar, cúspide disto-bucal: | Fosa central del primer molar. |
| 5.- Primer molar, cúspide distal: | Fosa distal del primer molar. |
| 6.- Segundo molar, cúspide mesio-bucal: | Fosa mesial del segundo molar. |
| 7.- Segundo molar, cúspide disto-bucal: | Fosa central del segundo molar. |
| Segundo molar, cúspide distal: | Generalmente no funcional. |

b).- Colocación de las cúspides en el maxilar superior para una oclusión - cúspide a fosa.

Cúspides linguales superiores: Contactos en las superficies oclusales

opuestas de la mandíbula.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1.- Primer premolar: | Fosa distal del primer premolar. |
| 2.- Segundo premolar: | Fosa distal del segundo premolar. |
| 3.- Primer molar, cúspide mesio-lingual: | Fosa central del primer molar. |
| 4.- Primer molar, cúspide disto-lingual: | Fosa distal del primer molar. |
| 5.- Segundo molar, cúspide mesio-lingual: | Fosa central del segundo molar. |
| 6.- Segundo molar, cúspide disto-lingual: | Fosa distal del segundo molar. |

6.4.3. Cuadro comparativo de los dos tipos de oclusión: cúspide-fosa y cúspide cresta marginal.

A).- Localización del contacto oclusal en los antagonistas:

- a).- Cúspide-fosa: sólo en las fosas oclusales.
- b).- Cúspide-cresta marginal: crestas marginales y fosas oclusales.

B).- Relación con los antagonistas:

- a).- Cúspide-fosa: diente a diente.
- b).- Cúspide-cresta marginal: diente a dos dientes.

C).- Ventajas:

a).- Cúspide-fosa: las fuerzas oclusales llevan una dirección paralela al eje longitudinal del diente. Actúan casi en el centro del diente y casi no hay presiones laterales.

b).- Cúspide-cresta marginal: es el tipo de oclusión más natural, se encuentra en el 95% de los adultos. Se puede utilizar en restauraciones unitarias.

D).- Desventajas:

a).- Cúspide-fosa: ya que este tipo de oclusión raramente se encuentra en los dientes naturales, habitualmente sólo se puede usar restaurando muchos dientes y sus antagonistas.

b).- Cúspide-cresta marginal: si las cúspides funcionales se --acuñan en una tronera, pueden presentarse impactaciones de alimentos y desplazamiento de dientes.

E).- Aplicaciones:

a).- Cúspide-fosa: rehabilitación oral completa.

b).- Cúspide-cresta marginal: la mayor parte de las restauraciones de la práctica diaria.

Los contactos oclusales y las posiciones de las cúspides están indicadas, y sirven para la ordenación oclusal en la técnica seleccionada.

Siempre que sea factible, se debe dar a las cúspides la posibilidad de que efectúen un contacto en tres puntos.

6.5. El Balance Bilateral y la Prótesis Total. *

La oclusión balanceada en prótesis total suele definirse como un contacto estable y simultáneo de los dientes antagonistas superiores e inferiores en posición de relación céntrica, así como en los movimientos deslizantes bilaterales continuos, desde esta posición hasta cualquier otra dentro del campo normal de movimientos de la mandíbula.

El balance en las prótesis totales es único y es hecho por el hombre. No se presenta en los dientes naturales y no es necesario, ya que éstos presentan un soporte independiente. Si se presenta un balance oclusal bilateral en los dientes naturales se le considera como un contacto prematuro en el lado de balance o sea, el lado que no se encuentra trabajando, y se considera patológico por su alto grado de destrucción periodontal.

Este tipo de balance depende de la interacción de la guía incisal, plano de oclusión, características de las cúspides, curva anteroposterior, curva transversa, sobremordidas (factores variables de la oclusión) y la inclinación de la guía condilar junto con la transtrusión (factores invariables de la oclusión).

En el balance bilateral, no hay edificación de superficies como en el encajado, uno sólo puede reducirías.

En las correcciones finales para compensar los errores en el proceso de elaboración, son quitados por el tallado, pero a causa de las limitaciones de este procedimiento, ajustes toscos pueden obliterar la forma oclusal.

Tiene que entenderse que éste es un procedimiento de refinamiento, no una corrección para una técnica pobre de elaboración.

La finalidad del balance bilateral en prótesis total, es el de mantener las bases fijas y estables al proceso residual.

6.5.1. Técnica de Tallado en el Balance Bilateral.

En la creación del ajuste, use el lado de una fresa de cono invertido de diamante para rehacer las cúspides, un poco, que reducirías en altura. El propósito será mover la punta de la cúspide y el surco opositor, en el orden, para remover los contactos prematuros. Esto tiende a crear formas anatómicas

* Celenza V. Op, cit., págs. 84 a 91.

que a obliterarlas. Se talla el lado completo de la cúspide desde el surco - adyacente a el ápice. Intente formar superficies convexas.

6.5.2. Las Reglas para el Tallado son las siguientes:

En protrusiva.- Talle la inclinación distal de las cúspides superiores y - la inclinación mesial de las cúspides inferiores (DSMI).

En lateralidad.- Talle la inclinación mesial de las cúspides superiores y la inclinación distal de las cúspides inferiores (MSDI).

En céntrica.- Profundice las áreas recibientes de céntrica.

Las reglas nos permiten que las cúspides pasen a través de surcos en las - excursiones. Si en el lugar inicial establecido la cúspide también está le- - jos del surco, y la cúspide pasa sobre la cúspide, como resultado, entonces - un procedimiento adicional será empleado en el tallado de la excursión late- - ral:

Lateral.- Talle los aspectos internos de la cúspide bucal de los superio- - res y el aspecto interno de las cúspides linguales de los inferiores (BSLI).

Si la edificación original está hecha con una cúspide para una relación - cresta marginal, el procedimiento anterior no será necesario.

En el ajuste de los dientes anteriores para movimientos excursivos, talle las superficies linguales (palatinas) de los dientes maxilares no los rebor- - des incisales de los dientes mandibulares. Esta es la misma superficie en -- los bordes incisales de los dientes mandibulares anteriores que contactan en todas las trayectorias excursivas también como en céntrica. Si talla los bor- - des incisales de los dientes mandibulares, los contactos serán eliminados en todas las posiciones pero por el ajuste de las superficies palatinas de los - dientes maxilares anteriores, puede ser más selectivo.

En los movimientos excursivos la aguja guía anterior del articulador debe estar fuera de contacto con la mesa guía anterior. La guía incisal de los -- dientes anteriores será desarrollada desde los dientes posteriores.

Una regla cardinal en el ajuste oclusal es: no tallar una superficie para una excursión y entonces tallar esa misma superficie para otra excursión. Es to llevará a las superficies fuera de función. La inviolable excepción a esta regla es la excursión orbitante.

Nota:

Talle con moderación al realizar estos pasos.

6.5.3. Los Pasos para el Tallado del Balance Bilateral:

1.- Mueva el articulador dentro de una excursión protrusiva directa, con la cinta de articular entre todos los dientes. Talle las superficies DSMI y las superficies linguales de los dientes maxilares anteriores que están marcadas. Continúe tallando hasta que halla contactos mínimos bilaterales entre estas superficies y el movimiento sea liso.

2.- Mueva el articulador dentro de una excursión lateral, con la cinta de articular en el lado orbitante. Si hay contactos prematuros en los aspectos internos de las cúspides linguales maxilares y las cúspides mandibulares bucales, cuidadosamente reduzca estas superficies hasta que no haya contacto.

Si desarrolla contactos en la punta de la cúspide mandibular, haga un surco en la cúspide lingual opositora hasta que no haya contacto en ese lado. - Repita este procedimiento para los otros lados. Cuando estos pasos estén terminados, no debe haber contactos en uno u otro lado orbitante.

3.- Mueva el articulador dentro de una excursión lateral con la cinta para articular entre los dientes en el lado de trabajo. Talle las superficies ---MSDI y las superficies linguales de los dientes maxilares anteriores que están marcadas. Continúe ajustando hasta que el lado orbitante entre en contacto. Alterne entre este paso y los pasos previos hasta que el balance se lleve a cabo.

Tendrá contactos continuos en el lado de trabajo a lo largo con contactos en balance en el lado orbital. Repita este procedimiento en el otro lado. - Cuando esto esté terminado tendrá balance bilateral en excursiones protrusiva y lateral.

4.- Cierre el articulador en céntrica y marque los contactos con la cinta para articular más delgada disponible. Profundice las áreas recibientes de céntrica con la fresa de diamante redonda. Continúe golpeando el articulador en céntrica hasta que el contacto máximo se lleve a cabo entre los dientes -- posteriores. Los dientes anteriores no deberán contactar en céntrica.

5.- Recheque cada movimiento por repetición de todos los pasos en el procedimiento. Puede ser necesario hacer ésto una o dos veces. Cuando el balance bilateral sea terminado, pule todas las superficies planas.

BIBLIOGRAFIA:

- 2.- Martínez Ross Erik.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 316 a 328.
- 3.- Shillingburg Herbert T.; Wilson Edwin L.; Morrison Jack T.
Manual de Encerado Oclusal.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 5 a 45.
- 4.- Celenza V. Frank.
The Physiological Development of Occlusal Morphology.
Edición 1975. Berlín.
Editorial Quintessence Books.
pp. 9 a 91.
- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitset Lowell
Fundamentos de la Prostodoncia Fija.
Edición 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 229 a 254.
- 9.- Martínez Ross Erik.
Disfunción Temporomandibular.
Primera Edición 1980. México D.F.
Grupo FACTA Editores.
pp. 20 a 34,51,59,60 a 68.
- 15.- Winkler Sheldon.
Prostodoncia Total.
Primera Edición 1982. México D.F.

Editorial Interamericana.

pp. 302 a 310.

20.- Martínez Ross Erik.; Magaña Ahedo Luis.

Aigo más sobre ajuste oclusal.

Revista A.D.M.

Vol. XXXV No. 6.

Nov.-Dic. 1978.

pp. 567 y 568.

21.- Grupo de Estudios de Oclusión FACTA.

Cambios funcionales en la dinámica mandibular después del ajuste oclusal.

Revista A.D.M.

Vol. XXXV No. 2.

Mar.-Abr. 1978.

pp. 104 y 111.

22.- Espinosa de la Sierra R.

Desoclusión.

Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. XIV. No. 1. 1977.

pp. 7 a 15.

23.- Lozano Noriega J. Luis.

Desgaste anatomo-fisiológico de puntos prematuros.

Revista A.D.M.

Vol. XXXI.

Julio-Agosto 1974.

pp.- 26.

25.- Martínez Ross E.

Terapia con guardas oclusales.

Revista A.D.M.

Vol. XXIX. No. 1.

Enero-Febrero 1972.

pp. 26 a 29.

28.- Martínez Ross E.

Ajuste oclusal por desgaste mecánico.

Revista A.D.M.

Vol. XXVII. No. 1.

Enero-Febrero 1970.

pp. 11 a 23.

30.- Martínez Ross E.

Sección de gnatología: Oclusión patológica.

Revista A.D.M.

Vol. XXVI. No. 3.

Mayo-Junio 1969.

pp. 221 a 229.

32.- Ripol Gutierrez C.

Formación de la armonía oclusal.

Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. 7. No. 1.

Junio 1969.

pp. 23 a 37.

34.- López Chejín R.

Reconstrucción oclusal preconcebida.

Revista A.D.M.

Vol. XXV. No. 6.

Nov.-Dic. 1968.

pp. 463 a 471.

37.- Espinosa de la Sierra R.

Rehabilitación oclusal: Conceptos gnatológicos.

Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. 3. No. 2.

Diciembre 1965.

pp. 144 a 146.

38.- Martíez Ross E.

Ajuste oclusal gnatológico.

Revista A.D.M.

Vol. XXXI.

Julio-Agosto 1974.

pp. 44.

45.- Medwedeff F. M.

An Instrumented Technique for occlusal adjustment.

J. Am Dent. Assoc. 98 (3).

Mar. 1979.

pp. 417 a 418.

49.- Crispin B. J.; Meyers G. E.; Clayton J. A.

Effects of occlusal therapy on pantographic reproducibility of mandibular border movements.

J. Prosthet Dent. 40 (1).

Jul. 1978.

pp. 29 a 34.

50.- Grauer D. E.

Occlusal interfaces should be eliminated.

Dent. Surv. 54 (1).

May. 1978.

pp. 54 a 56.

54.- Klineberg I.

Occlusion and facial pain.

Aust. Dent. J. 23 (1).

Feb. 1978.

pp. 42 a 49.

CONCLUSIONES:

CONCLUSIONES.

- 1.- Para entender la fisiología del aparato estomatognático, es necesario, saber anatomía humana.
- 2.- La oclusión tiene sus leyes, hay que reconocerlas y respetarlas; si se quiere hacer una rehabilitación adecuada.
- 3.- El articulador semiajustable Whip Mix, tiene las cualidades básicas necesarias para interpretar la dinámica mandibular.
- 4.- El articulador Whip Mix, sirve para realizar diagnósticos, tratamientos de oclusión y de rehabilitación.
- 5.- Las prótesis parciales fija y removible y la prótesis total, deben regirse bajo las normas científicas de la gnatología (factores y leyes de la oclusión); o tenderán al fracaso absoluto, al instaurar prótesis inadecuadas.
- 6.- Siempre que nos encontremos con un caso de maloclusión, en el que no armonicen, la oclusión céntrica y la relación céntrica y, exista sintomatología, debemos iniciar el tratamiento con el uso de guardas oclusales, para aliviar los síntomas.
- 7.- Al realizar un ajuste de la oclusión, debemos consultar primeramente, -- las posiciones excéntricas y la relación céntrica; para después seguir estrictamente la técnica de tallado; para que cada diente presente, una anatomía oclusal específica, con surcos para que viajen las cúspides en sus distintos movimientos, sin interferencias. No olvidando que el ajuste oclusal, es en la mayoría de las veces paliativo.

RESULTADOS:

RESULTADOS.

1.- El conocimiento que obtuvimos de la anatomía del aparato estomatognático, nos permitió entender su fisiología y, la importancia que cada una de sus estructuras tiene.

2.- Las leyes de la oclusión, nos han enseñado, cuales son, los factores fijos e inalterables de la oclusión; y la influencia que tienen, sobre los que - el dentista puede modificar.

3.- El conocimiento y el manejo del articulador semifajustable: Whip Mix y - del arco facial, nos permite estereotipar dinámica y anatómicamente las cualidades de cada paciente.

4.- Aprendimos a programar el articulador semiajustable Whip Mix, para los diferentes tipos prótesis.

5.- Aprendimos a reconstruir los factores variables de la oclusión, en los diferentes tipos de prótesis, con ayuda del articulador semiajustable y de los factores invariables de la oclusión.

6.- Reconocemos, que en la rehabilitación del aparato estomatognático, es - necesario tener una articulación temporomandibular "asintomática"; y, cuando - exista alguna alteración, aprovechar la utilidad terapéutica de los guardas -- oclusales y, cuando se tenga una articulación asintomática se realizará el tratamiento adecuado, ya sea un ajuste oclusal, una reconstrucción oclusal, o sea cual fuere el tratamiento; pero siempre logrando la oclusión más cómoda y adecuada para el paciente.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES:

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES.

1.- Proponemos, se considere a la DISTANCIA INTERCONDILAR, como el SEPTIMO factor invariable de la oclusión; ya que, en los textos consultados, no es tomada en cuenta como tal. (En esta tesis, se considera como el séptimo de los factores invariables de la oclusión).

2.- Proponemos, a la DIMENSION VERTICAL, como el SEPTIMO de los factores variables de la oclusión; ya que, en los textos consultados, no se ha tomado en cuenta como tal. (En esta tesis, se le ha considerado como el séptimo de los factores variables de la oclusión).

3.- Recomendamos, que para todo tratamiento, posterior a la historia clínica, se realice el montaje de los modelos en el articulador semiajustable y se efectúe el diagnóstico de la oclusión; y si hay que realizar algún tratamiento, primeramente se talle o encere en los modelos montados.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA .

- 1.- Ramfjord Sigurd P.; Ash Major M.
Oclusión.
Segunda Edición 1972. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 1,4,6,7,21 a 24,26,36,39,40 a 42,70,71,75,139 y 141.
- 2.- Martínez Ross Erik.
Oclusión.
Segunda Edición 1978. México D.F.
Vicova Editores S.A.
pp. 21 a 61,64 a 68,78 a 84,88 a 92,97 a 107,134 a 151,189 a 203.
222,237 a 261,271 a 328,405 a 427.
- 3.- Shillingburg Herbert T.; Wilson Edwin L.; Morrison Jack T.
Manual de Enserado Oclusal.
Edición de 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 5 a 45.
- 4.- Celenza V. Frank.
The Physiological Development of Occlusal Morphology.
Edición de 1975. Berlín.
Editorial Quintessence Books.
pp. 9 a 91.
- 5.- Shillingburg Herbert T.; Hobo Sumiya.; Whitsett Lowell D.
Fundamentos de la Prosthodoncia Fija.
Edición de 1979. Berlín.
Editorial Quintaesencia.
pp. 13 a 19,45 a 50,55 a 64,207 a 254.
- 6.- Miller Ernest L.
Prótesis Parcial Removible.

- Cuarta Reimpresión 1980. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 1 a 11,24 a 33,189 a 197,198 a 216,220 a 222,304 a 306.
- 7.- Glickman Irving.
Periodontología Clínica.
Cuarta Edición 1980. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 5 a 9,31,36,40,42,54,55 a 57.
- 8.- Dunn Martin J.; Shapiro Cindy Z.
Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello.
Primera Edición 1978. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 61,63,64,66,98,100,101,104,109,111,115,116 a 118.
- 9.- Martínez Ross Erik.
Disfunción Temporomandibular.
Primera Edición 1980. México D.F.
Grupo Facta Editores.
pp. 14 a 19,20 a 49,60 a 68.
- 10.- Prives M.; Lisenkov N.; Bushkovich V.
Anatomía Humana. Tomos: I y II.
Segunda Edición 1975. URSS.
Editorial Mir Moscú.
pp. 180 a 182,191 a 193,196,198,326 y 335.
- 11.- Kraus Bertram S.; Jordan Ronal E.; Abrams Leonard.
Anatomía Dental y Oclusión.
Primera Edición 1978. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 5,6,33,48,74,75,203 a 222.
- 12.- Osawa Deguchi José Y.
Prostodoncia Total.

Tercera Edición 1979. México D.F.

UNAM.

pp. 20,29,32,33,37,318,319,331 a 366,393,400 a 404.

13.- Esponda Vila Rafael.

Anatomía Dental.

Tercera Edición 1975. México D.F.

UNAM.

pp. 17 a 19,39,129 a 137.

14.- Ripol G. Carlos.

Prostodoncia. Tomo: I. Conceptos Generales.

Primera Edición 1976. México D.F.

Promoción y Mercadotecnia Odontológica S.A.

pp. 221 a 234,237 a 243,253 a 277.

15.- Winkler Sheldon.

Prostodoncia Total.

Primera Edición 1982. México D.F.

Editorial Interamericana.

pp. 257 a 274,276 a 310,642 a 643.

16.- Wuehrmann Arthur H.; Manson Hing Lincoln R.

Radiología Dental.

Segunda Edición 1975.

Salvat Editores.

pp. 134,135,145 y 146.

17.- Kruger O. Gustav.

Tratado de Cirugía Bucal.

Cuarta Edición 1978. México D.F.

Editorial Interamericana.

pp. 35 a 49.

18.- Graber T.M.

Ortodoncia Teoría y Práctica.
Primera Edición 1974. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 360,389 y 450.

19.- Katz Simon.; McDonald James L. Jr.; Stookey K. George.
Odontología Preventiva en Acción.
1975. Buenos Aires Argentina.
Editorial Médica Panamericana S.A.
pp. 24 a 30.

20.- Martínez Ross Erik.; Magaña Ahedo Luis.
Algo más sobre ajuste oclusal.
Revista A.D.M.
Vol. XXXV No. 6.
Noviembre-Diciembre 1978.
pp. 567-568.

21.- Grupo de Estudios de Oclusión Facta.
Cambios funcionales en la dinámica mandibular después del ajuste oclusal.
Revista A.D.M.
Vol. XXXV No. 2.
Marzo-Abril 1978.
pp. 104-111.

22.- Espinosa de la Sierra Raúl.
Desoclusión.
Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.
Vol. XIV No. 1. 1977.
pp. 7-15.

23.- Lozano Noriega Juan L.
Desgaste anatómico-fisiológico de puntos prematuros.
Revista A.D.M.

Vol. XXXI.

Julio-Agosto 1974.

pp. 26.

24.- Campuzano Z. Fernando.

Oclusión dentaria y rehabilitación, una revisión de los conceptos principales.

Revista A.D.M.

Vol. XXIX No. 5.

Sept-Oct. 1972.

pp. 346-361.

25.- Martínez Ross Erik.

Terapia con guardas oclusales.

Revista A.D.M.

Vol. XXIX No. 1.

Enero-Febrero 1972.

pp. 26-29.

26.- Martínez Ross Erik.

Sección de gnatología. Oclusión orgánica.

Revista A.D.M.

Vol. XXVIII No. 2.

Marzo-Abril 1971.

pp. 103-113.

27.- Martínez Ross Erik.

Sección gnatología. Articuladores.

Revista A.D.M.

Vol. XXVIII No. 3.

Mayo-Junio 1971.

pp. 207-210.

28.- Martínez Ross Erik.

Ajuste oclusal por desgaste mecánico.

Revista A.D.M.

Vol. XXVII No. 1.
Enero-Febrero 1970.
pp. 11-23.

29.- Martínez Ross Erik.

Sección de gnatología. Dimensión vertical, posición de descanso interoclusal.

Revista A.D.M.

Vol. XXVII No. 5.

Sept.-Oct. 1970.

pp. 405-409.

30.-Martínez Ross Erik.

Sección gnatología. Oclusión patológica.

Revista A.D.M.

Vol. XXVI No. 3.

Mayo-junio 1969.

pp. 221-229.

31.- Martínez Ross Erik.

Sección gnatología. Función del sistema gnático.

Revista A.D.M.

Vol. XXVI No. 1.

Enero-Febrero 1969.

pp. 43-45.

32.- Ripol Gutierrez Carlos.

Formación de la armonía oclusal.

Revista de la Academia de Estomatología de México.

Vol. 7 No. 1.

Junio 1969.

pp. 23-37.

33.- Martínez Ross Erik.

Movimientos mandibulares. Transtrusión.

Revista A.D.M.

Vol. XXV No. 5.
Sep.-Oct. 1968.
pp. 381-397.

34.- López Chejín Rafael.

Reconstrucción oclusal preconcebida.

Revista A.D.M.

Vol. XXV No. 6.

Nov.-Dic. 1968.

pp. 463-471.

35.- Saizar Páez Pedro.

Miología en la relación central.

Revista A.D.M.

Vol. XXV No. 3.

Mayo-Junio 1968.

pp. 221-227.

36.- Miranda Francisco Raúl.

Prognatismo y micrognacia. Factores genéticos, hereditarios y ambientales.

Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. L Nos. 1 y 2.

Diciembre 1968.

pp. 20-22.

37.- Espinosa de la Sierra Raúl.

Rehabilitación oclusal. Conceptos gnatólogicos.

Revista de la Academia Nacional de Estomatología de México.

Vol. 3 No. 2.

Diciembre 1965.

pp. 144-146.

38.- Martínez Ross Erik.

Ajuste oclusal gnatólogico.

Revista A.D.M.

Vol. XXXI.
Julio-Agosto 1974.
pp. 44.

39.- Mújica Calderón Raúl.

La prótesis como parte de la odontología integral.
Revista A.D.M.
Vol. XXXVI No. 5.
Sep.-Oct. 1979.
pp. 493-509.

40.- Preston J. D.

Reassessment of the mandibular transverse horizontal axis theory.
H. Prosthet Dent. 41 (6).
Jun. 1979.
pp. 605-613.

41.- Celenza F. V.

An analysis of articulators.
Dent. Clin. North Am. 23 (2)
Apr. 1979.
pp. 305-326.

42.- Tanaka H.

The teledyne articulator system 154 as applied to complete dentadure -
construction.
Dent. Clin. North Am. 23 (2).
Apr. 1979.
pp. 289-303.

43.- Lundeen Harry C.

Mandibular movement recordings and articulator adjustments simplified.
Dent. Clin. North Am. 23 (2).
Apr. 1979.
pp. 231-241.

- 44.- Dawson Peter E.
Centric relation. Its effect on occlusal muscle harmony.
Dent. Clin. North Am. 23 (2).
Apr. 1979.
pp. 169-180.
- 45.- Medwedeff F. M.
An instrumented technique for occlusal adjustment.
J. Am Dent. Assoc. 98 (3).
Mar. 1979.
pp. 417-418.
- 46.- Kato H.; Fujii H.; Stoltze K.; Brill N.
Condylar displacements related to dynamic and static recordings of the comfortable zone.
J. Oral Rehabil 6 (1).
Jan. 1979.
pp. 9-12.
- 47.- Faust P. J.
Magnetic determination of occlusal vertical dimension.
J. Am Dent. Assoc. 97 (5).
Nov. 1978.
pp. 836-837.
- 48.- Tupac R. G.
Clinical importance of voluntary and induced Bennett movement.
J. Prosthet Dent 40 (1).
Jul. 1978.
pp. 39-43.
- 49.- Crispin B. J.; Myers G. E.; Clayton J. A.
Effects of occlusal therapy on pantographic reproducibility of mandibular border movements.
J. Prosthet Dent 40 (1).
Jul. 1978.

pp. 29-34.

50.- Grauer D. E.

Occlusal Interfaces Should be eliminated.

Dent. Surv. 54 (5).

May. 1978.

pp. 54-56.

51.- Domitti S. S.; Consani S.

Regressive formula to determine vertical dimension in the edentulous.

Aust. Dent. J. 23 (2).

Apr. 1978.

pp. 196-198.

52.- Langer A.

Long term preventive aspects in oral rehabilitation of adults and --
elderly. I. Maintenance of balanced functional, jaw interaction.

J. Oral Rehabil 5 (2).

Apr. 1978.

pp. 129-138.

53.- Roedema W. H.; Knapp J. G.; Spenger J.; Dever M. K.

Computer-grafic representation of mandibular movement in three dimen--
sions. Part I. The horizontal plane.

J. Prosthet Dent 39 (11).

Apr. 1978.

pp. 378-383.

54.- Klineberg I.

Occlusion and facial pain.

Aust. Dent. J. 23 (1).

Feb. 1978.

pp. 42-49.

55.- Christensen L. V.; Slabbert J. C.

The concept of the sagittal condylar guidance: Biological fact or fa--

llacy ?

J. Oral Rehabil 5 (1).

Jan. 1978.

pp. 1-7.

56.- Lucía O. Victor.

Principios de la articulación.

Clinicas Odontológicas de Norteamérica.

Vol. 23 No. 2.

Abril 1979.

Editorial Interamericana.

pp. 199-211.

57.- De Pietro J. Anthony.

El articulador como instrumento dental, no como concepto dental.

Clinicas Odontológicas de Norteamérica.

Vol. 23 No. 2.

Abril 1979.

Editorial Interamericana.

pp. 213-229.

58.- Guichet F. Niles.

Sistema Denar y su aplicación a la odontología diaria.

Clinicas Odontológicas de Norteamérica.

Vol. 23 No 2.

Abril 1979.

Editorial Interamericana.

pp. 243-247.

59.- Técnica Práctica Trubyte Para Dentaduras Completas.

The Dentist's Supply Company of New York

York, Pennsylvania.

pp. 1-48.

60.- Instrucciones para el uso del articulador y arco facial.

(Quick Mount de Whip Mix).

pp. 6-22.

- 61.- Material de Apoyo de ENEP Zaragoza.
Oclusión.
5º Semestre.
- 62.- Material de Apoyo de ENEP Zaragoza.
Prótesis parcial fija y removible.
5º Semestre.
- 63.- Material de Apoyo de ENEP Zaragoza.
Prótesis total.
7º Semestre.
- 64.- Material de Apoyo de ENEP Zaragoza.
Diagnóstico Radiográfico.
6º Semestre.
- 65.- Rojas Soriano Raúl.
Guía para realizar investigaciones sociales.
Cuarta Edición 1979. México D.F.
Edímex S.A.
pp. 39 a 115.
- 66.- Manual Ilustrado de Odontología.
México-Suecia. 1969.
Editado por ASTRA.
pp. 16 a 18.
- 67.- Gardner Weston D.; Osburn William A.
Anatomía Humana.
Segunda Edición 1975. México D.F.
Editorial Interamericana.
pp. 221 a 231.