



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
Z A R A G O Z A**

**VALORACION DE LAS DIFERENTES TECNICAS PARA  
LA OBTENCION DE LA RELACION CENTRICA EN  
PROSTODONCIA TOTAL**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A N :**

**DIAZ CASTREJON CARLOS  
ESTEVEZ BELTRAN DAVID  
MENDOZA GRAJALES JAIME**

**Mexico, D. F.**

**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.

# I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION	I
AREA ESPECIFICA	IV
FUNDAMENTACION DEL TEMA	IV
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	VI
HIPOTESIS	VI
OBJETIVOS	VII
MATERIAL Y METODO	VII
BIBLIOGRAFIA	XI
CRONOGRAMA	XIV

## DESARROLLO DEL TRABAJO

### CAPITULO I

ANTECEDENTES, HISTORIA DE LA PROSTODONCIA	
TOTAL	1
BIBLIOGRAFIA	5

### CAPITULO II

ANATOMIA Y FISILOGIA DE LA EDENTACION	6
BIBLIOGRAFIA	30

### CAPITULO III

ESTUDIO CLINICO DEL PACIENTE	31
MATERIALES DENTALES	40
BIBLIOGRAFIA	50

	Pág.
<b>CAPITULO IV</b>	
IMPRESION PRIMARIA	51
MODELOS DE ESTUDIO	54
CUCHARILLAS INDIVIDUALES	58
RECTIFICACION DE BORDES	60
IMPRESION FISIOLOGICA	64
PLACAS BASE	67
RODETES DE CERA	71
BIBLIOGRAFIA	75
<b>CAPITULO V</b>	
DIMENSION VERTICAL	76
BIBLIOGRAFIA	93
<b>CAPITULO VI</b>	
RELACION CENTRICA	94
ENUNCIAREMOS Y ANALIZAREMOS LAS DIFERENTES TECNICAS PARA LA OBTENCION DE LA RELACION- CENTRICA	97
BIBLIOGRAFIA	133
<b>CAPITULO VII</b>	
MONTAJE EN EL ARTICULADOR	134
BIBLIOGRAFIA	148
<b>CAPITULO VIII</b>	
ARTICULACION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES	149

	Pág.
PRUEBA DE LAS DENTADURAS EN CERA	162
OCLUSION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES	166
TERMINADO DE LABORATORIO	170
BIBLIOGRAFIA	180
RESULTADOS	181
CUADRO COMPARATIVO	185
CONCLUSIONES	186
PROPUESTAS y/o RECOMENDACIONES	188
BIBLIOGRAFIA GENERAL	189

## INTRODUCCION

La prostodoncia Total es el estudio de la Edéntación Total y su tratamiento Protético. Se define también como la rama de la Odontología consagrada a la reposición de los estados, estético, Fonético, Psicológico y Fisiológico, óptimos en el paciente Edéntulo.

La Edentación influye desfavorablemente en el equilibrio orgánico y Social modificando o alterando la nutrición, la expresión y a la vez repercuten en la mente, sentimientos y vida de relación.

En este trabajo de tesis, el título se enfoca a las técnicas para la obtención de la relación céntrica su estudio y valoración, pero hacemos mención también de los pasos a seguir para la construcción de una prótesis Total, para que el contenido de este trabajo sea lo más completo posible.

Muchos aspectos de la protodoncia se han mantenido en un estado de cambio desde el inicio de la profesión, pero los objetivos básicos son los mismos. Estos objetivos son:

Habilitar al paciente para masticar hasta que obtenga una adecuada nutrición.

Satisfacer los requerimientos estéticos para preservar la apariencia normal del paciente.

Ayudar al paciente a hablar tan bien como si conservara sus dientes naturales.

Proveer de comodidad oral y perfeccionar el sentido de bienestar del paciente.

Informar al paciente acerca de los cam---

bios esperados en los tejidos de soporte y conven-  
cerlo de la necesidad de una revisión periódica -  
y de un nuevo tratamiento en caso necesario.

La realización de estos objetivos estará por supuesto limitada por las condiciones psicológicas y fisiológicas del paciente. Para lograr el éxito es necesario la cooperación del paciente.

En tiempos recientes los factores principales que contribuyeron modificando el cuidado -  
de las dentaduras completas son:

Un cambio de la orientación mecánica a la biológica, y el gran incremento en la demanda-  
para el cuidado de la prostodoncia.

Una revisión de estos objetivos rápidamente revela la cantidad de conocimientos que necesita tener el Cirujano Dentista.

Es necesario tener un conocimiento com-  
pleto de la anatomía de cabeza y cuello para elaborar e interpretar las impresiones.

Durante la elaboración y colocación de las dentaduras el prostodoncista debe ser capaz de entender las implicaciones psicológicas de su tratamiento.

Asimismo, debe ser capaz de diagnosticar y tratar lesiones y reconocer manifestaciones ora-  
les provocadas por problemas sistémicos.

También debe ser capaz de coordinar su tratamiento a las limitaciones impuestas por la salud general del paciente y estar seguro de que su tratamiento no interferirá con el bienestar del paciente.

Igualmente importante es el conocimiento que debe tener el cirujano Dentista de los medica-

mentos que tendrá que utilizar durante el tratamiento.

El conocimiento acerca de la nutrición y el efecto de la prótesis sobre el régimen alimenticio también es importante.

Finalmente, el dentista debe determinar las habilidades aprendidas por el paciente y cómo pueden ser reflejadas en el éxito del tratamiento.

Es evidente que el cuidado prostodóntico ha aumentado considerablemente en los últimos años y aunque son muchos los factores que han contribuido a este incremento, entre los principales podemos citar los siguientes: la necesidad de una mejor apariencia, el convencimiento de que las dentaduras totales proporcionan buena salud y mejoran la nutrición, la idea Psicológica de que con dientes la persona representa menos edad, el convencimiento de que las dentaduras restaurarán la función y la estética perdidas.

Afortunadamente día a día es mayor el número de personas edéntulas que recurren al profesional preocupadas por su apariencia, de ahí que surja la necesidad de una mejor y mayor preparación por parte del Cirujano Dentista.

## PROTOCOLO DE LA TESIS

## TITULO:

Valoración de las diferentes técnicas para la obtención de la relación céntrica-en prostodoncia total.

## AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO:

De acuerdo al Sistema Modular llevado en la ENEP ZARAGOZA, la investigación de esta tesis queda dentro del área de teoría odontológica VII y VIII Prótesis Total.

## PARTICIPANTES:

Díaz Castrejón Carlos  
Estevez Beltrán David  
Mendoza Grajales Jaime

## ASESOR:

C.D. Gustavo Humberto Domínguez Ramos.

## FUNDAMENTACION EN LA ELECCION DEL TEMA

## PERSONAL:

Consideramos que al elegir el tema, lo hicimos en base a la importancia que esta tiene dentro de la práctica profesional y la importancia que esta tiene desde el punto de vista personal, ya que tratamos que por medio de estos procedimientos o técnicas tratar de restituirles las funciones y formas más parecidas a una arcada natural, lo cual es sumamente difícil. Considerando también que es uno de los temas más interesantes en la Odontología, para nosotros desde el punto de vista muy personal.

## PROFESIONAL:

Desde el punto de vista profesional la elección del tema esta basada en la importancia que tiene la obtención de la relación céntrica en Prótesis Total, hemos considerado que el análisis de estas técnicas es de importancia primordial en el éxito de la restauración oral por medio de dentaduras completas. Considerando también que es uno de los temas más discutidos y con divergencias en criterios en la realización de dichos tratamientos.

## BIO-PSICO-SOCIAL

Al fundamentar este tema, desde el punto de vista Bio-Psico-Social, haremos mención, que la prostodoncia total es el estudio de la edentación total y su tratamiento protésico. Se define también como la rama de la Odontología consagrada a la reposición psicosomática de los pacientes afectados de edentación total. La edentación influye desfavorablemente en el equilibrio orgánico y social, modificando o alterando la nutrición, la expresión, y a la vez repercute en la mente, sentimientos y vida de relación.

Por todos los efectos consecuentes de la edentación antes mencionados, nos planteamos que la relación céntrica en la elaboración de prostodoncia total, es un factor de suma importancia para hacer hasta cierto punto reversibles todos los efectos fisiológicos y psicológicos de la edentación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Depende del buen funcionamiento de una Prótesis Total, de la adecuada aplicación de las Técnicas y pasos en su elaboración y la correcta obtención de la Relación Centrica.

Analizando en su principio las diferentes Técnicas existentes basadas fundamentalmente en la técnica impuesta por Alfred Gysi, que fué el primero en hacer este tipo de trabajos enfocados en la Relación Técnica en 1894-1930, y que se basa en las investigaciones que sobre la anatomía y la microscopía de los dientes, abarcando también el terreno completo de la Prótesis Dental, logró obtener la técnica Gysi, o sea, la toma de la Relación Centrica, por medio del Arco Gotico Extraoral o registro gráfico analizando y comparando con las demás técnicas, la cual referimos en el cuadro comparativo que haremos en uno de los capítulos de la tesis, por medio de éste, elegimos la técnica del Arco Gótico Intraoral, como base para el análisis y la valoración de las diferentes técnicas en la toma de este Registro de Prostodoncia Total.

## H I P O T E S I S

Tomando en cuenta que en la Odontología no existe un criterio unificado para obtener la Relación Técnica de la Prostodoncia Total. Nosotros formularemos la hipótesis basada en la técnica del Arco Gotico Intraoral de Gysi como la técnica a afirmar en nuestra tesis con respecto a los demás métodos para la obtención de la misma.

## OBJETIVO GENERAL

Por medio de la revisión y del estudio realizado, valoraremos los diferentes criterios existentes en la Literatura Odontológica Actual, en cuanto, a la técnica de la obtención de la Relación - Céntrica y probar si la técnica propuesta es la adecuada.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Enunciar la importancia que tiene la Relación Céntrica dentro de la Prostodoncia Total.

2.- Describir algunas técnicas en la toma de la Relación Centrica existente y valorarla.

3.- Reconocer la importancia que tiene la Prostodoncia total como procedimiento rehabilitatorio.

4.- Enunciar los diferentes pasos para la elaboración de una Prótesis Total.

5.- Que la técnica obtenida sea considerada por los profesionistas en la rama, y en un futuro se aplicara en las diferentes clínicas odontológicas correspondientes a la ENEP/ZARAGOZA.

## MATERIAL

## RECURSOS HUMANOS:

Tres Pasantes de la licenciatura de CIRUJANO DENTISTA de la ENEP/ZARAGOZA.

### RECURSOS MATERIALES:

Bibliografía de Investigación, Literatura existente sobre el tema tratado; Información Primaria, revistas y folletos que contienen sobre el tema en los idiomas español e inglés.; Información Secundaria, Libros, archivos, tesis, Institutos de Recursos de Información Profesional y Técnica.

Maquina de escribir, lapiceros, comas, -hojas blancas, reglas, cuadernos de notas, etc.

### RECURSOS FINANCIEROS: \$ 40,000.00

Este presupuesto incluye la impresión -- del trabajo de tesis, así como también - otros gastos en la obtención de información en diferentes Institutos y los efectuados a todo lo referente a artículos - de papelería.

### M E T O D O

#### CIENTIFICO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICO.

Criterios de selección y análisis - de la información.

Se recopilara todo el material bibliográfico existente desde el año 1948 hasta - el año de 1983.

Se recopilara toda la información existente en el CENID, libros y revistas -- odontológicas actualizadas.

#### Criterios de Organización;

Capítulo I	Bibliografía del 1 al 5
Capítulo II	Bibliografía del 6 al 9
Capítulo III	Bibliografía del 10 al 15
Capítulo IV	Bibliografía del 16 al 21
Capítulo V	Bibliografía del 22 al 26

Capítulo VI	Bibliografía del	27, 28, 29
		21, 25, 26
		30, 31, 32
Capítulo VII	Bibliografía del	37, 38, 17,
		39, 40, 41

### Criterios de Análisis

Por medio de la Bibliografía pretendemos conocer la correcta aplicación y realización de los pasos para la obtención de una Prótesis Total, así como hacer un análisis de las diferentes técnicas para la obtención de la Relación Céntrica, también confirmar hasta que punto, influye la correcta obtención de este registro en el éxito del tratamiento.

### Criterios de Síntesis:

Se estudiara brevemente la historia de la prótesis.

Se estudiara la anatomía y Fisiología de la edentación así como de algunos trastornos, consecuentes de la misma.

Se estudiarán los pasos clínicos y técnicos propios en la construcción de una prótesis completa realizando este estudio detallado, registro por registro.

Se estudiarán y mencionarán algunas de las técnicas de registro y obtención de la relación céntrica en Prostodoncia Total, se llevará a cabo también el análisis y valoración de las diferentes técnicas de registro mencionadas.

### Criterios de Evaluación:

La edentación influye de una manera desfavorable en el paciente, ya que afecta en dos planos que son el fisiológico y el Psicológico y consecuentemente provocando el desequilibrio del aparato estomatognático en la personalidad del individuo y alteraciones a nivel general.

De ahí la necesidad, dadas las múltiples posibilidades perturbadoras que reconocen como factor etiológico las disfunciones y malposiciones de la ATM, de estudiar la correcta realización de una prótesis total y a la vez conocer una técnica de registro funcional para la obtención de la Relación Céntrica.

BIBLIOGRAFIA QUE APOYO AL PROYECTO

- 1.- Artman H.R.  
"OCLUSION DE LA DENTADURA COMPLETA".
- 2.- Bailer L.R.  
"REGISTRO DE LA RELACION MANDIBULAR EN EL PACIENTE EDENTULO .
- 3.- Boucher, Carlo; Hickey Judson C; Zarb George A.;  
"PROSTHODONTIC TREATMENT FOR EDENTULOUS PA--CIENT".  
Edition 1975. Edition Seventh.
- 4.- C.V. Vosby  
"GLOSSARY OF PROSTONTIC TERMS"  
3ed ST. Louis 1968.
- 5.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica  
9a. edición Editorial Interamericana.  
México 1977.
- 6.- Diccionario Odontológico-Diccionario Médico.
- 7.- Erick Martínez Poss.  
"OCLUSION"
- 8.- Fernando Quiroz Gutiérrez  
"TRATADO DE ANATOMIA HUMANA".  
13a ed. Ed. Porrúa.
- 9.- Facultad de Odontología  
"PROSTODONCIA TOTAL".  
3ra Edición 1981 U.N.A.M.
- 10.- Gisi, A.  
"PRACTICAL APLICATION OF RESEARCH RESULTS IN DENTURE CONSTRUCTION".  
J.A.D.A. Febrero 1929.

- 11.- Horst Uhling.  
"PROTESIS PARA DESDENTADOS".
- 12.- L.A. Camant.  
"TECNICA DE PROTESIS".
- 13.- Ozawa Deguchi  
"PROSTODONCIA TOTAL".
- 14.- Posselt U.  
"THE PHYSIOLOGY OF OCLUSION AND REABHILITATION".  
2nd. Ed. Philadelphia Fa Davis 1968.
- 15.- Posselt. V.  
"INTERMAXILAR Y RELATIONS IN SHARRY COMPLETE DENTURE PROSTODONTICS",  
Mc Graw Hill New York, N.Y. 1962
- 16.- Ramjord Ash.  
"OCLUSION".
- 17.- Ries Centeno  
"CIRUGIA BUCAL".  
Ed. El Ateneo.
- 18.- Saizar P.  
"PROSTODONCIA TOTAL".  
Editorial Mundi, Buenos Aires.1972.
- 19.- Shanahan, T.E.  
"PHYSIOLOGY OF VERTICAL DIMENSION AND CENTRIC RELATION"  
Prost Dent 1956.
- 20.- Skinner Encene Guillman.  
"MATERIALES DENTALES".
- 21.- Sweson, Merrin C.  
"DENTADURAS COMPLETAS.

- 23.- Villa A.H.  
"ARTICULADORES".  
Ed. Utema, México 1952
- 24.- Villegas M.R.  
"MATERIALES DE IMPRESION".  
México 1976.
- 25.- Weinberg, L.A.  
"AN EVALUATION OF BASIC ARTICULATION AND -  
THEIR CONCEPTS".  
J. Prost Dent. November 1963.

## R E V I S T A S :

- 1.- Dental Abstracts.
- 2.- Journal Of the Japan Prosthodontic, Society.
- 3.- Quistessence of Dental Tecnology.
- 4.- Jornal Prothetic Dentristry
- 5.- American Journal Of Prosthodontics.

C R O N O G R A M A

TIEMPO FUNCIONES	1ª a la 4ª Semana	4ª a la 8ª Semana	8ª a la 12ª Semana	12ª a la - 20ª Semana	20ª a la - 24ª Semana	24ª a la - 28ª Semana	28ª a la - 32ª Semana	32ª a la 36ª Sem- na.
PROTOCOLO	X							
REVISION PROTOCOLO		X						
INTRODUC - CION			X					
DESARROLLO DE LOS XI CAPITULOS				X				
RESULTADOS Y CONCLUSIO NES					X			
REVISION DE LA TESIS POR EL PRO- FESOR						X		
REVISION DE LA TESIS POR LAS AUTORI- DADES UNIVER- SITARIAS							X	
IMPRESION DE LA TESIS								X

## CAPITULO I

### HISTORIA DE LA PROSTODONCIA TOTAL

La historia nos enmarca, que la Odontología fué ejercida tiempo atrás, por los sacerdotes, brujos de los pueblos, lo cual era cosa adjunta a la medicina que practicaban ellos. Poco a poco, con el tiempo la Medicina se fue apartando de la práctica de la magia, evolucionando hacia el campo de lo científico. Mientras que la Odontología se fué estancando y quedando atrás - hasta hace unos 10 000 años aproximadamente, lo cual se tiene el conocimiento de los trabajos rudimentarios del tiempo de prótesis, lo que la historia nos hace mencion de las primeras placas totales, que existieron, fabricadas en base de paladares de madera, piedras y trozos de cobre fundido, los cuales querían dar semejanza a los dientes naturales.

Se considera por los hallazgos en momias de algunas prótesis rudimentarias amarradas con alambre a los dientes naturales, y por la documentación más antigua que existe, que en Egipto empezó la práctica de la Odontología en el campo de la prótesis y extracciones dentarias, que solo lo hacían los sacerdotes de los pueblos egipcios.

Se han encontrado referencias, que en otras civilizaciones avanzadas en su época también practicaban la Odontología, como los fenicios, y los palestinos, quienes trataban y hacían restauraciones dentales del tipo de prótesis con dientes de humanos, y fue aquí donde se empezó a introducir en la odontología el uso del oro en formas de alambres finos del preciado metal.

En el siglo XIII, en la civilización griega, hay datos que nos refieren la utilización de

prótesis rudimentarias, así como los instrumentos utilizados por dentistas de ese tiempo.

Más datos nos refieren hallazgos encontrados en Roma, que en parte copió a los griegos la utilización de prótesis dentales en oro.

El pueblo Etrusco fue el primero que introdujo en la Odontología la utilización de la soldadura. Por lo cual se empezaron a elaborar prótesis de calidad, en esta época, los elaboradores de las prótesis dentales eran los joyeros, principalmente, así como los artesanos, quienes inventaban diferentes tipos de prótesis dentales.

Todo esto quedó enmarcado dentro de lo que podemos llamar la Prehistoria de la Odontología. Siguiendo por lo consiguiente según lo que nos marca la historia, con la edad de marfil, de Pierre Fauchard; creador de las prótesis completas superiores a mediados del siglo XVIII, hasta mediados del siglo XIX.

Las prótesis se hacían cinceladas en marfil, generalmente con colmillos de hipopótamos - Época alumbrada por descubrimientos fundamentales (impresiones, modelos, dientes de porcelana, etc.).

El auxilio prestado a la humanidad por las dentaduras completas fue muy precario.

En Francia se considera a Fauchard, como el padre de la Odontología, aparte de haber realizado las primeras prostodoncias con resortes, utilizando como ya mencionamos antes, para sustituir los dientes naturales, los colmillos de hipopótamo y morsa, logró también utilizar el estaño y el plomo en las obturaciones dentales en su tiempo.

En la historia de la prostodoncia encon

tramos una edad llamada por algunos autores como la edad del práctico y se caracteriza por la generalización de las dentaduras completas y la habilidad práctica de los dentistas. La prótesis completa adquiere sus caracteres modernos debiendo sus progresos, a los grandes descubrimientos del siglo XIX, como la anestesia que generaliza las extracciones; creando gran demanda en la prótesis; la fabricación de dientes de porcelana.

En 1890; Graf Von Spee, describe la curva de Spee.

En el siglo XIX, queremos hacer énfasis con respecto al tema de esta tesis, que es la relación céntrica. Lo cual la historia nos menciona a Alfred Gysi nacido en Aarau, Suiza en 1865, hijo de un optometrista fabricante, en su propio taller de cámaras de cajón y microscopios.

En el círculo dental, fue conocido por primera vez el nombre de Alfred Gysi, gracias a la publicación en el folleto - The Dental Cosmos-Philadelphia, U.S.A. del artículo "La caries dental bajo el microscopio", Gysi obtuvo el título de Doctor en cirugía dental en U.S.A. y regresó a Suiza como dentista americano.

En la ciudad de Zurich, se hizo cargo -- del consultorio de un colega a punto de jubilarse. Y de 1894 a 1930 tiempo en que fue catedrático del Instituto Dental de la Universidad de Zurich a la vez que enseñaba, realizó investigaciones sobre la anatomía y microscopía de los dientes, abarcando el terreno completo de la prótesis dental. El mecanismo de ruedas de engrane -- del reloj de bolsillo fue dibujado por Alfred Gysi en 1912. Lo cual nos da a entender, el engraje o relación que hay con la oclusión y la --  
A.T.M.

En cuanto a la evolución de la prostodoncia y a la Odontología en si, llegamos al siglo--

XX, a una edad llamada, edad universitaria, en que la Odontología va ganando absoluta jerarquía universitaria, por los nuevos descubrimientos como por ejemplo; en 1908, Bennet, describe el movimiento lateral del cóndilo; y Gysi establece las teorías de los centros de rotación.

En 1921, siendo ingeniero establece las leyes de la articulación equilibrada, confirmando categóricamente a Gysi.

En 1925, los nuevos descubrimientos como el agar para tomar impresiones, las impresiones con yeso, el caucho y la resina acrílica en 1935, aseguran precisión a los trabajos dentales, lo cual da mayor firmeza a la Odontología, como una carrera y como una especialidad en el campo de la salud.

En el siglo XX también hacen su aparición los técnicos en laboratorio independientes, quienes auxilian en habilidad técnica al profesional, haciendo que el dentista carezca de cierta habilidad, pero esto a la vez hace que el dentista pueda concentrarse en espíritu y tiempo a la parte clínica, ganando mayor jerarquía intelectual, y en términos generales también en responsabilidad tanto humana, profesional y científica.

Por lo tanto en nuestros tiempos, encontramos que la Odontología es ya parte de las ciencias de la salud con lo que podemos considerar el avance y la evolución que ha venido siguiendo desde la prehistoria, hasta el momento actual en que se encuentra en un plano científico.

Queremos estimular a las personas que se encuentren de una forma u otra involucrados dentro del campo de la Odontología a que brinden las mayores aportaciones que ayuden a engrandecer nuestra carrera, Universidad y a México.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Bernhard, W.W. "AN INTRODUCTION TO THE HISTORY OF DENTISTRY", St. Louis, The C.V. Mosby Company. 1948, volume I, p.p. 49-89, 13-19, 102-122, 123-150.
- 2.- Escuela Odontológica Alemana: "PROTESIS DENTAL". Tomo III, Editorial Labor, 2a. ed. p. p. 332-341.
- 3.- Salvador, L., "HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA Y SU EJERCICIO LEGAL", Buenos Aires Argentina, Ed. Mundi 1964, 2a. ed. p.p. 29-36, 56-58, 59-68, 329-332.
- 4.- José Y., Ozawa Deguchi, "PROSTODONCIA TOTAL", Facultad de Odontología, U.N.A.M. México - 1979, 3a. ed. p.p. 25-39.
- 5.- Tilman, S.D., "THEORY AND PRACTICE OF CROWN- AND BRIDGE PROSTHESIS", The C.V. Mosby Company, of St. Louis p.p. 1-14.

## CAPITULO II

## ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA EDENTACION

La anatomía y fisiología, incluidas en el marco de las Ciencias Básicas, nos proporcionan las referencias necesarias para describir -- los detalles y datos del sistema masticatorio.

La relación e influencia variable de la anatomía funcional de la boca edéntula en el sentido de la prostodoncia de dentaduras completas, no debe hacerse en un aislamiento anatómico ya que la boca es sólo una de las entidades funcionales que forman la cabeza, y ésta a su vez es parte integral del organismo.

La variabilidad anatómica o fisiológica es individual y su justa comprensión deberá apoyarse en los conocimientos, habilidad y experiencias clínicas aplicables.

Maxilar Superior.- Los maxilares superiores son dos: derecho e izquierdo; al unirse forman la mayor parte de la maxila. Su forma se aproxima a la cuadrangular, siendo algo aplanada de afuera adentro, contribuyen a formar: 1.- partes del suelo de la órbita, 2.- el suelo y la pared lateral de las fosas nasales y, 3.- la mayor parte del techo de la boca.

Presenta dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara interna.- En el límite de su cuarta parte inferior destaca un saliente horizontal, de forma cuadrangular denominado apófisis palatina. Esta apofisis mas o menos plana, tiene una cara superior liza, que forman parte del piso de las fosas nasales, y otra inferior rugosa, con muchos pequeños orificios vasculares que forman gran parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis está unido al resto del ma-

xilar, en tanto que su borde interno, muy rugoso se adelgaza hacia atrás y se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar -- opuesto. Este borde hacia su parte anterior, se determina a favor de una prolongación que constituye una especie de semi-espina que articula con la del otro maxilar, formando la espina nasal anterior. El borde anterior de la apófisis palatina, cóncava por arriba, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. A nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior, existe un surco que, con el del otro maxilar origina el conducto palatino anterior. Por el pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria esfenopalatina.

La apófisis divide la cara interna del maxilar en dos porciones. La inferior forma parte de la bóveda palatina es muy rugosa, está cubierta en estado fresco por la fibromucosa palatina. La superior más amplia presenta en la parte de atrás diversas rugosidades en la que articula la rama vertical del palatino. Se encuentra más adelante un orificio u orificios del seno maxilar en el cráneo articulado, queda muy -- disminuido en virtud de la interposición de las -- masas laterales del etmoides por arriba, del -- cornete inferior por abajo, del unguis por delante y de la rama vertical del palatino por atrás.

Por delante del orificio del seno existe un canal vertical o canal nasal, cuyo borde anterior se halla limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior, la cual sale por el ángulo anterosuperior del hueso. Esta apófisis en su -- cara interna y en su parte inferior tiene la -- cresta turbinal inferior que se dirige de adelante atrás y se articula con el cornete inferior; -- por encima de ella se encuentra la cresta turbinal superior, que se articula con el cornete medio.

Cara Externa.- En su parte anterior se observa, por encima del lugar de implantación de los incisivos, la foseta mirtiforme, donde se inserta el músculo mirtiforme, foseta que está limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca un saliente transverso, en forma piramidal, o apófisis piramidal. Esta apófisis presenta una base, por la cual se une con el resto del hueso, un vértice, truncado y rugoso, que se articula con el hueso malar, tres caras y tres bordes. La cara superior u orbitaria es plana, forma parte del piso de la órbita y lleva un canal anteroposterior que penetra en la pared con el nombre de conducto suborbitario. En la cara anterior se abre el agujero suborbitario, terminación del conducto mencionado antes, y por donde sale el nervio suborbitario. Entre dicho orificio y la giba canina existe una depresión llamada fosa canina. De la pared inferior del canal suborbitario salen unos conductillos excavados en el espesor del hueso, y que van a terminar en los alveólos destinados al canino y a los incisivos; son los conductos dentarios anteriores. Por último, la cara posterior de la apófisis piramidal es convexa, corresponde por dentro de la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática. Exhibe diversos canales y orificios, denominados agujeros dentarios posteriores, por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares destinadas a los gruesos molares.

De los tres bordes de la apófisis piramidal, el inferior es cóncavo, vuelto hacia abajo y forma la parte superior de la hendidura vestibulocigomática; el anterior forma la parte interna e inferior del borde de la órbita, mientras que el posterior se corresponde con el ala mayor del esfenoides, formándose entre ambos la hendidura esfenomaxilar.

**Bordes.**- Se distinguen en el maxilar - cuatro bordes a saber: borde anterior, que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior. Mas arriba muestra una escotadura que; con la del lado --- opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arriba aún, el borde anterior de la rama o apófisis ascendente.

**Borde Posterior.**- Es grueso, redondeado y constituye la llamada tuberosidad del maxilar- su parte superior lisa forma la pared anterior - de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta presenta rugosidades para recibir a la apófi- sis orbitaria del palatino. En su parte baja, el borde lleva rugosidades, articulándose con la - apófisis piramidal del palatino y con el borde - anterior de la apófisis pterigoides. Esta articu- lación esta provista de una canal que forma el- - conducto palatino posterior, por donde pasa el - nervio palatino anterior.

**Borde Superior.**- Forma el límite inter- no de la pared inferior de la órbita y se articu- la por delante con el unguis, después con el et- moides y atrás con la apófisis orbitaria del pa- latino. Presenta semiceldillas que se completan el articulares con estos huesos.

**Borde Inferior o Borde Alveolar.**- Presen- ta una serie de cavidades cónicas o alveólos den- tarios, donde se alojan las raíces de los dien- - tes. Los alveólos son sencillos en la parte an- terior, mientras en la parte posterior llevan dos o mas cavidades secundarias. Su vértice perfora do deja paso a su correspondiente paquete vascu- lonervioso del diente y los diversos alveólos se hallan separados por tabiques óseos que consti- - tuyen la apófisis interdientaria.

**Ángulos.**- El maxilar superior presenta- cuatro ángulos, de los cuales dos son superiores

y dos inferiores. Del ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior, de dirección vertical y ligeramente inclinado hacia atrás. Aplanada en sentido transversal, está ensanchada en la base, donde se confunde con el hueso que la origina.

Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal. La cara interna de esta apófisis ascendente forma parte de la pared externa de las fosas nasales, mientras su cara externa, mas o menos lisa y cuadrilátera, presenta una cresta vertical llamada cresta lagrimal anterior; por delante de la cresta se inserta el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior; por detrás de la cresta forma la parte anterior del canal lagrimal. Sus bordes, que son en número de dos, se articulan, el anterior, con los huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior lo hace con el unguis.

Estructura.- La parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar estan formados de tejido esponjoso, mientras el resto del hueso se halla constituido por tejido compacto. En el centro del hueso existe una gran cavidad, denominada seno maxilar o antro de Highmore, en forma de pirámide cuadrangular de base interna y vértice externo. Como es natural, dada su forma, en dicha cavidad se distinguen paredes, base, vértice y bordes. La pared anterior corresponde a la fosa canina donde se abre el conducto suborbitario y es muy delgada, pues apenas alcanza un milímetro de espesor. La pared superior corresponde al lado opuesto de la cara orbitaria de la apófisis piramidal y lleva por consiguiente el conducto suborbitario, el cual con frecuencia comunica con esta cavidad. La pared posterior se corresponde con la fosa cigomática. La pared inferior se estrecha y está en relación con las de los dientes.

La base es en realidad parte de la pared externa de las fosas nasales. En ella se encuentra el orificio del seno, cruzado por el cornete inferior, de cuyo borde se desprenden tres apófisis. De éstas, la media oblitera la parte inferior del orificio del seno, dejando por delante del mismo una superficie donde desemboca el conducto lacrimonasal.

El vértice está vuelto hacia el hueso --malar, y se corresponde con el vértice de la apófisis piramidal.

Maxilar Inferior o Mandíbula.- Es el hueso más grande y más fuerte de la cara. Forma él solo la mandíbula y se puede considerar dividido en un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo.- Tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta hacia atrás. Se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Cara anterior.- Lleva en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso, y conocida con el nombre de sínfisis mentoniana. Su parte inferior, más saliente, se denomina eminencia mentoniana. Hacia afuera y atrás de la cresta se encuentra un orificio, agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos, más atrás aún, se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y hacia adelante, que partiendo del borde anterior de la rama vertical, van a terminar en el borde inferior del hueso, se llama línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los siguientes músculos: el triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara Posterior.- Presenta, cerca de la línea media cuatro tubérculos llamados apófisisgeni, de los cuales los dos superiores sirven de

inserción a los músculos genioglosos, mientras sobre los dos inferiores se insertan los geniohiodeos. Partiendo del borde anterior de la rama vertical, se encuentra una línea saliente, línea oblicua interna o milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara; sirve de inserción al músculo milohioideo. Inmediatamente por fuera de las apófisis geni y por encima de la línea oblicua, se observa una foseta, la foseta sublingual, que aloja la glándula del mismo nombre. Más afuera aún, por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior, hay otra foseta más grande llamada foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

**Bordes.-** El borde inferior es romo y redondeado. Lleva dos depresiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico.- El borde superior o borde alveolar, como el inferior del maxilar superior, presenta una serie de cavidades o alveólos dentarios. Mientras los anteriores son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias, donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

**Ramas.-** En número de dos, derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Tienen por consiguiente, dos caras y cuatro bordes.

**Cara externa.-** Su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquella se inserta el músculo masetero.

**Cara interna.-** En la parte media de es-

ta cara, hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra un agujero amplio, denominado orificio superior del conducto dentario; por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. Un saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior de aquél orificio. Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideo, donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

**Bordes.**- El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras internas y externa con las líneas oblicuas correspondientes; este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática. El borde posterior, liso y obtuso, recibe también el nombre de borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

El borde superior posee una amplia escotadura, denominada escotadura sigmoidea, situada entre dos gruesos salientes: la apófisis coronoides por delante y el cóndilo del maxilar inferior por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos. El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado algo oblicuamente hacia adelante y afuera; convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula con la-

cavidad glenoidea del temporal. Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente - se continúa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo. Por detrás, al unirse con el borde posterior, forma el ángulo del maxilar inferior.

Estructura.- Está formado por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa de tejido compacto, Este tejido, sin embargo se adelgaza considerablemente al nivel del cóndilo. Se halla recorrido interiormente el maxilar por el conducto dentario inferior, el cual comienza con el orificio situado detrás de la espina de Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el nivel de segundo premolar. Aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar al agujero mentoniano y otro interno, que se prolonga hasta el incisivo medio.

Lengua.- La lengua es un órgano muscular de extraordinaria movilidad y variabilidad morfológica, de capital importancia en prostodoncia. En coordinación con los labios, carrillos, paladar y faringe, actúa en el lenguaje, masticación y deglución.

Posee una abundante inervación, por lo tanto puede detectar no solo las sensaciones habituales de tacto, presión, calor y frío, sino también la sensación especial de gusto.

Podemos distinguir en ella la punta, el cuerpo y la base lingual. El límite entre la punta y el cuerpo es arbitrario, incluyendo sus laterales; en cambio el límite entre el cuerpo y la base se define claramente por la forma de "V"

abierta hacia adelante, determinada por la línea de las papilas caliciformes. Según su orientación el cuerpo de la lengua tiene una disposición horizontal dentro de la boca, en tanto que su base, casi verticalmente descendente, está dirigida hacia la faringe.

En la línea media, entre la superficie inferior de la lengua y la cara interna de la mandíbula, se encuentra un pliegue mucosa antero posterior denominado frenillo lingual, que termina a alguna distancia de la punta. A partir del extremo apical del frenillo se extiende hacia atrás y afuera por la cara inferior de la lengua, dos pliegues denominados pliegues fenibriados.

La superficie lingual del cuerpo está ocupada por papilas muy próximas entre sí y que, según su forma, se distinguen en papilas filiformes y fungiformes. Las primeras, numerosas y muy próximas unas a otras, son papilas conjuntivas terminadas en punta y recubiertos por un epitelio cornificado, y las segundas se encuentran juntas o separadas pero concertadas al máximo en la punta y bordes de la lengua.

Las papilas caliciformes, que habitualmente en número de ocho a doce forman una "V" abierta hacia adelante, representan elevaciones de cierta prominencia, y circunscritas por una especie de muro en cuyas paredes se encuentran los bulbos gustativos o terminaciones de los nervios gustativos.

En el vértice de la "V" lingual se encuentran una fosita de profundidad denominado, agujero ciego de la lengua. En el comienzo de la base lingual se encuentran unas elevaciones irregulares denominados folículos linguales; los bordes laterales están ocupados por papilas foliadas que también contienen gran número de corpúsculos gustatorios.

La base de la lengua limita con la superficie anterior de la epiglotis. Entre las dos se extiende en la línea media un pliegue alto y bien marcado llamado pliegue glosopiglótico medio; y a derecha e izquierda otro pliegue más bajo y gruesos conocidos como pliegues glosopiglóticos laterales, que limitan a las fositas glosopiglóticas junto con la epiglotis y la superficie de la base lingual dirigida hacia atrás.

Músculos de la Lengua.- La masa de la lengua ubicada en el piso de la boca y recubierta de mucosa se divide en dos mitades simétricas -- por un tabique fibroso, el séptum lingual. Sus músculos se dividen en dos grupos: los músculos intrínsecos; consiste en la musculatura longitudinal superior e inferior, además de la transversal y vertical; son aquellas que producen considerables cambios en el tamaño y forma de la lengua; los extrínsecos, que unen la masa de la lengua a otras estructuras y hacen que la lengua se mueva en relación a otras estructuras bucales, son responsables de los cambios de posición.

La musculatura extrínseca se compone del palatogloso, unido al paladar blando y a la lengua; el hipogloso, unido al hueso hioides y a la lengua; el estilogloso, unidos a la apófisis esteroideas y a la lengua, y el genio glosa, unido por delante a la apófisis geni de la mandíbula y la lengua.

Palatogloso.- Es un músculo delgado, y débil; se inserta por arriba en el velo del paladar, en la cara inferior de la aponeurosis palatina; desciende por el espesor del pilar anterior y termina en la lengua por fibras transversales y longitudinales que se confunden con las fibras superiores del estilogloso.

Su acción es elevar la lengua, lo dirige hacia atrás y estrecha el istmo de las fauces.

**Estilogloso.**- Nace por fibras tendinosas musculares en la superficie anterior de la apófisis estiloides y se dirige primero con bastante oblicuidad hacia adelante y abajo, para irradiarse en forma de arco de concavidad anterior por la base de la lengua, sus haces, dirigidos hacia adelante, se entrecruzan con las fibras del hiogloso verticalmente ascendentes, y forman la parte principal de la musculatura lingual longitudinal.

**Geniogloso.**- Nace a cada lado de la línea media por fibras en partes tendinosas, originadas en la apófisis geni superior, inmediatamente por encima del origen de los genihioideos. Vistas lateralmente, las fibras se extienden en formas de abanico. Las mas superiores primero, incurvándose luego hacia adelante en dirección cada vez menos oblicua hacia atrás y arriba, terminando en el dorso y en la base lingual. Finalmente las fibras mas inferiores se dirigen horizontalmente hacia atrás y alcanza la cara anterior de la epiglottis y el borde superior del cuerpo del hioides.

Su acción es elevar la lengua, lo lleva hacia adelante y atrae la punta hacia abajo y hacia atrás. Cuando se contrae en su totalidad aplica la lengua sobre el piso de la boca.

**Hiogloso.**- Se inserta en el límite lateral del cuerpo del hioides, así como también en su asta mayor hasta cerca del vértice, y manda hacia arriba sus fibras, finamente fasciculadas que se desvían a la vez ligeramente en dirección anterior interna. Entrecruzándose con fascículos transversales y con haces del estilogloso, las fibras del hipogloso llegan hasta el dorso lingual donde terminan.

Todos los músculos de la lengua, excepto el palatogloso, son inervados por el XII par craneal o nervio hipogloso.

Músculos masticadores.- Se designa con este nombre a un grupo bilateral de músculos poderosos, procedentes de la base del cráneo, y se insertan en la mandíbula, reciben todos ellos la inervación motriz de la tercer rama del trigémino o nervio maxilar inferior. El suministro de sangre procede de una de las ramas terminales de la arteria carótida externa y la arteria maxilar.

Este conjunto muscular comprende: el músculo masetero, situado en la cara externa de la mandíbula; el músculo temporal, también superficial; y los dos músculos pterigoideos, externo e interno, situados en la profundidad.

Funciones de Músculos Masticadores. Su función de cada uno de los músculos no es específica debido a su complejidad, de los movimientos funcionales y no funcionales del maxilar, describiremos sus datos anatómicos y funciones principales, para explicarlos.

Músculo Temporal.- Se inserta sobre la cara externa del cráneo y se extiende hacia adelante ampliamente hasta el borde lateral del reborde supraorbitario.

Su inserción inferior, se hace en la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar inferior.

Presenta tres componentes funcionales interdependientes en relación íntima con la dirección de las fibras en el músculo. Las fibras anteriores son casi verticales, la de la parte media corre en dirección oblicua, y las fibras posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertarse en el maxilar.

La inervación está proporcionada por tres ramas del nervio temporal (rama del nervio maxilar del trigémino).

Este músculo interviene principalmente - en la posición del maxilar durante el cierre. En ausencia de trastornos funcionales existe el mismo tono en todas las porciones del músculo durante el estado de reposo del maxilar. La oclusión forzada dará como resultado contracciones isométricas de todas las fibras independientes, de la presencia o ausencia de interferencias oclusales.

**Músculo Masetero.**- Es formado por dos haces musculares que abarcan todo el arco cigomático hasta la rama y cuerpo del maxilar, su forma es rectangular.

Su inserción abarca desde el segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie posterexterna de la rama.

Su función es elevar el maxilar, colabora en la protrusión simple y en el cierre del maxilar, cuando este es protraído. El músculo temporal en contraste con el masetero se considera que actúa proporcionando fuerza para la masticación.

**Músculo Pterigoideo Interno (medial).**- Tiene forma rectangular se origina en la fosa pterigoidea y se inserta sobre la superficie interna del ángulo del maxilar.

En movimientos combinados de protrusión y lateralidad su actividad domina sobre la del músculo temporal.

**Músculo Pterigoideo Externo (lateral).** - Proviene de dos orígenes, uno de sus fascículos se origina en la superficie externa del ala externa de la apófisis pterigoides, y el segundo más pequeño y superior se origina en el ala mayor del esfenoides. Ambos se unen por delante de la articulación temporomandibular cerca del -

cóndilo del maxilar. Se inserta en la superficie anterior del cuello del cóndilo.

Su función es impulsar al cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar al menisco en la misma dirección.

Estos músculos alcanzan su mayor actividad más rápidamente que otros en la abertura, de presión normal no forzada del maxilar por lo tanto se encuentra relacionado con todos los grados de movimientos laterales auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno y porciones anteriores posteriores de los músculos temporales.

**Músculo Digástrico.-** (porción anterior)  
Se inserta próximo al borde inferior del maxilar y la línea media.

El hueso hioides se encuentra unido entre las porciones anteriores y posteriores del tendón medio, por medio de fibras de la aponeurosis cervical externa.

La inervación a cargo del nervio milohioides (del nervio maxilar inferior del trigémino).

Su función resulta de mayor importancia en el comienzo de la abertura del maxilar y la porción anterior del digástrico en la elevación de este movimiento.

**Mucoperiostio.-** El tejido que cubre al reborde alveolar de un desdentado es idéntico a la encía normal en su estructura. Está constituido por una capa firme y gruesa de tejido conectivo inelástico denso, adherido al mucoperiostio del reborde y cubierto por un epitelio escamoso-estratificado.

Este tejido, que tiene un espesor de cu

tro a ocho milímetros, se extiende, desde la tuberosidad del maxilar de un lado, hasta la tuberosidad del lado opuesto, incluyendo la parte anterior del maxilar.

En la mucosa superior conviene distinguir: la mucosa palatina anterior y la posterior, la gingiva y la mucosa superior del surco vestibular, que se continúa con la de la mejilla a través del fondo del surco.

Las mucosas palatina anterior y gingival, gruesas y resistentes mucosa masticatoria (de Orban), se adhiere firmemente al hueso sin interposición de la submucosa. Hacia adelante emergen las rugosidades palatinas, entre las que se destaca la anterior y la mediana, o papila incisiva que cubre el orificio palatino anterior.

La mucosa central del paladar suele ser muy delgada, y especialmente cuando la sutura intermaxilar es prominente. Hacia atrás se espesa nuevamente por la aparición de una submucosa que aloja tejido adiposo y glándulas mucosas.

La mucosa gingival, gruesa y adherente, también masticatoria, forma parte del parodonto de protección, habitualmente de color rosado claro, forma por vestibular un festoneado característico al engrosarse alrededor de los cuellos dentarios.

Por encima de la gingiva, la mucosa se hace movable por la aparición de una submucosa en la cual se alojan músculos y ligamentos, y se le denomina línea de inserción, por separar la mucosa vestibular estacionaria, de la movable.

La mucosa inferior de la boca responde a los tres tipos de Orban que califica de mucosa masticatoria, la que forma la gingiva; de revesti

miento simple, de los surcos vestibulares piso - bucal y surco lingual; y especializada, el dorso lingual.

En todos los casos el epitelio es pavimentoso estraficiado, recubierto por una delgada capa córnea. Solo la mucosa gingival es estacionaria; todas las demas son movibles y de extensión y pelgabilidad suficiente para permitir esta movilidad.

Músculos Faciales.- a).- Músculo orbicular de los párpados: se localizan en el tendón del orbicular, en los bordes del canal lagrimal, en la piel y en la comisura externa de los párpados. Además cierra el orificio palpebral.

b).- Músculo superciliar: Lo vemos en la parte interna del arco superciliar y en la cara profunda de la piel, de las cejas. Junta las cejas entre sí.

c).- Músculo piramidal: Se encuentra en cartílago y huesos de la nariz. Desplaza la piel frontal hacia abajo.

d).- Músculo transverso de la nariz: En el dorso de la nariz, piel del ala de la nariz y fibras mirtiformes. Aplasta el ala de la nariz.

e).- Músculo mirtiforme: Se localiza en la fosa mirtiforme, tabique nasal y cartílago de la nariz. Actúa como depresor del ala de la nariz.

f).- Músculo orbicular de los labios: Haz labiocomisural, cierra o modifica la abertura bucal.

g).- Músculo Buccinador: Se encuentra en el reborde alveolar, en el ligamento pterigo-maxilar y en el borde anterior de la rama ascen-

dente del maxilar inferior y comisura de los labios. Lleva hacia atrás la comisura labial, y es auxiliar de la masticación.

h).- Músculo elevador común de la nariz y labio superior: Se localiza en la cara externa del maxilar superior en la piel del ala de la nariz y en la piel del labio superior. Eleva a la nariz y al labio superior.

i).- Músculo canino: Lo encontramos en la fosa canina, en la piel y en la comisura de los labios. Su función es elevar y llevar hacia adentro la comisura.

j).- Músculo risorio de Santorini: Se halla en la región parotídea y comisura labial. Desplaza hacia atrás la comisura labial.

k).- Músculo triangular de los labios: Se encuentra en el tercio interior de la línea oblicua externa del maxilar inferior, y en la comisura de los labios. Desplaza hacia abajo la comisura labial.

l) Músculo cuadrado de la barba: Se localiza en el tercio interno de la línea oblicua del maxilar inferior y en la piel del labio inferior. Desplaza abajo y hacia afuera el labio inferior.

m).- Músculo borla de la barba: Símfisis del mentón y piel del mentón.

Músculos del Piso de la Boca.- a).- Músculo geniogloso: Parte de la apófisis genio superior, y se dirige hacia la cara dorsal de la lengua y la punta. Las fibras inferiores terminan en el borde superior del hueso hioides. Eleva la lengua, la lleva hacia adelante y atrae la punta hacia abajo y hacia atrás.

b).- Músculo palatogloso y glosostafilino: Músculo delgado y aplanado, se inserta por arriba en el velo del paladar, desciende y termina en la lengua por fibras transversales y longitudinales. Eleva a la lengua y la dirige hacia atrás

c).- Músculo genihioideo: Nace en la apófisis geni inferior y termina en la superficie anterior del cuerpo del hueso hioides.

Su acción consiste en deprimir la mandíbula o elevar al hueso hioides.

d).- Ligamento pterigomandibular: Llamado también Aponeurosis Buccinato-faríngea. Va del gancho del ala interna de la apófisis pterigoides, desciende para introducirse en el triángulo retromolar, detrás del último molar. Presta inserción en su borde anterior al músculo buccinador y por su borde posterior al constrictor superior de la farínge.

e).- Músculo milohioideo: Se inserta en toda la longitud de la línea oblicua interna, para dirigirse al hueso hioides y al rañé medio-maxilo-hioideo.

Los dos milohioideos reunidos por el rañé desde la sínfisis del mentón hasta el hueso hioides forman una cintura muscular sobre la cual descansan; en la línea media los genihioideos, por abajo, y más arriba la lengua y a los lados, las glándulas sublinguales.

Articulación Temporomandibular.- La articulación temporomandibular es una articulación Ginglimo-Artrodial (rotación y deslizamiento), con un disco articular o menisco interpuesto entre el cóndilo del maxilar y la cavidad glenoidea del hueso temporal.

La supervicie articular del temporal en una porción posterior cóncava y otra anterior -- convexa. La porción cóncava del hueso temporal -- es la fosa mandibular (cavidad glenoidea), y la parte convexa es la (eminencia articular). Los bordes interno y externo de la articulación --- siguen las fisuras camotimpánica y petroscamosa o petrotimpánica.

En los adultos, las superficies articulares presentan una cara bien definida del hueso -- cortical cubierta de tejido conectivo fibroso -- denso avascular, que contiene células cartilaginosas, dependiendo de la edad y del esfuerzo funcional. No se observa una membrana sinovial -- bien definida sobre las superficies articulares -- lisas de una articulación normal, sin embargo, -- encontramos una cápsula sinovial adherida a toda la circunferencia del menisco, la cual forma pequeños pliegues y vellosidades sobre los bordes -- externo y distal del mismo, perifericamente a -- sus bordes funcionales.

Por la parte anterior, dichos pliegues -- son mucho más grandes formando partes que proporcionan espacios para el cóndilo en los movimientos de abertura del maxilar. Normalmente existe una pequeña cantidad de líquido sinovial.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual en las -- áreas centrales es hialino, avascular y carece -- de tejido nervioso; su superficie es lisa, aunque falte una verdadera cubierta sinovial.

En la periferia pueden observarse pequeños vasos sanguíneos y algunas fibras nerviosas.

La parte posterior del menisco se aloja en la cavidad glenoidea extendiéndose un poco -- hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo, del cual queda separado por el espacio articular.

Atrás de esta expansión del menisco, hacia la espina retroglenoidea se halla un tejido-conectivo vascular blando con terminaciones nerviosas abundantes. Esta disposición, que impide el desplazamiento del cóndilo hacia arriba y --- atrás, le permite, sin embargo, moverse hacia -- abajo y atrás, como suele ocurrir en algunas disergias del sistema masticatorio.

El menisco se une con el tejido de la cápsula articular y en algunas porciones de su parte anterior, tendones muy finos lo conectan en el músculo pterigoideo externo. Sin embargo, en otras áreas, este músculo no parece estar adherido a la mal definida cápsula articular.

El músculo pterigoideo externo presenta también una amplia y fuerte inserción al cuello del cóndilo, por la parte anterior la cápsula articular se encuentra mal definida y formada por tejido laxo.

En la parte posterior es mucho mas gruesa, pero sin una estructura capsular funcional bien definida del tejido conectivo fibroso. Unicamente en la pared externa se encuentran fibras colocadas en haces paralelos, contribuyendo al ligamento temporomaxilar.

La cápsula fibrosa de la articulación se fija al hueso temporal a lo largo del borde de los tejidos articulares de la eminencia y de la fosa mandibular, al cuello del maxilar, y al menisco articular.

La porción externa de la cápsula se encuentra reforzada por el ligamento temporomaxilar. Se considera que la porción de la cápsula colocada entre el menisco y el hueso temporal es más laxa que la porción inferior, la cual se extiende desde el menisco hasta el cuello del maxi

lar, tanto por su cara interna como por la externa. Dicha laxitud de la cápsula en el comportamiento superior articular, permite los movimientos de deslizamiento del maxilar.

Ligamentos.- Los ligamentos de la articulación temporomandibular y los llamados ligamentos accesorios, así como los ligamentos esfenomaxilar y estilomaxilar.

El ligamento temporomaxilar.- Se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal, oblicuamente hacia abajo hasta el cuello del cóndilo.

El ligamento esfenomaxilar.- Se dirige desde la espina del hueso esfenoides, hacia abajo y hacia afuera, hasta la región de la espina de Spix y lín-gula del maxilar.

El ligamento estilomaxilar.- Va desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la rama ascendente y el ángulo del maxilar.

Glándulas Salivales.- Se encuentran en la mucosa misma, o bien en la submucosa, se distinguen tres de gran tamaño; la parótida, la submaxilar y la sublingual, y otras más pequeñas conocidas como glándulas labiales, bucales, palatinos y linguales. Todas contribuyen a formar la saliva y son importante en el acto preparatorio de la digestión.

Glándula parótida.- Situada en su mayor parte en la fosa retromandibular, alcanza por dentro hasta la apófisis estiloides y músculos que se insertan en la misma; por arriba hasta el conducto auditivo externo; por detrás hasta la apófisis mastoides y borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, y por delante hasta el borde posterior del pterigoideo interno y de la rama ascendente de la mandíbula.

Normalmente el orificio excretor de la glándula parótida o conducto de Stenon, se abre en un pequeño pliegue de la mucosa ubicado en el carrillo a nivel de la corona del primer molar superior. Siguiendo el trayecto del conducto parotídeo se encuentra muchas veces un lóbulo glandular aislado, de tamaño variable, conocido como glándula parótida accesoria. La glándula parótida tiene una secreción de tipo serosa junto con las linguales.

**Glándula Sublingual.**— Situada por fuera del músculo genihioideo y sobre la cara superior del milohioideo, esta adosada por fuera a la cara interna del cuerpo mandibular, en la zona de su fosa sublingual.

La parte principal de la glándula posee un conducto secretor más largo, el conducto sublingual mayor de Bartolini, que comienza en la cara interna de la glándula y dirigiéndose hacia adelante y adentro converge con el conducto submaxilar, y junto con él, o muy próximo a su desembocadura se abre en la curvatura sublingual.

Las glándulas sublinguales tienen una secreción de tipo mixta serosa y mucosa.

**Glándula submaxilar.**— Situada en el ángulo inferior del trigono submaxilar, y encima del tendón intermedio del músculo digástrico. Su superficie interna descansa, en su parte posterior sobre los músculos estilogloso e hiogloso; el borde anterior alcanza el borde posterior del músculo milohioideo, sobrepasándolo un poco hacia adelante. Por la parte superior de su cara externa la glándula hace contacto con la superficie interna del cuerpo mandibular a nivel de la fosita submaxilar.

El conducto excretor, conducto submaxilar de Warton, abandona la glándula por su super

ficie interna a nivel del borde anterosuperior, dirigiéndose a la cara superior del milohioideo.

Cuando existe una prolongación sublingual de la glándula acompaña al conducto excretor hacia adelante. Después de cruzar por la parte superior al nervio lingual, el conducto submaxilar se adosa a la superficie interna de la glándula sublingual, recibe algunos conductillos excretorios procedentes de los lóbulos posteriores de esta glándula y, una vez dilatado, desemboca en la curúncula sublingual, unido, o muy próximo, al conducto sublingual.

La glándula submaxilar tiene una secreción salival del tipo mixto, mucoso y seroso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 6.- April, H., et., "ANATOMIA ODONTOLOGICA ORO--  
CERVICOFACIAL", Argentina, Ed. El Ateneo, -  
4a. ed., 1967, p.p. 101, 760-777.
  
- 7.- Harris, H.L., "ANATOMIC LANDMERKS OF VALVE IN  
FULL DENTURE CONSTRUCCION. , J.A.D.A., p.p. 28,  
1765-1779.
  
- 8.- Pendleton, E.C., "ANATOMY OF THE FACE AND -  
MOUTH FROM THE STANDPONT OF THE DENTURE PROS  
THESIS", J.A.D.A., p.p. 33, 219-234.
  
- 9.- Walter C. Guralnick, " TRATADO DE CIRUGIA BU-  
CAL", Salvat Editores S.A., 1971 p.p. 39, -  
69-71.

### CAPITULO III

#### ESTUDIO CLINICO DEL PACIENTE

El recibir a un paciente es de especial-importancia lograr su confianza, poder realizar una historia clínica completa que deberá llenarse para cada paciente. El dentista debe obtener una evaluación prostodóntica detallada, para esto es necesario que el paciente se sienta agusto, confiado en su dentista, el saber si tiene alguna aprehensión con respecto al trabajo a realizarse, o si el paciente está satisfecho con algún servicio dental anterior, el investigar estos factores servirán para comprender los problemas dentales del paciente, de mucho dependerá este contacto inicial para relacionarlo con el pronóstico de las dentaduras. Es conveniente analizar la historia del paciente antes de hacer comentarios sobre la duración del tratamiento, honorarios, el diagnóstico y pronóstico del caso en general.

Salud General del Paciente.- Para el diagnóstico y pronóstico de las dentaduras completas, es esencial obtener una buena historia médica. Las enfermedades crónicas como diabetes, anemia y tuberculosis, provocan dificultades en quien lleva las dentaduras debido a un bajo tono muscular y mala tolerancia a la irritación mecánica, los pacientes con estas afecciones deberán someterse a un buen control médico antes de instituir el tratamiento para las dentaduras, e incluso después de hacer esto puede requerir tratamiento médico especializado durante la construcción y después de terminar las dentaduras.

Edad del Paciente.- Esta información es importante para saber la adaptabilidad a las dentaduras que presentará el paciente, en general un paciente de 60 años o más, puede tener mayor dificultad de aprender algo nuevo, como sería el

llevar dentaduras, una paciente joven generalmente deberá ser capaz de adaptarse más rápidamente a ella.

**Experiencia Previa con Dentaduras.-** Esto deberá investigarse preguntando no solo al paciente que estamos tratando, sino también en referencia a lo que dicen los parientes y amigos.

Muchas veces referirán información importante con relación a la adaptabilidad anterior del paciente a dentaduras parciales o completas, razón posible de éxito o fracaso anterior y puede dar una mejor evaluación de la actitud mental del paciente hacia las dentaduras. Debemos admitir, que tendremos fracasos incluso con nuestras dentaduras mejor elaboradas si la salud general del paciente, su edad o su actitud mental no es buena y apropiada.

Hace años M.N. House simplificó la clasificación de los pacientes en cuatro categorías con respecto a su actitud mental hacia las dentaduras.

La clasificación es la siguiente:

a).- **Actitud mental filosófica:** Este paciente no ha tenido experiencia anterior con dentaduras. Se ha resignado a la pérdida de su dentadura natural y considera que puede tolerar y adaptarse a cualquier cosa nueva. Generalmente cooperará con el dentista y comunmente mostrará satisfacción al llevar las dentaduras.

b).- **Actitud mental indiferente:** Esta persona no se preocupa de su aspecto y no considera necesario el tener una dentadura. El dentista deberá educarle sobre lo que significa el servicio en este caso dental y con el tiempo, el paciente se volverá muy cooperativo y mostrará experiencia satisfactoria al llevar la dentadura.

c).- Actitud mental exigente: Este individuo frecuentemente se siente muy antagonista hacia llevar dentaduras. No quiere someterse ni a la menor molestia muchas veces debido a su mala salud. Exige todo el detalle y casi acaba -- con la paciencia del operador y como resultado -- experimenta una mala adaptabilidad a la dentadura.

d).- Actitud mental histérica: Este paciente generalmente está en un mal estado de salud, teme ansiosamente al servicio dental y está convencido de que no puede llevar dentaduras. -- Exige más de lo normal en el uso de las dentaduras. Generalmente ha tenido una mala experiencia de dentaduras en el pasado, con otras dentaduras bien construidas y útiles. Sufre de psico neurosis y no se adapta a las dentaduras.

Después de clasificar la actitud mental del paciente, podemos determinar el pronóstico -- del caso. Se deberá hacer una cuidadosa evaluación antes de construir la dentadura, así mismo, debemos hacer uso de nuestra máxima habilidad -- técnica para ver si es que en realidad existe un problema con las dentaduras, si existiera algún problema, lo aconsejable es tratar de explicarle esto al paciente, algunos deciden cooperar; pero desde luego, no sería aconsejable apresurarse a construir una dentadura nueva solamente para probar a ver si sirve.

Registros de Pre-extracción.- Puede enumerarse varias indicaciones para la eliminación -- de los dientes naturales remanentes del paciente.

1).- Afecciones parodontales que arriesgan la retención de los dientes y la salud del -- paciente.

2).- Grandes lesiones cariosas imposibles de reparar, asociados con mala higiene dental.

3).- Focos de infección y la posibilidad de infecciones focales.

4).- Un número insuficiente de dientes -- mal colocados cuando su retención no es indicada para construir prótesis parciales removibles.

Hablando en general no deberemos sentirnos tentados de extraer dientes cuando ésto sea regido por el deseo del paciente, simplemente -- porque esten los dientes mal colocados o mal aliñados, especialmente cuando esto se debe a malas relaciones de los maxilares. (Clase II y -- Clase III de Angle) El solo extraer dientes no corregirá esta afección y las dentaduras pueden tal vez empeorar el estado general de la boca.

Cuando se ha llegado a una decisión de -- extraer todas las piezas de la boca deberá llevarse a cabo una profilaxis quirúrgica para eliminar tártaro y graves depósitos de los dientes.

Al hacer las extracciones dentales deben de tomarse las siguientes indicaciones:

a).- Radiografías.- Cuando se van a hacer las extracciones es necesario tomar radiografías de los maxilares, ya que son un comprobante para obtener infecciones residuales, fragmentos radicales, dientes impactados y cuerpos extraños.

b).- Tono de los dientes naturales.- El color o tono de los dientes naturales deberá registrarse antes de las extracciones.

c).- Impresión de vestíbulo y modelos. - Con los dientes en oclusión céntrica puede adaptarse modelina ablandada y temperada a los dientes anteriores y en el vestíbulo, se obtiene de esta manera una impresión que se vierte con yeso dental y que servirá como registro de la dentadu

ra anterior natural; se obtienen y conservan como registro impresiones de alginato de la boca completa y los modelos subsecuentes, estos especialmente aplicables si existen suficientes dientes posteriores en oclusión céntrica correcta.

d).- Relación de la arcada.- Con el mismo método de examen se podrá determinar la relación entre los rebordes superior e inferior, en un plano vertical puede determinarse si los dientes anteriores están dentro del mismo plano vertical en relación con los dientes anteriores inferiores Clase I de Angle, o si los dientes inferiores se encontraban en protusión o retrucción, debemos señalar esto al paciente para que este consciente del hecho que no podemos cambiar esta afección al colocar después los dientes de la dentadura. Muchos pacientes no se dan cuenta de que tenían esta afección y esperan obtener dentaduras en oclusión perfecta.

Es importante mencionar al elaborar dentaduras completas el estudio clínico de otras estructuras como son:

1).- Examen bucal general de las estructuras orales.- Relación entre el reborde y el labio: Sosteniendo el maxilar inferior en una posición relajada normal, se tira del labio superior hacia arriba y hacia afuera con los dedos índices en relación al reborde superior, podrá entonces observarse y el operador obtendrá de esta manera cierta idea de cuan largos deberán ser los dientes anteriores superiores y si pueden aparecer bajo el labio superior cuando este se encuentre en posición relajada. Si el reborde y el labio están casi en el mismo nivel, deberá hacerse ver al paciente esto en ese momento. Para que se de cuenta del estado de la boca. Muchas personas muestran sus dientes naturales cuando el labio superior está en posición de descanso pero no se darán cuenta de esto hasta después de que se hayan terminado las dentaduras.

Posición de la lengua.- El examen para la posición de la lengua, deberá realizarse con la boca ligeramente abierta. Kingeri, Wright, Williams y otros, han realizado estudios y clasificado las diferentes posiciones;

1.- Posición Clase I: La punta de la lengua está enrollada hacia atrás y hacia abajo en dirección hacia el piso de la boca.

2.- Posición Clase II: La lengua da la impresión de no poseer punta diferenciada, está incluida en el cuerpo de la lengua la que generalmente presenta aspecto ancho anteriormente con el cuerpo arqueado hacia arriba.

3.- Posición Clase III: La punta parece enrollarse hacia arriba y generalmente la lengua yace posteriormente en la boca.

4.- Posición Clase IV: En esta posición, la lengua aparece atrás y hacia abajo en la boca, exponiendo la superficie lingual de los dientes inferiores.

Wright sugiere que los pacientes con estas posiciones retraídas, que en promedio son un 30%, parecen presentar mayor dificultad para llevar y adaptarse a una prótesis inferior, esto deberá explicarse al paciente antes de construir la dentadura inferior para que el paciente sea consciente de él.

Formas de la garganta.- M.M. House, reconoció variaciones en la angulación entre paladares duro y blando. La línea de unión que va de una escotadura hamular a otra se le denomina línea de vibración y limita la extensión posterior de la dentadura superior.

Justo delante de esta línea se encuentra una área de tejido blando desplazable que se usa

como sellado si se presiona contra este tejido.- Esta zona se denomina área del sellado posterior del paladar Postdam.

House clasificó la angulación del paladar blando con el paladar duro en tres clases: - el sellado posterior al paladar, varía claramente en amplitud con la angulación del paladar -- blando.

Clase I.- Presenta un área bastante amplia para el área del sellado posterior del paladar.

Clase II.- Presenta un área semiinclinada para el área del sellado posterior del paladar.

Clase III.- Presenta un área inclinada para el área posterior del paladar.

Forma de la arcada.- Generalmente puede observarse tres formas: cuadrada, triangular y ovoide. Desde el punto de vista de la estabilidad de la dentadura superior, el tipo ovoide frecuentemente presenta la mayor dificultad, debido a la ausencia de contorno bien proporcionado y altura del reborde en la región posterior superior. Las formas cuadradas y triangulares son generalmente más favorables.

Contorno y forma de los rebordes.- Las retenciones y espículas afiliadas de hueso en los rebordes, no son deseables para lograr soporte adecuado de la dentadura. Cuando se encuentran estas irregularidades al hacer el examen digital, deberán eliminarse con cirugía. Además deberá observarse la forma y contornos de los rebordes. Un borde cuadrado o alto, con paredes laterales ligeramente adelgazadas, proporcionaría la mayor estabilidad y un borde puntiagudo o delgado con inclinaciones laterales claras provoca-

ría muy poca estabilidad. Incluso una ligera acción de inclinación en la dentadura sobre el reborde muy delgado fácilmente rompería el sellado de la dentadura con los tejidos.

**Bóveda palatina.**- La forma de la bóveda puede influir en la toma de impresión y también-desfavorablemente en la adaptación del acrílico - procesado sobre el modelo. Una bóveda alta o - una bóveda larta y estrecha, presentará cierta - dificultad para mantener esta adaptación debido- a arrugas en la base del material acrílico.

**Examen radiográfico.**- Este es un coadyuvante muy valioso para examinar las estructuras óseas que van a sostener la restauración. El estado de la estructura ósea es inseparable de la-comodidad futura y duración de la restauración.- El examen radiográfico para ser de algún valor, las placas deberán ser de suficiente standart -- técnico para poder interpretarlas correctamente.

**Mucosa.**- El carácter de los tejidos supra-adyacentes al hueso varía según al individuo, e incluso dentro del mismo individuo se encuentran tejidos diferentes. Después de una extracción reciente, la mucosa, como regla general, es poco elástica y delgada; esto no provoca una buena retención de la dentadura.

Después de un período de permanecer desdentado, el tejido generalmente se vuelve más resistente y blando, debido a la resorción fisiológica del hueso. A veces, debido a una seria maloclusión de la dentadura, el tejido puede volverse hipertrofiado y fibroso, lo que requiere de tratamiento especializado.

Si la afección es grave, las técnicas de impresión pueden modificarse para adaptarse a -- este estado.

Saliva.- La saliva varía en consistencia en los diversos individuos. Una saliva espesa no favorece la buena retención de la dentadura, puesto que puede acumularse en cantidades indebidas bajo la dentadura, lo que provocaría disminución en la retención. Una saliva serosa ofrecerá la mejor retención, puesto que proporciona justo la película suficiente entre los tejidos y la dentadura. La poca cantidad de saliva, boca seca o xerostomía, no proporcionará buena película intermedia, dando por resultado mala retención.

Instrucciones e información para el paciente. Al colocarse en el paciente la prótesis total terminada, las instrucciones e información verbales no son suficientes, porque el paciente no recordará todos los hechos y conviene que los tenga impresos en su poder. La tarjeta de instrucciones es un acuerdo entre el dentista y el paciente acerca de lo que éste puede hacer con la dentadura artificial y de lo que no deba esperar de ellas. Sirve al operador para recordarle los hechos y factores que debe hacer resaltar al aconsejar al paciente. Debe ser leída y discutida en común después que se ha hecho un examen completo del caso. Se le da un ejemplar al paciente y entonces éste no tendrá disculpa para quejarse de que no se le informó plenamente en relación con las dificultades de las dentaduras artificiales. Está visto que los pacientes aprecian la información dada de antemano. Si esta información no se da y las dificultades se presentan más tarde, el dentista se ve en la necesidad de dar disculpas por defectos en la construcción, aunque la dificultad esté fuera de su control.

## MATERIALES DENTALES

Debido a su contacto con los tejidos de la boca, y a las necesidades de los procedimientos clínicos, se dictan exigencias críticas para las propiedades físicas de los materiales dentales de impresión.

El odontólogo tendrá que seleccionar el material de impresión y la técnica que más se adapte al caso clínico en particular.

Las cualidades generales evidentemente deseables en un material de impresión, debe ser; sabor, olor agradable, ausencia de elementos tóxicos. Durante su almacenamiento, debe además tener inalterables sus propiedades físicas.

Es indispensable que también tenga un tiempo de fraguado rápido, y al mismo tiempo que permita completar cualquier procedimiento clínico. Otra de las cualidades que debe tener, es ser elástico, con ausencia de deformaciones permanentes y además; poseer resistencia adecuada que evitaría desgarres al ser movida.

El registro de impresiones correctas no depende únicamente del material; para cumplir con sus finalidades requiere del exacto conocimiento de sus propiedades fisico-químicas, habilidad en su adecuada manipulación para lograr las condiciones cualitativas óptimas que determinen los propósitos de conseguir el mejor producto.

Nombraremos algunos de los materiales de impresión que comunmente utilizamos en prostodon  
cia:

Alginato.- Este material está considerado dentro de los hidrocoloides irreversibles. Su componente principal es un alginato soluble.-

Un alginato es una sal de ácido algínico no es soluble en el agua sin embargo algunas de sus sales sí lo son. El ácido algínico se obtiene de algas marinas. Los materiales de impresión de este tipo contienen esencialmente alginato de sodio o potasio. En la boca el alginato pasa de solución a gel conservando la forma y detalles impresionados al retirarlo de la misma. Este cambio se efectúa por una reacción química mediante la cual el alginato soluble se transforma en un gel insoluble. El paso más simple para que el alginato pase de solución a gel, es haciendo reaccionar al alginato soluble con sulfato de calcio, para obtener un alginato de calcio insoluble. Como esta reacción se verifica en la boca es necesario retardarlo durante el mezclado, mientras se coloca en el portaimpresión, el retardador -- que se le adiciona es una sal que puede ser fosfato o carbonato de sodio o de potasio. La reacción que se verifica al mezclar sulfato de calcio, alginato de potasio y fosfato trisódico que nos da la impresión.

La composición de alginato para impresiones es; alginato de potasio 12%, tierra de diatomeas 70%, sulfato de calcio 12% y sulfato trisódico 2%.

La tierra de diatomeas se usa únicamente como material de relleno, el sulfato trisódico se usa como retardador. El tiempo de gelación de los alginatos es de tres a doce minutos. Pero en la práctica se puede hacer variar un poco el tiempo de gelación modificando la temperatura del agua en el cual haremos la mezcla, a mayor temperatura gelificará más rápido.

Los alginatos vienen en su presentación en forma de polvo y únicamente necesitamos mezclarlo con agua. El fabricante generalmente da una medida, y la mezcla será una medida de esa por cada 20 cm<sup>3</sup> de agua. Se bate utilizando una espátula para batir yeso y una taza de hule.

En la taza ponemos primero el agua ya medida, luego le agregamos el alginato, se comienza a batir con movimientos de rotación en un solo sentido, procurando que toda la superficie de la hoja de la espátula se apoye en las paredes de la taza para evitar que se formen grumos. Una vez que este bien batido se coloca la pasta en el portaimpresión y se lleva a la boca del paciente. Una vez gelificado el material lo retiramos de la boca, lo lavamos y procedemos inmediatamente al vaciado de esta, porque si no, se contrae, hay que recordar que estos materiales pierden agua. Una de las cualidades que tiene este material es que con el se pueden impresionar cavidades orales en las cuales se presentan retenciones, las mismas que se salvan sin deformarse o romperse al ser retirados debido a su gran elasticidad, las deformaciones que puede tener son inapreciables. Este material se deforma al tropezar con algunos obstáculos pero después de sortearlo recupera su forma original.

El alginato lo utilizamos en prostodoncia para tomar la impresión primaria o anatómica.

**Modelinas.**— Pertenecen al grupo de compuestos para modelar que se ablandan por la acción del calor y se solidifican cuando se enfrían sin tener cambio químico, de ahí que estos materiales se les clasifique como termoplásticos. Las modelinas se le clasifican en; modelina de alta fusión que viene en forma de pan y modelina de baja fusión que viene en forma de barra. La composición principal de las modelinas es: cera de abeja, resina, goma-laca, gutapercha.

El ácido esteárico es muy buen plastificante al mismo tiempo que actúa como desinfectante del material de relleno. El ácido palmítico disminuye el punto de fusión. Para quitarle lo pegajoso a la resina se le agrega jabón, talco o carbonato de calcio.

Estos materiales presentan conductibilidad térmica muy baja por lo tanto es necesario tenerlo en cuenta para su calentamiento y enfriamiento. Al ablandar el material en las partes externas se reblandecen antes que las internas por lo tanto es necesario que la temperatura del compuesto sea uniforme.

El escurrimiento de las modelinas constituye una ventaja, porque una vez ablandadas y mientras son presionadas contra los tejidos, fluyen de manera que registran con exactitud todos los detalles e irregularidades. Para que la distorsión que sufren las modelinas sea mínima, es aconsejable obtener el positivo o modelo de estudio en la hora siguiente, máximo de haber registrado la impresión.

Para tomar la impresión con modelina, primeramente la calentamos en baño María a una temperatura de 55 grados centígrados, y la ablandamos con los dedos del centro a la superficie. Cuando la modelina tenga un 85% de ablandamiento (estado de trabajo de la modelina) la colocamos en el portaimpresión que debe ser no perforado, luego se flamea la superficie con el objeto de eliminar todas aquellas asperezas que pueden quedar y se lleva del portaimpresión a la boca del paciente. Cuando la modelina se enfría y está completamente fría se retira de la boca e inmediatamente se procede al vaciado del modelo de estudio, las modelinas de alta fusión la utilizamos en prostodoncia para tomar la impresión primaria, y las de baja fusión se utilizan para la rectificación de borde.

Hules de Polisulfuro.- Estos productos se presentan en dos pastas, una de color claro que es la base y la otra que contiene el acelerador que siempre es de color oscuro, debido al reactor que es el peróxido de plomo.

El material base es una pasta que contiene el polímero sulfurado que es el líquido, pero para que plastifique se le ha agregado material de relleno inerte que son el óxido de zinc y el sulfato de calcio.

Para plastificar el péroxido de plomo y el azufre se le agrega aceite de pastor. Este material de mezcla, se deposita en una loseta de cristal o en un block de papel encerado. Se ponen longitudes iguales de ambas pastas. Con una espátula de acero inoxidable se procede a batir, llevando la pasta obscura a la clara. Se bate perfectamente hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, después se coloca en la cucharilla extendiendo el material en toda la superficie.

El tiempo de polimerización es de aproximadamente de nueve minutos y es el lapso que transcurre desde que se comienza a hacer la mezcla hasta que la polimerización suficientemente sea adecuada para retirarla de la boca.

El tiempo de trabajo se define como el lapso de tiempo en el cual es posible manipular el material. El tiempo de fraguado de los poli sulfuros se puede controlar por medio de la temperatura de la lozeta aumentando o disminuyendo la temperatura que tendrá un aumento o retardo en el tiempo de polimerización. En realidad la polimerización puede continuar mucho tiempo después del fraguado. Es importante hacer notar que cuando se va a tomar una impresión con estos materiales se necesita un portaimpresión adecuado para la impresión primaria, también lo utilizaremos con nuestras cucharillas individuales para la impresión fisiológica muy exacta.

Compuestos Zinquenólicos.- Los compuestos sinquenólicos se utilizan como material complementario o corrector de otra impresión. El

procedimiento general es el siguiente: luego de obtener una impresión primaria, este material se extiende sobre la superficie ya impresionada y se toma una impresión nuevamente. El material se suministra bajo la forma de polvo que contiene el óxido de zinc y un líquido cuyo principal componente es el eugenol.

Sin embargo la mayor parte de los compuestos comerciales se proveen en forma de pastas envasadas en tubos, de las dos pastas que forman la presentación, uno contiene el componente activo el óxido de zinc, mientras que el otro contiene el eugenol. Ambas pastas se mezclan en proporciones adecuadas, con una espátula hasta lograr que la mezcla quede homogénea y se extiende sobre la impresión que ha servido de base (cucharilla individual). Lograda la segunda impresión se retira de la boca cuando el compuesto se ha endurecido. El óxido de zinc y el eugenol siempre que se combinan, su reacción es lenta, y el producto resultante poco homogéneo; por eso a este material de impresión se le ha agregado resina, facilita enormemente la celeridad de la reacción y mejora la homogeneidad de la pasta. Es muy probable que la resina tome parte activa de la reacción, como ésta se añade al óxido de zinc o al eugenol o bien a ambas pastas a la vez sin que haya una reacción manifiesta previa. Es lógico pensar que esta sustancia actúa cuando el óxido de zinc y el eugenol se juntan.

Otro compuesto que tiene este material es el cloruro de magnesio, que actúa como un acelerador del tiempo de fraguado. Además de éste hay un gran número de agentes químicos que tienen la misma acción.

Así por ejemplo, el agua es un excelente acelerador, sin embargo, hay un inconveniente relacionado con su uso, que es el de incorporarla homogéneamente a todo el compuesto, ya que la ma

yor parte de los componentes no son solubles en ella. Cuando el agua se agrega al óxido de zinc, la duración del producto comercial se reduce. -- Este problema se resuelve incorporando un vehículo inerte que siendo soluble en agua sea a su vez compatible con los otros compuestos. Otros agentes químicos son el acetato de zinc y el ácido acético glacial.

El acelerador se puede incorporar a cualquiera de las dos pastas. La esencia de clavo que contienen el 70% al 35% del eugenol con frecuencia se reemplaza por éste porque tiene la ventaja de reducir la sensación de ardor que produce en los tejidos blandos de la boca cuando el compuesto se pone en contacto con ella por primera vez.

El aceite de oliva actúa como plastificante también disminuye la acción irritante del eugenol.

Los aceites de linaza y mineral que son otros de los compuestos del zinquenólico, son también plastificantes y se agregan para conferir suavidad y fluidez durante la mezcla.

Los compuestos zinquenólicos los utilizamos para la impresión fisiológica, ya que nos permite dar las impresiones con nitidez de detalles.

Silicones.- La rara combinación de propiedades que caracteriza a los silicones polímeros, es debido a su estructura química única. -- Son materiales semiorgánicos poseyendo muchas de las propiedades estables del vidrio, cuarzo, o materiales silicatos, a los que están químicamente relacionados prestando al mismo tiempo flexibilidad, variabilidad, meleabilidad, y repulsión al agua que caracteriza a ciertos materiales orgánicos a los cuales están también relacionados.

Si bien los factores a considerar en el empleo de silicones como material de impresión son muy semejantes a los estudiados con los hules existen algunas características diferenciales de importancia.

El material silicón ofrecido en el tubo-base es un poli-dimetil-siloyano "parcialmente polimerizado", es decir en el transcurso este material está sufriendo, aunque lentamente un proceso de polimerización; su consistencia va en continuo aumento y después de cierto tiempo se mezcla con el líquido activador que produce una sustancia densa que no es capaz de realizar una buena impresión. También la exposición continua de la pasta al aire, acelera dicha polimerización.

Por otra parte el líquido catalizador tampoco es muy estable. Estos factores hacen que los silicones además de ofrecer corto tiempo de conservación, exige ciertas precauciones en su empleo.

Los silicones son ofrecidos en tubos conteniendo la pasta base y en frascos cuentagotas conteniendo el líquido activador. Las proporciones son ligeramente variables con las marcas, pero todas se refieren a longitud de pasta por gota de líquido. El tiempo de trabajo útil puede ser aumentado o disminuido variando hasta en un 50% la proporción del activador, sin ningún perjuicio.

La polimerización continúa por un largo tiempo después del mezclado, da por resultado que las impresiones de silicones se deformen por almacenaje; se produce una contracción con volatilización de algunos elementos. La estabilidad dimensional de estos productos es inferior al de los hules, y si bien el máximo de deformación se produce a los setenta minutos, el vaciado inme-

diato de las impresiones asegura el máximo de exactitud.

Durante la polimerización de los primeros silicones aparecidos en el depósito dental, se desprendía considerablemente, cantidad de gas (hidrógeno), afortunadamente en los últimos silicones ya se ha eliminado este problema de formación de gas, por modificación de líquido activador.

Los silicones, por su consistencia más densa requiere mayor presión en el momento de impresión. Los silicones son materiales de impresión más elásticos, y por lo tanto indicados para lograr reproducciones de zonas retentivas. Son excelentes en su capacidad de reproducir los mínimos detalles.

Ceras.- No se emplean propiamente para registros de impresiones de dentaduras completas. El mayor inconveniente es su lentitud de fluidez (de 5 a 7 minutos), que induce a retirar la impresión antes de igualar las presiones a través de la temperatura corporal.

Las ceras se utilizan en prostodoncia:

- a).- Como rebase para corregir la impresión anatómica.
- b).- Como rodillos de relación, se usa principalmente cera de abeja que se ablanda a los 60 grados aproximadamente.
- c).- Como base de relación de dentaduras completas enceradas, retención y fijación de dientes artificiales y modelar los contornos de la encía artificial.

La más recomendable es la cera rosa, que se presenta en forma de lámina (de 9 por 20 por 0.1 cm.).

Composición.- El nombre de cera se aplica de forma colectiva a determinados productos - de origen vegetal, animal o mineral.

Químicamente son compuestos de ésteres - de un ácido graso monobásico de elevado peso molecular y de un alcohol monovalente superior. -- Las ceras se diferencian de las grasas y aceites por carecer de glicerina y no se secan, siendo - más difíciles de descomponer y desaponificar que las grasas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 10.- Anderson, J.N., "APPLIED DENTAL MATERIALS", Blackwell Cientific Publications 1961, 2a. ed. cap. 20.
- 11.- Kurt, H. "PSICOLOGIA DE LA VIDA HUMANA". Englewood Cliffs N. Jersey, E.U., 2a ed. - ISBN 968-6005-03-7, p.p. 191, 290, 1970.
- 12.- Martone, A.L., "CLINICAL APLICACIONES OF CONCEPTS OF FUNCTIONAL ANATOMY AND SPEECH SCIENCE TO COMPLETE DENTURE PROSTHODONTICS". Part. VI, The Diagnostic Phase, J. Prosthet Dent. 12:817, 1962.
- 13.- Peyton, "RESTURATIVE DENTAL MATERIALS", Londres Kintom, 2a. ed. Cap. V, 1964.
- 14.- Sherpard, L.M., Schowarts, L.R., and Sheppard, S.M., "SURVEY OF THE ORAL STATUS OF COMPLETE DENTURE PARIENTES", J. Prothet Dent., 28:121, 1972.
- 15.- Skinner, Eugene E., "THE SCIENCE OF DENTAL MATERIALS", Philadelphia and London, 4a. ed. 1983-56, pp. 47-54.

## CAPITULO IV

### IMPRESIONES PRIMARIAS

En infinidad de ocasiones nos encontramos en la práctica odontológica con pacientes que presentan el reflejo de náuseas desde el momento de la toma de impresiones, hasta que se coloca el aparato y nos encontramos que esto es debido a una mala técnica o en el material de impresión.

Encontramos casos que con solo la introducción de un espejo en la cavidad bucal se produce el reflejo nauseoso.

A este tipo de pacientes será necesario someterlos al tratamiento de desensibilización sistémica, en caso de que este tipo de tratamiento fracasara, será necesario someterlo a otro tipo de tratamiento como podría ser uno de hipnosis profunda realizado este por un especialista.

El objetivo de una impresión primaria es la reproducción de las formas bucales con sus relieves invertidos para después reproducir estos modelos en yeso que finalmente nos servirán para la construcción de cubetas o portaimpresiones individuales, para la toma de impresión es opcional; en este caso será la modelina el material elegido.

En el maxilar superior se elige un porta impresiones metálico que no interfiera con los tejidos bucales; que deje un espacio libre de medio centímetro entre la cucharilla y los tejidos bucales.

Cubrimos los labios del paciente con vaselina como medida de protección; colocamos el portaimpresiones en la boca del paciente y rectificamos que este no pegue con la mucosa e impresionar; calentamos la modelina en un recipiente-

de acuerdo a las instrucciones del fabricante. --  
 Ablandada la modelina, la colocamos en el porta-  
 impresiones ya cargado en la boca del paciente --  
 sobre el centro del proceso, asentándolo firme--  
 mente y colocamos los dedos índice en la región--  
 de los primeros molares; debemos asegurarnos que  
 el material no fluya hacia la papila incisiva, --  
 pues al endurecer la modelina, se dificultará --  
 retirar el portaimpresiones.

La modelina debe endurecer para poder re-  
 tirar el portaimpresiones. Ya endurecida la mo-  
 delina, retiramos el portaimpresiones y lo en--  
 friamos con agua fría.

La impresión debe estar sobreextendida --  
 en toda la superficie y deberá ser de seis milí-  
 metros de gruesa. Se agrega modelina en las áreas  
 de la impresión que están cortas y después corre-  
 mos el modelo para posteriormente construir una--  
 cubeta individual.

En el maxilar inferior seguiremos los --  
 mismos pasos iniciales, calentada la modelina, --  
 la amoldamos y la colocamos en el portaimpresio-  
 nes dándole la forma y espesor uniformes, presio-  
 nando una cantidad pequeña de modelina sobre el--  
 área del frenillo lingual, papila piriforme y fo-  
 sa postmilohioidea para evitar que la modelina --  
 se desprenda cuando se invierta el portaimpresio-  
 nes.

Al tocar el portaimpresiones, la cuchari-  
 lla debe quedar paralela a la zona por impresio-  
 nar, antes de que la modelina endurezca, se le --  
 dice al paciente que lleve su lengua hacia el --  
 área de los dientes anteriores superiores. Esto  
 libra que la modelina se adhiera a retenciones --  
 por debajo de la línea milohioidea en el área --  
 lingual.

Hay que asegurarse si hay exceso de mode

lina desalojado del portaimpresiones en el área de la papila piriforme, pues ésta deberá ser doblada sobre la superficie externa del portaimpresiones para permitir que quede suficiente espacio en dirección vertical para el retiro del portaimpresiones.

Después que al compuesto de modelina endurece, se retira la impresión de la boca del paciente y la enfriamos en agua fría. Si hay tensiones, el compuesto de modelar debe ser retirado antes de que endurezca. Aliviamos la impresión, rectificamos con una capa de alginato, se corre la impresión y se construye un portaimpresiones individual sobre el modelo de yeso.

## MODELO DE ESTUDIO

Una vez tomada la impresión anatómica,-- procedemos al vaciado de los modelos, lo más posible que puede ser con cualquier tipo de yeso,-- por ejemplo; yeso piedra o yeso paris.

Vaciado del modelo superior.-- Lavaremos con agua la impresión hasta que desaparezcan los restos de saliva y eliminando los excesos de -- agua con aire comprimido.

Preparamos la cantidad de yeso con la -- cantidad de agua que sea necesaria, depositando el agua en una taza de hule y añadimos el polvo de yeso poco a poco mezclándolo con una espátula, hasta que quede una mezcla uniforme. Vibramos -- la taza de hule sobre una mesa de trabajo para -- que no quede ningún resto de burbujas.

Iniciamos el vaciado; poniendo una pequeña porción de mezcla en el centro del paladar -- usando un vibrador o vibrando el portaimpresión con la mesa de trabajo, volvemos a agregar más -- yeso sobre el anterior y lo volvemos a vibrar; -- inclinamos el portaimpresión haciendo correr el yeso hacia las partes aún libres de el, ayudándonos con la espátula hasta que se cubra totalmente la impresión con yeso y se deja momentáneamente hacia un lado.

Depositamos el resto del yeso sobre una loseta de cristal o en una mesa de marmol e invertimos la impresión sobre el zócalo del modelo que debe de tener una altura de 1.5 a 2 cm. de -- alto, agregamos más yeso en los contornos si es necesario y unimos el zócalo con una espátula. -- Dejamos fraguar el yeso durante una hora o más, -- y retiramos el modelo del portaimpresión.

Después procedemos a recortar el modelo utilizando una recortadora mecánica. El recorte

en los bordes desdentados los hacemos redondeados por delante y a los lados preservando completamente el repliegue del surco, mediante un espesor de tres milímetros como mínimo, la parte de atrás y la base del zócalo la dejaremos plana y dándole una altura de los milímetros.

Vaciado del Modelo Inferior.- Será el mismo procedimiento de vaciado mencionado anteriormente.

Diseño del Modelo Superior.- Una vez perfectamente seco el modelo, diseñaremos la extensión y contorno del portaimpresión individual, utilizando un lápiz, tinta, o plumón.

a).- Marcaremos las escotaduras para los frenillos bucales y el frenillo labial superior.

b).- Marcaremos los surcos hamulares por detrás de las tuberosidades.

c).- Unimos las marcas anteriores trazando líneas, algunos milímetros antes de las inserciones.

d).- Continuamos el trazado por los surcos de la tuberosidad de cada lado en el punto de repliegue de los tejidos y lo prolongamos hacia adelante liberando los frenillos bucales y labial anterior, cada frenillo es una banda fibrosa y el portaimpresión individual no debe interferir sobre ellos.

e).- Trazaremos una línea que cruce el paladar pasando un milímetro por distal de los surcos hamulares y dos milímetros por distal de las faveolas palatinas.

Si estas no se observan en el modelo de estudio, trazaremos una línea recta que una los surcos hamulares.

## Diseño del Modelo Inferior

a).-- Se marcan las escotaduras para los frenillos bucales, frenillo labial y frenillo lingual.

b).-- Hacemos unos trazos horizontales un centímetro por detrás de las indicaciones anteriores de las papilas piriformes, a través de la parte posterior de la zona retromolar, perpendicular al reborde alveolar.

c).-- Hacemos trazos anteroposteriores un milímetro lateral a las líneas oblicuas externas.

d).-- Unimos el extremo posterior de la primera línea con el extremo de esta última línea, de modo que quede determinado un ángulo de 45 grados con respecto al reborde alveolar.

e).-- Se continúa el trazado del extremo anterior de la línea oblicua externa, prolongándolo hacia adelante, bordeando las marcas del frenillo bucal que alcance en su trayecto por el repliegue del tejido la marca del frenillo labial inferior. Repetiremos lo mismo para el lado opuesto.

f).-- Antes de delinear la periferia lingual es necesario tomar las precauciones para aliviar el portaimpresión individual sobre el músculo milohioideo, de modo que este pueda contraerse libremente al registrar la impresión.

Esto lo llevamos a cabo, delineando el área que cubre la parte muscular que queda directamente bajo la mucosa. Esta zona está comprendida por debajo de la cresta milohioidea, pero no debe incluir la fosa retromilohioidea.

g).-- Trazamos unas líneas anteroposteriores tres a cuatro milímetros por debajo de las

líneas milohioideas y paralelas a las mismas.

Estas unirán el repliegue del surco en la región premolar desde el extremo posterior de la cresta milohioidea trazando una línea oblicua hacia adelante y abajo, frente a la fosa retromilohioidea.

h) .- Trazamos el resto del borde lingual anterior mediante una línea bordeando el frenillo lingual.

Posteriormente el trazado pasará hacia --arriba, justo por detrás de la fosa retromilohioidea. Unimos esta parte por el extremo lingual de la línea que cruza la zona retromolar.

Todas estas líneas que he marcado, es con el propósito de obtener un portaimpresión individual que cubra exactamente la línea de vibración.

Una vez obtenido correctamente nuestros modelos de estudio empesaremos el procedimiento de nuestra cucharilla individual.

## CONSTRUCCION DE LA CUBETA INDIVIDUAL

Sobre el modelo se marca con un lápiz -- una línea aproximadamente a dos milímetros del fondo del surco; siguiendo las formas de las inserciones tisulares y una segunda línea con lápiz de color diferente a dos milímetros en dirección oclusal de la primera.

Las áreas que no deben ser aliviadas con cera son las zonas de sellado posterior del paladar en el maxilar los bordes bucales y fosa retromilohioidea en la mandíbula.

En seguida se adapta una hoja de cera en los modelos hasta la segunda línea del color elegido, excepto en la zona de sellado posterior o post-daming del maxilar superior y en el modelo inferior, en los bordes bucales y fosa retromilohioidea.

Se proporcionan topes anteriores y posteriores al portaimpresiones, recortando unos pequeños triángulos de cera en la región de los caninos y de los primeros y segundos molares, extendiéndolos en labial como en lingual de la cresta del proceso. Esto sirve de guía para la colocación correcta en sentido vertical del portaimpresiones, o, colocar después los topes usando modelina de baja fusión.

Después de que la cera se ha adaptado en los modelos de yeso, se cubre la superficie expuesta con una capa de separador de yeso acrílico y la superficie de cera con una capa de vaselina.

Posteriormente se construye con dos placas Graff superiores y dos inferiores respectivamente en una masa de yeso, la huella de esta forma de la placa Graff una inferior y superior respectivamente.

Sobre esta masa de yeso, en la huella dejada por la placa Graff, se envaselina y se duplica esta forma, pero ahora con resina acrílica de autopolimerización. Antes de que polimerice se saca el conformador y se adapta al modelo de yeso recortando los excedentes, se le contruye un mango sobre la resina acrílica y a nivel de la línea media extendiéndose labialmente hasta alcanzar una posición aproximada de los dientes anteriores naturales, esta extensión hacia abajo en el superior y viceversa en el inferior, no debe obstruir la movilidad del labio.

La cubeta debe ser confortable para asegurar una buena unión, la posición del mango es importante, ya que esta va a proporcionar soporte al labio dentro de la toma de impresión secundaria.

Después de que el acrílico polimeriza completamente, se retira el modelo y en seguida la cera que se adhiere dentro de la cubeta, así como el exceso de resina que existe en los bordes, finalmente se recorta y se pule.

## RECTIFICACION DE BORDES

Se prueban las cubetas individuales en la boca del paciente y se determina que los bordes se extiendan correctamente.

Si se produjo un error en la extensión de los bordes durante la impresión primaria, se modificará la cubeta individual.

Una cubeta exacta y bien trabajada es esencial para una buena impresión.

La cubeta debe colocarse correctamente, a esto ayudarán los topes y bordes pariféricos que no fueron aliviados. La rectificación de bordes se hará con modelina de baja fusión; esta se calienta en un mechero de alcohol y se coloca en el borde de la cubeta, la temperatura de la modelina se acondiciona para que no lesione los tejidos, en un baño de agua caliente para poder colocarla en la boca del paciente. Después de que se rectifica una sección, la cubeta se mete en agua fría.

Se coloca el compuesto en el borde bucal de la cubeta, en el ángulo bucal distal al área del frenilo bucal, se acondiciona la temperatura de la modelina y se lleva a la boca del paciente; se tira de los tejidos de la región del frenillo bucal hacia arriba, afuera, abajo, adelante y atrás para simular la acción de los músculos, elevador del ángulo de la boca y se repite este paso para el lado opuesto.

Se coloca modelina en el borde de la cubeta de la escotadura del frenillo bucal a la escotadura del frenillo labial, de un lado se tira del labio superior hacia arriba, afuera y abajo y se repite este paso del lado opuesto.

Se agrega modelina en la parte anterior -

de la cubeta, se calienta todo el borde del área labial de ambos lados, se acondiciona la temperatura del compuesto y se lleva a la boca del paciente; se tira del labio hacia arriba, afuera y abajo y se le pide al paciente que lleve el labio hacia abajo sobre los bordes de la cubeta.

A continuación se calientan los bordes bucales de ambos lados, se acondiciona la temperatura del compuesto y se coloca la cubeta en la boca del paciente; se le pide al paciente que mueva la mandíbula de un lado a otro; la acción del proceso coronoides durante este movimiento funcional determinará el grosor del borde bucal.

Se coloca modelina en la región del sellado posterior del paladar, de escotadura hamular a escotadura hamular. El compuesto debe extenderse aproximadamente a dos milímetros hacia adelante y dos milímetros hacia atrás de la línea de vibración.

Se acondiciona la temperatura de la modelina y se coloca la cubeta dentro de la boca bajo presión, se le indica al paciente que pronuncie la letra "A" varias veces; se retira la cubeta y se coloca en agua fría; se calienta el compuesto del área de ambas escotaduras hamulares, se acondiciona la temperatura del compuesto y se coloca la cubeta dentro de la boca del paciente.

Se hace que el paciente abra ampliamente la boca para que se moldeen las regiones de las escotaduras hamulares.

En la mandíbula en el área del borde bucal de un lado de la cubeta, del ángulo bucal distal a la región del frenillo bucal, se coloca compuesto de modelar y se acondiciona su temperatura, se lleva la cubeta a la boca del paciente y se mantiene bajo presión con una mano, mientras con la otra se tira del carrillo hacia afue

ra y arriba sobre la cubeta. Se repite lo mismo del lado opuesto.

Se examina y se retira el exceso de compuesto con un bisturí.

Se coloca el compuesto en la región del frenillo bucal de la cubeta, se acondiciona la temperatura y se coloca en la boca del paciente; se toma la comisura y se tira hacia afuera, adelante y atrás. Lo anterior permite espacio para librar la acción del músculo depresor del ángulo de la boca y esto se repite en la misma región del lado opuesto.

Se coloca el compuesto de modelar en el borde labial de la cubeta, de la escotadura para el frenillo bucal a la escotadura del frenillo labial, se acondiciona la modelina a la temperatura de la boca y se lleva la cubeta a la boca del paciente. A continuación se tira el labio hacia afuera, arriba, y sobre el compuesto, al endurecer el compuesto, se retira la cubeta y se mete en agua fría y se repite en el borde del área labial opuesto. Se calienta toda el área de ambos lados labiales de la cubeta, se acondiciona la temperatura de la modelina y se coloca la cubeta en la boca del paciente, se tira del labio inferior hacia abajo, afuera y arriba y se le pide al paciente lleve su labio sobre los bordes labiales.

En la rectificación de los bordes linguales, comprendido entre la región de los premolares de un lado a la región de los premolares del lado opuesto.

Después de que se coloca la cubeta en la boca del paciente, se le pide que levante su lengua y que repita este procedimiento las veces que sea necesario; se retiran los excesos de modelina que se adhieren dentro de la cubeta, se calienta el compuesto y se rectifica de nuevo.

Se coloca el compuesto en el borde lingual de la región de los molares; se acondiciona la temperatura del compuesto y se coloca la cubeta en la boca del paciente

Se le indica al paciente que lleve su lengua de un lado al otro tocando su carrillo.

Al endurecer el compuesto se retira la cubeta de la boca del paciente y con un bisturí se le retiran los excedentes. Si es necesario, se repite el procedimiento varias veces y se repite esto para el lado opuesto.

Se coloca el compuesto de modelar en ambos extremos distales de la cubeta del ángulo bucal distal al ángulo lingual distal y en el área de la zona retromolar, se acondiciona la temperatura del compuesto y se lleva a la boca del paciente, esto permite que los músculos entren en acción en la impresión.

## IMPRESION FISOLOGICA O SENCUNDARIA

La toma de la impresión se realizará cuidadosamente mediante una técnica adecuada y bien realizada.

El objetivo de la toma de impresiones es obtener una impresión exacta para la construcción de una dentadura retentiva, estable y estéticamente aceptable.

Cuando se van a tomar las impresiones finales, se le pide al paciente que sus encías deben reposar veinticuatro horas antes de la toma de la impresión, liberarlas de presiones ejercidas por otra placa.

Si las encías no descansan, la impresión final de los tejidos blandos será una reproducción de los adaptados a otra dentadura existente. Se hacen perforaciones del tamaño de una fresa de bola del número seis a la cubeta individual, con el propósito de que se proporcionen vías de escape para el exceso de material de impresión y para reducir la presión en las áreas que no requieren tanta presión. En la cubeta superior se hace una serie de perforaciones con espaciamiento de doce milímetros, a lo largo del rafe medio palatino, se comienza por detrás de la fosa incisiva y se termina exactamente en el límite del sellado posterior del paladar. Se hace una hilera de perforaciones paralela a ambos lados del rafe medio palatino a una distancia aproximada de doce milímetros.

En la cubeta inferior, se harán una serie de perforaciones espaciada cada una de ellas a doce milímetros a lo largo de toda la cresta del proceso alveolar residual y zona retromolar.

Las perforaciones no se hacen antes de la rectificación de bordes, porque sin ellos es-

posible apreciar mejor la retención y los sellados obtenidos durante este procedimiento.

Se reduce el compuesto de los bordes de la cubeta aproximadamente un milímetro, con bisturí; si el yeso para impresiones es material -- que se va a usar para la impresión, los bordes -- se reducen más de dos milímetros.

Hay que practicar la colocación correcta de la cubeta.

El frenillo labial y el área del sellado posterior del paladar sirven para guiar la colocación correcta de la cubeta superior. El frenillo labial y el área de los bordes bucales paralela a la cubeta inferior, si se prefieren colocar topes de modelina, estos deben de colocarse en este momento.

Se prepara el material de impresión de acuerdo a las indicaciones del fabricante y se coloca éste en la cubeta. No se llene la cubeta, hay que asegurarse de no colocar material de impresión sobre los bordes de la modelina.

Se coloca la cubeta en la boca del paciente, valiéndose de las guías descritas antes, para centrarlo sobre el proceso.

Se presiona la cubierta superior colocando el dedo medio en la parte media del paladar -- inmediata al borde anterior del área del sellado posterior del paladar.

Para asentar la cubeta inferior, se colocan los dedos índices sobre la región de los primeros molares; se rectifican los bordes de la -- cubeta superior alternando ambas manos y con el dedo medio en posición sobre la cubeta, tirando del labio superior hacia abajo y adentro de la -- región del frenillo bucal hacia atrás y adelante.

Se le indica al paciente que pronuncie la letra A varias veces. Para hacer la rectificación de bordes en la cubeta inferior, se tira el labio y carrillos hacia arriba y adentro; para el área del frenillo bucal, se tira el carrillo hacia atrás y adelante; para rectificar los bordes linguales, se indica al paciente que abra ampliamente la boca, que mueva la lengua de carrillo a carrillo y finalmente se coloca la punta de la lengua en el área incisiva de la papila incisiva. Se necesita repetir varias veces mientras endurece el material de impresión.

Se mantiene la cubeta en su lugar hasta que endurece el material de impresión y se retira de la boca del paciente.

Se examina la impresión, si es satisfactoria se encajona y se corre.

Existen varios errores por los cuales la impresión no es satisfactoria y se tiene que repetir, estos son los siguientes:

Si hay una consistencia incorrecta del material de impresión cuando este fué colocado en la boca del paciente.

Puede tener demasiada presión en las áreas como las crestas del proceso en la cubeta inferior o en la región de las rugas palatinas en el superior.

En la existencia de algún error en la rectificación de bordes, debido a una extensión incorrecta de los bordes de la cubeta, o por la colocación incorrecta de la cubeta en la boca del paciente, o algún movimiento en la cubeta antes que el material de impresión endurezca. Se rectifica siempre y cuando la cubeta haya sido colocada correctamente.

## PLACAS BASE

Para la obtención de las relaciones intermaxilares, se requiere de la buena elaboración de las placas base, pues estas, junto con los rodillos de oclusión reemplazan a los dientes y estructuras adyacentes perdidas, mientras son establecidas la relación céntrica y la dimensión vertical de oclusión.

**Placa Base.**- Es la representación en forma temporal de la base de la dentadura, la cual es usada para la obtención de los registros de las relaciones maxilo-mandibulares y para la alineación de los dientes.

El material para la construcción de una placa base debe reunir las siguientes características: que sea de un material rígido, de bajo costo, de estabilidad dimensional es decir, que deberá mantenerse estable al calor y al tiempo, también debe ser de fácil fabricación y de un color muy parecido al de las mucosas bucales.

a).- **Placas base de Graff.** Es el material que más comunmente se utiliza, ya que puede ser obtenido con la forma de los arcos mandibular y maxilar, y si se calienta a la flama hasta hacerse moldeable se adapta a los modelos de yeso con las yemas de los dedos. Estas placas tienen la ventaja de tener bajo costo, de grosor uniforme y ser rígidas, sus desventajas son de que no son del mismo color de la encía, son frágiles y se rompen fácilmente, además de que es difícil recortarlos y dejar bordes lisos y si se calientan de nuevo se produce una desadaptación. Por lo cual han caído en desuso.

b).- **Placas Base de Cera.**- Las ventajas de este material es que es casi del mismo color que el de la mucosa su costo no es alto y su espesor no es un problema en el momento de articu

lar. Sus desventajas es que no es un material rígido y se descompone facilmente con el calor y el tiempo.

c).- Placas Base de Resinas Acrílicas.-- Se han convertido en las preferidas para la construcción de las placas base por la gran variedad que hay de estas y los varios métodos que existen para adaptarlas a los modelos de yeso.

Método de Goteo.- En este método, la resina acrílica se hace fluir, adaptándose íntimamente al modelo de trabajo, haciéndose una adaptación tan exacta que a la vez, se puede convertir en una desventaja, ya que las placas bases que se obtienen son muy retentivas y aumentan la posibilidad de dañar el modelo al tratar de retirarlas del mismo y para eliminar estas retenciones, se coloca cera en todas las depresiones del modelo.

Ya después que se aplicó la cera, se aplica un medio separador de acrílico-yeso. Colocándose después el monómero y el polímero como lo especifica el fabricante, hasta obtenerse un grosor uniforme y adecuado. Teniendo cuidado de que al efectuar esta etapa no se mantenga el modelo sobre la mesa de trabajo, ya que por acción de la gravedad, el acrílico se derrama sobre los declives, evitando que quede de un grosor uniforme. Por lo que se recomienda darle diferentes posiciones al modelo, e inclusive invertirlo si es necesario. Una vez elaborada la placa base, se mantendrá durante veinte minutos en el modelo de trabajo, por lo menos, porque la reacción del acrílico autopolimerizable, ocurre durante los primeros veinte a treinta minutos, pero la polimerización completa no ocurre sino hasta varias horas después. Ahorabien, una vez que se retiró la placa base del modelo, se elimina el exceso de resina y se pule, para aumentar la retención de los rodetes de cera sobre la placa base, se hacen áreas retentivas con una espátula de cera-

caliente sobre la parte más alta de los procesos, agregando cera pegajosa.

Sus ventajas son: que su color es muy parecido al de la mucosa, se adaptan con bastante exactitud, son estables, rígidas, no se rompen con facilidad y se pueden pulir y recortar fácilmente.

Sus desventajas son: que requieren más tiempo de elaboración y causan problemas en la articulación de dientes en pacientes con un espacio interarco pequeño.

**Método de Adaptación.** En este método se prepara el modelo de trabajo de la misma manera que en el método anterior, solo que en este, la resina se mezcla en una lozeta hasta formar una lámina, la cual se lleva al modelo y se adapta al mismo luego se recorta con un bisturí el exceso de material y ya polimerizado se recorta y se pule como en el método anterior.

La única diferencia con el método anterior, es que en esta no se puede lograr la misma adaptación por falta de exactitud.

**Placas Base de Resina Acrílica Procesada.** Un método adicional es la fabricación de placas de resina acrílica procesada, es decir, curada por calor. Este tipo de base forma después parte de la dentadura ya terminada. Este método requiere más tiempo y tiene un costo mayor y las placas base son obtenidas rápidamente, son rígidas, exactas y estables, tanto la retención como la estabilidad pueden ponerse a prueba antes de terminar la dentadura. Además de que no se han reportado cambios clínicos dimensionales después de reprocesar la placa, por otra parte, el mantenimiento de los registros maxilo-mandibulares de la oclusión, se hace más positivo.

Prueba de la Placa Base.- La placa base se prueba con el fin de detectar si existen factores que impidan su adaptación, tales como frenillos, inserciones musculares, las cuales pueden provocar que esta se desplace y para rectificar que no existan retenciones.

## RODETES DE CERA

El objetivo de la construcción de los rodillos sobre la placa base, es con el propósito de obtener los registros de las relaciones intermaxilares y para la articulación de los dientes.

Con los rodillos se trata de simular los arcos dentarios de tal modo que, al llevarlos a la boca, estos elementos ocupen el lugar de los mismos.

En la actualidad los materiales usados en la construcción de rodillos son: la cera y la modelina.

Para la construcción de los rodillos de cera nos podemos auxiliar con un conformador de rodillos.

Se coloca un rollo de cera rosa reblandecida en el conformador abierto y envaselinado, mientras todavía esta blando se cierran fuertemente las dos mitades, para comprimir la cera en su lugar. Se asegura que las superficies numeradas en el conformador queden en el mismo lado y que el rodillo tome la forma correcta. Se corta el sobrante al ras del conformador y se retiran los rodillos ya endurecidos. La superficie más ancha del rodillo que es la que corresponde al lado numerado del instrumento, se sujeta a la placa base con una espátula caliente y se le da la forma y el contorno que siguen las periferias de la placa base.

Para la construcción de los rodillos de modelina, se sigue la siguiente técnica:

Para el modelo superior debe reunir las siguientes características; por la parte posterior del rodillo debe terminar por delante de la tuberosidad que debe quedar completamente libre, porque altera por completo la dinámica de la tu-

berosidad que es una zona de retención únicamente, por lo tanto es incorrecto cubrir la tuberosidad con el rodillo, pues no se debe usar la tuberosidad como un elemento para colocar dientes.

Por lo que se colocará el rodillo a seis milímetros; desde la placa base a la superficie libre y en la parte anterior del fondo del surco al borde libre del rodillo, son veinte a veintidós milímetros, medidas aproximadas a la de la dimensión vertical.

En el modelo inferior será desde el fondo del surco en la superficie libre del rodillo dieciocho milímetros y en la parte posterior debe terminar atrás del tercio medio de la papila piriforme.

Va contruidos los rodillos, se colocan y pegan perfectamente sobre la placa base, la superficie libre quedó perfectamente lisa y la superficie exterior se alisa también y tenemos los rodillos que anteriormente se dieron, con sus medidas correctas.

Determinación del Arco Dentario.- Mediante los rodillos y las placas base, se procede a buscar lo que se conoce como la relación céntrica, que es el punto céntrico de partida y llegada de todos los movimientos, que ubicado sobre el plano horizontal se tiene la relación céntrica y solo quedaría saber cuál es la relación de posición entre el arco dentario y cóndilos del paciente, para llevar esa relación de posición al articulador. Esto es el registro del arco dentario.

Orientación de los Rodillos.- Para orientar el rodillo superior, está demostrado que un paciente dentado tiene las piezas posteriores orientadas de acuerdo al plano de Camper, que va

del borde libre del ala de la nariz, al tercio inferior del traqus, es decir, una línea que pase por el borde libre de la nariz y corte el tercio medio del traqus, siendo así distante, será paralela al plano que contiene las piezas posteriores, si esto es en un paciente dentado, es posible copiarlo y llevarlo al desdentado. Se ubica la superficie libre del rodillo superior al para-protético, esto se hará en el paciente buscando el tercio medio e inferior del traqus.. En el 90% de los casos, el centro de rotación que corresponde al centro donde termina el centro de bisagra se encuentra en este tercio y generalmente es el lugar en donde la piel de la cara se transforma a piel de la oreja, por eso se determina este tercio inferior.

Se marca este tercio y luego el borde de la ala de la nariz, se unen los dos puntos y con una regla se traza el plano, o sea el plano de Camper.

Ahora bien, este plano debe ser paralelo al plano de la superficie del rodillo superior, para esto se usará el plano de Fox, o con dos instrumentos rectos, es igual, lo importante es que se proyecte la línea del rodillo, con respecto a la línea que se marcó en la cara del paciente, si es paralela se deja tal como está, si no se rebaja el rodillo hasta lograr el paralelismo.

Es decir, que la superficie del rodillo quede paralela al plano Camper.

La zona anterior debe quedar paralela a la línea bipupilar.

Va orientado el rodillo superior se procede a orientar el rodillo inferior, de acuerdo al superior se transfiere esta orientación de la siguiente manera.

Como referencias anatómicas para la dimensión del rodillo inferior, nos las da el borde del bermellón de labio inferior, o sea como en el superior sobresalen los dientes de uno a dos milímetros, por debajo del borde libre del labio superior, en el inferior será de uno a dos milímetros, por debajo del borde libre del labio inferior, la orientación estará cuando la superficie del rodillo inferior toque con la superficie del rodillo superior en su totalidad.

## REFERENCAIS BIBLIOGRAFICAS

- 16.- Boucher, C.O., "PROTHODONTIC TREATMENT FOR-  
EDENTULOUS PATIENTS", 7a ed., The Mosby C.,  
St. Louis, 1975.
- 17.- Gino P., "ATLAS OF COMPLETE DENTURES", Ed.-  
Quintessence Publishing, Co. Inc., Printd -  
in German, 1979, p.p. 120-123.
- 18.- Horts Uhlig, K., "PROTESIS PARA DESDENTADOS",  
ed. Buch und Zeitschriften-verlag-Berlin,  
1973, p.p. 153-163.
- 19.- Kingery, R.H., "EXAMINATION AND DIAGNOSIS -  
PRELIMINARY TO FULL DENTURE CONSTRUCTION", -  
J. Am. Dent. Assoc., 23:1707, 1966.
- 20.- Lvtle, R.B., "THE MANAGEMENT OF ABUSED TISUES  
IN COMPLETE DENTURE CONSTRUCTION". J. Presth.  
Dent., 7:2742, enero 1957.
- 21.- Swenson Merrill, G., "COMPLETE DENTURES".,  
Fourth Ed., The Mosby Company, St. Louis,  
1959, p.p. 59-9894, 307-325.

## CAPITULO V

### DIMENSION VERTICAL

En la prótesis de dentaduras completas es difícil llegar a conclusiones definitivas acerca de la dimensión vertical. Las afirmaciones concretas que se han hecho en relación a un método de llegar a una dimensión vertical correcta, han sido invalidadas por la experiencia. Solo cabe decir que la determinación de la dimensión vertical no obedece a reglas definidas, lo cual no quita meritos a los excelentes trabajos y experimentos que se han hecho y se están haciendo. El problema está siendo estudiado intensamente y llegará el día en que esta parte del trabajo sea científico y exacto. En el pasado, el registro de la relación céntrica no era un procedimiento exacto, y hoy se ejecuta con exactitud comprobable. Por esta razón debe haber siempre esperanzas de que la dimensión vertical correcta pueda obtenerse sin ninguna duda. Este es un problema extremadamente molesto y tiene tal importancia en el éxito de un caso, que es desafortunado que su mayor parte es asunto de juicio individual en las manos del operador. Las investigaciones ya realizadas, si se estudian y se aplican, ayudan a la mejor comprensión del objetivo. Desgraciadamente, no hay ninguna medida que nos diga el punto exacto de un buen cierre. Por lo tanto, no hay prueba para conocer la dimensión vertical más aceptable. Con frecuencia es aconsejable y necesario establecer un compromiso entre la estética y la función. En otras palabras, puede ser necesario reducir la dimensión vertical conocida que se ha obtenido de los registros anteriores a la extracción. La estética puede ser favorable en un caso y, sin embargo, este ser incómodo a causa de la excesiva acción de palanca por el gran espacio intermaxilar.

El desgaste gradual de los dientes natura

les cierra la mordida, generalmente sin perjuicio para las estructuras afectadas. El dentista, tratando de restablecer la dimensión vertical de la juventud por medio de un juego dentaduras artificiales, se enfrenta con dificultades inevitables. La piel, el pelo, las articulaciones, los ojos, los oídos y los órganos de todo el cuerpo sufren cambios degenerativos naturales en el transcurso de los años, y entraña un sacrificio de la comodidad el restablecer los rasgos estéticos de la juventud. Hay mujeres que quieren a toda costa evitar el aspecto de la vejez, y si el dentista cede a esta presión, el pronóstico no será favorable.

El mayor peligro en esta fase de la construcción de dentaduras es la abertura máxima excesiva, porque el choque prematuro de los dientes causa traumatismo constante sobre los tejidos con acción de palanca más intensa, de modo que la dentadura es difícil de manejar y se desaloja más fácilmente. Este contacto prematuro puede ir acompañado de un ruido característico. La extracción de los dientes naturales por pérdidas de los oponentes lleva consigo el alargamiento de la apófisis alveolar con disminución del espacio intermaxilar. Con el objeto de que la dentadura cubra todo el espacio necesario al ajustar los dientes en el espacio interdental, se necesita aumentar mucho la abertura. Para llevar la dimensión vertical a su tamaño normal, la intervención quirúrgica o la reducción en la extensión de la dentadura. Estos factores deben ser estudiados previamente mediante el montaje de modelos de estudios. Con rayos "X" y examen digital. Muchas personas tienen apófisis alveolar gruesa y dientes cortos, y aquella debe ser recortada en el momento de las extracciones para crear espacio intermaxilar suficiente. Si esto no se hace, la dimensión vertical debe ser aumentada para dar superficie suficiente para las bases y los dientes. Por no atender esta consideración,

resulta en unos casos un efecto antiestético y aumento de la acción de palanca.

Cuando se ha perdido una cantidad de hueso excesiva por causas tales como piorrea, dentaduras mal ajustadas que se han usado por varios años, bocas parcialmente desdentadas (especialmente de todos los posteriores inferiores), es posible cerrar demasiado el caso en grado indeseable.

El cierre excesivo reduce la fuerza de mordida y evita el daño de los tejidos; a menudo se usa para este objeto. Las apófisis de cresta agudas que no pueden hacerse cómodas de ningún modo se disponen en dimensión vertical acortada, para disminuir el traumatismo y el daño. Sin embargo, como del cierre excesivo resulta una expresión facial que no es deseable, la dimensión debe aumentarse a un punto que sea satisfactorio y cómodo. En un caso cerrado con exceso, el tercio inferior de la cara está cambiado, porque la barba se agudiza a causa de la protusión y de la apariencia de estar demasiado cerca de la nariz. Los labios pierden su plenitud, y el borde rojo queda reducido a una línea. Las comisuras se bajan por el orbicular de los labios y los músculos que se le insertan demasiado cerca de su origen. La dimensión cerrada reduce la función de los músculos con la pérdida consiguiente del tono muscular. Esto le da a la cara apariencia de flaccidez. Además se forma una grieta en la comisura, y a veces resulta la enfermedad denominada perleche.

La disminución de la distancia vertical trae como consecuencia una pérdida de espacio en la cavidad oral. La lengua en descanso llena normalmente la cavidad; por lo tanto, al disminuir la distancia entre los maxilares, la lengua es empujada hacia la garganta, con el resultado

de que los tejidos adyacentes son desplazados y comprimidos. Esta compresión puede ocasionar la obturación de la salida de la trompa de eustaquio y menoscabar la función del oído.

También se ha dicho que la disminución de la audición es en muchos casos originadas por una dimensión vertical corta. Sin embargo, esto es difícil de probar y debe usarse de precaución al abrir arbitrariamente, sin experimentar con una férula experimental sobre los dientes para ver si hay mejoramiento en la audición o incomodidad antes de que se hagan las restauraciones permanentes.

El traumatismo en la fosa temporomandibular con frecuencia se atribuye al cerramiento excesivo de la relación. Las alteraciones de la articulación se manifiestan con dolores indefinidos, incomodidad, ruidos secos, dolores de cabeza y neuralgias.

Si se cree que en estas condiciones patológicas se deben a disminución de la relación, la dentadura debe ser construida desde el punto de vista del tratamiento, esto es, se aumenta el espacio gradualmente con varios juegos de dentaduras. La completa restauración de la dimensión vertical en una sola dentadura probablemente resultaría en un fracaso, porque el paciente no podría acomodarse súbitamente a un cambio tan grande.

He aquí una lista de los registros, métodos y teorías para obtener la dimensión vertical:

#### A. Registros antes de la extracción

1. Radiografías de perfil
2. Radiografías de la posición del cóndilo
3. Fotografías de perfil
4. Contorno de alambre
5. Modelos de yeso con los dientes en oclusión

- 6.- Medidas faciales
- 7.- Mascarilla de acrílico

- B.- Teoría de Parks
- C.- Aparato de Boos (Bimeter)
- D.- Distancia interpupilar (Wright)
- E.- Pruebas táctil, fonética y de espacio libre
- F.- Relación de las apófisis alveolares
- G.- División de la cara en tercios

Radiografías de perfil.- Esta clase de radiografías requieren equipo especial que no es muy práctico y se usa rara vez, pero se menciona como uno de los métodos posibles.

Radiografías de la posición del cóndilo. Como se ha visto por el trabajo de Gray, Hanau y Mc Collum, el cóndilo no deja la cavidad glenoides inmediatamente cuando se empieza el movimiento de abertura, y, por lo tanto, el movimiento del cóndilo es un dato de incierta significación.

Fotografías de perfil.- Puede usarse una cámara clínica. Un requisito importante de la cámara es que debe ser fácilmente ajustable para regular el tamaño relativo de la imagen.

Contorno de alambre.- Suele usarse un alambre de plomo para delinear el contorno de la cara antes de la extracción de los dientes. Este alambre configurado se coloca sobre un cartón, el cual se recorta según aquel contorno y luego sirve para determinar en la cara del paciente la posición vertical. Este método es defectuoso porque es imposible configurar el alambre con exactitud contra los tejidos blandos.

Modelos de yeso con los dientes en oclusión.- Un método simple de obtener la relación-

vertical de los dientes, así como también el tamaño y forma de éstos, es colocar modelina en un portaimpresión de Harper y comprimir la modelina contra los dientes anteriores mientras están en oclusión. El modelo de la impresión sirve como indicación de la cantidad de espacio que se requiere entre la apófisis para los dientes de este tamaño.

Medidas faciales.- Se vienen usando hace varios años, aparatitos para obtener medidas faciales. Se han hecho instrumentos para obtener la relación de los incisivos centrales respecto a la cabeza, en los sentidos vertical y antero-posterior, mediante un arco facial con extensiones que se colocan en el conducto auditivo externo y se sujeta con una suspensión de gafas. Otro método consiste en obtener la distancia de la barba a la base de la nariz por medio de un compás antes de la extracción de los dientes. También se usa un compás de puntas para encontrar la distancia de la superficie inferior de la barba a la base de la nariz.

Willis, ha propuesto las siguientes medidas faciales para determinar la dimensión vertical. "Cuando los rodillos de mordida ajustados o las dentaduras terminadas están colocadas en la boca, la distancia de la base de la nariz al borde inferior de la mandíbula debe ser igual a la distancia de la pupila a la línea que separa los labios. En la medición de docenas de casos que tenían todos sus dientes naturales en excelente condición, he encontrado que aquella medida es aproximadamente correcta. Al menos de una base definida sobre la cual proceder, y no conozco otra que sea tan buena como ésta".

"Naturalmente, si los dientes del paciente están desgastados en la superficie oclusal o si algunos se han perdido, la cara está de antemano acortada. El método que recomendamos nos

permite restablecer la cara del paciente a lo normal a pesar de la condición en que encontramos al paciente cuando venga para que se le haga su dentadura completa.

"Nosotros tenemos al paciente antes de la extracción, será ventajoso conservar un registro de la longitud de la cara por medio de la fotografía, de la radiografía, el alambre doblado o la silueta; también conviene tomar una impresión antes de las extracciones y montar los dientes sobre un modelo de yeso. El estudio de estos medios nos ayudará más adelante, a medida que avanzamos con el caso.

Si el paciente ha estado sin dientes mucho tiempo o ha usado dentaduras muy cortas, el labio superior se ha acortado y la línea de la boca está demasiado cerca de la nariz. Para conseguir la distancia correcta de la papila a la boca, es necesario construir rodillos muy largos, colocarlos en la boca y hacer que el paciente ejercite los labios de diversos modos hasta que el labio superior ocupe una posición tan cercana a la normal como sea posible. En muchos casos, el labio superior necesita llevarse hacia abajo de siete a doce milímetros y aún más. Sin embargo, dudo que sea aconsejable abrir la relación más de seis a siete milímetros a la vez.

Mascarilla de acrílico.-- Un método especial de registro facial es hacer un modelo de piedra artificial de la cara y después producir una forma transparente de la cara, que será guía exacta para la reproducción de la dimensión vertical y mostrará la plenitud o falta de plenitud de la cara, permitiendo al operador ver a través de la forma transparente y notar las áreas de contacto o la falta de contacto. Los otros métodos dan sólo dos dimensiones, pero esta forma da la tercera dimensión, que le permitirá al opera-

dor obtener la reproducción exacta. Si el operador lo prefiere, sólo necesita tomar la impresión de la cara alrededor de la boca, que es muy simple de hacer, especialmente porque se puede usar negocoll o cualquier otro hidrocólido. Este tipo de impresión no es desagradable para el paciente, y su técnica no es difícil de aprender. Las impresiones faciales se obtienen mucho más fácilmente con este material que con el yeso. Los hidrocólidos se vienen usando hace tiempo para tomar mascarillas faciales y parece raro que no hayan reemplazado completamente al yeso para impresiones fáciles. El operador debe decidir la porción de cara y cabeza que debe ser reproducida. En el caso descrito se toma desde la línea del pelo hasta la parte inferior de la barba y hacia atrás hasta los oídos. La ropa del paciente se protege con un delantal de goma y el pelo se cubre con una toalla. Se pone una pequeña cantidad de vaselina en las cejas, a pesar de que este material no se adhiere mucho a las cejas y a las pestañas, el material tarda en blandecerse, debe ponerse a calentar en baño María una hora antes de que vaya a usarse. Durante ese tiempo se remueve cuatro o cinco veces para obtener una consistencia blanda uniforme. Cuando el paciente está listo, el material se enfría hasta que el dedo puede mantenerse de él. Una prueba de temperatura puede hacerse pincelando algo del material en la propia cara del operador para inspirarle confianza al paciente y asegurar se de que el material no quemará. Se usa dos brochas para aplicar el material. Una de dos centímetros alrededor de las grandes superficies y una de seis o siete milímetros alrededor de las aberturas de la nariz, para no llevar exceso del material a estas áreas más delicadas. El material se coloca primero en carrillos alrededor de la boca y después se lleva hacia los labios. Al principio solo se extiende una capa delgada, la cual se enfría mientras se pintan las otras áreas y después una segunda capa se coloca sobre

la primera. De este modo no queda sobre los tejidos una gran cantidad de material blando que los deformaría con su peso. Las áreas se cubren progresivamente, dejando los ojos para lo último. Alrededor de la nariz debe tenerse cuidado de no tomar accidentalmente hacia dentro de la nariz. Si la aplicación se hace concuidado no se necesita ningún tubo nasal para asegurar la respiración del paciente. Es importante que el paciente tenga comodidad y confianza mientras se toma la impresión, el grueso del material necesita ser muy exacto hasta que tenga aproximadamente seis o siete milímetros de profundidad. Después que la cara se ha cubierto hasta donde se desea, el material se refuerza con gasa empapada en yeso blando de fraquado rápido. Una capa de gasa y yeso se deja endurecer antes de retirar la impresión; para quitar la impresión se dice al paciente que mueva y arrugue la cara con el fin de romper el contacto, se hace ligera fuerza con las manos para completar el desprendimiento de la impresión. Las aberturas de la nariz en la impresión se cierran con plastilina por el lado del yeso. Para hacer el vaciado puede rodearse la impresión con cera de encobrar, pero también puede hacerse sin esta preparación. Basta que una persona sostenga en sus dos manos abiertas la impresión mientras otra persona echa la piedra artificial, haciendo que corra de un lado para otro para evitar las burbujas de aire en la superficie. Así como con otros hidrocoloides, no necesita usarse ningún separador. Después que ha fraquado la piedra artificial, se rompe el refuerzo de yeso en varios lugares y el negocoll se desprende. Este hidrocoloide puede usarse muchas veces, por que se hierve en la preparación del material para cada impresión, haciéndose estéril.

Sobre el modelo de la cara se dibuja una línea que incluya la punta de la nariz y el borde inferior de la barba y que se extienda lateralmente hasta los pómulos. El área incluida es-

la parte de la cara que interesa al prostodoncista, porque las dentaduras completas regulan la expresión o falta de expresión facial. Cual -- quier cambio en la dimensión vertical original o en la plenitud anteroposterior o lateral de la cara, se refleja en la forma en que la dentadura soporta estas estructuras. La guía transparente permite al dentista colocar las estructuras que soporta la dentadura, de manera que el paciente no sufra ninguna alteración en el contorno facial. Toda guía que permita al operador restablecer la forma de la cara en sus tres dimensiones compensa el tiempo empleado en su construcción.

Este servicio de forma facial debe de extenderse a todos los pacientes adultos antes que necesiten las dentaduras completas. Este registro transparente hará que todo el público tenga más confianza en esta clase de dentaduras. Recuerdese que esta forma facial da la dimensión vertical; da también la cantidad necesaria de espesor de los bordes y la plenitud de las superficies pulidas de la dentadura, la posición correcta anteroposterior de los dientes, el correcto -- contorno del arco y la interrelación de los arcos, o sea la sobremordida vertical y la sobremordida horizontal. Con todas estas ventajas para el operador y el paciente, no debe dudarse en gastar el tiempo y trabajo que se necesitan para la construcción de la guía transparente. Se entiende que la guía transparente no se construye hasta que no se ha contratado la dentadura, antes de la extracción de los dientes. La máscara facial pudo haber sido hecha algunos años antes de utilizarla para la construcción de una -- guía transparente. El operador decide qué cantidad de la cara necesita ser cubierta al tomar la primera impresión, pero siempre debe cubrir el -- área alrededor de la boca.

Una tira de cera carding se pega al modelo de la cara alrededor de la línea que se ha di

bujado. Se lubrica la superficie del modelo de la cara con agua jabonosa y se hecha el yeso para la impresión vibrándolo en este contorno de cera. Después de endurecido el yeso, se retira cuidadosamente. Se corre piedra artificial en esta impresión de yeso después de rodearla con cera car<sup>ding</sup> y de lubricarla con solución jabonosa. Después que la piedra se ha endurecido, se separa la reproducción. Una capa de ceras para bases se coloca sobre esta porción del modelo de la boca. Este modelo encerado se coloca en el frasco especial de Hanau. Después que la primera mitad del modelo se ha enfrascado, se cubre la cera con hoja de estaño de 0.001 de pulgada (0.025 mm), y se corre la segunda mitad. Fraguado el yeso, se tiene el frasco diez minutos en agua hirviendo para eliminar la cera. Una hoja de estaño de 0.003 de pulgada (0.076 mm), se adapta sobre la porción del modelo, se coloca resina acrílica transparente entre las dos mitades del frasco, el cual se tiene en agua hirviendo cuarenta y cinco minutos para endurecer el material. Después se tiene el frasco en agua fría y se extrae la forma transparente, que luego se recorta y se pule. Esta forma se ajusta a la cara para que el paciente vea que descansa en la nariz y en la barba y reproduce los contornos de la cara.

Teoría de Parks.- Si Parks hubiera tenido razón al creer que el cóndilo avanzaba hacia el tubérculo cigomático al principiar el descenso del maxilar, cuando ocurre la mas ligera separación de los dientes, hubiera tenido la determinación exacta de la dimensión vertical. Según Parks, la mandíbula tiene un centro de rotación situado debajo y detrás del ángulo. Este centro de rotación permanece constante hasta que es alcanzado el punto oclusal primitivo, y entonces, al continuar el movimiento de cierre, hay rotación sobre el cóndilo. Estos dos movimientos describirían dos arcos diferentes, y al punto de intersección de estos arcos indicarían la separa

ción correcta de los maxilares. Una manera práctica de determinar cuando el maxilar cambia de arcos de movimiento, si la teoría fuese correcta, sería colocar marcas en los rodillos de mordida y ver el punto en que éstas dejan de coincidir.

Se encontró que esta teoría era incorrecta por medio de pruebas prácticas y mediante el arco facial cinemático, que demuestra que Gray, Hanau y Mc Collum tienen razón, que el eje de rotación de la mandíbula al comenzar el movimiento de abertura pasa por ambos cóndilos.

Posición fisiológica de reposo, sentido-táctil y fonética. La fonética ha sido utilizada por algunos para obtener la relación vertical correcta, haciendo que el paciente pronuncie palabras con las letras "S" y "M" y el sonido "CH". La teoría está basada en la suposición de que -- existe una conexión directa entre el espacio interdental, la posición del plano de oclusión y la posición de la lengua durante articulación de los sonidos. Se cree que las palabras y los sonidos pueden ser reproducidos si esta relación es correcta. Sin embargo, la teoría parecer tener un valor limitado, porque el paciente, después de haber tenido la boca vacía, necesitaría tiempo para acostumbrarse a este volumen adicional. Si el paciente tuviera varias semanas para hacer estas pruebas, serían útiles para determinar el grado de separación de los maxilares.

Otra teoría esta basada en la creencia de que una persona recordará por el sentido táctil, la posición exacta en que los dientes naturales estaban en contacto, aún mucho tiempo después de haberlos perdido. Sin embargo, no se puede confiar en las reacciones del paciente, y este procedimiento tiene poco valor.

Teóricamente, en la posición fisiológica de descanso de los músculos, tanto los depre-

sores como los elevadores están en equilibrio, - de manera que el maxilar está siempre en la misma posición de reposo, la cual es de dos a cuatro milímetros de separación entre los dientes. - Un registro del maxilar en esta posición daría - un grado de dimensión vertical relativamente correcto. Esto puede ser una guía exacta; sin embargo, cuando se usa en combinación con otros métodos, ayuda a determinar el grado de separación. El método que se recomienda es hacer que el paciente entre en un estado de relajamiento cuando los rodillos de cera se coloquen en su lugar. Antes de poner los rodillos en la boca del paciente, se le explica que los dientes están ligeramente separados cuando están en descanso. El paciente suelta la mandíbula desde el punto de contacto a la posición de reposo y separa los labios para que se le vea el espacio entre los rodillos de cera, si esta distancia es de más de cuatro milímetros, la relación se considera cerrada en exceso; si es de dos milímetros se admite que es excesiva la dimensión vertical.

Debe recordarse que el espacio libre es una distancia indeterminada y variable que depende de muchos factores, tales como el desgaste de los dientes, tamaño de la cabeza del paciente y alteraciones musculares. La cantidad de espacio libre se hace más difícil de determinar cuando el paciente pierde sus dientes parcial o totalmente. Otros cambios pueden haber tenido influencia en la cantidad de espacio libre, especialmente en los años en que el paciente perdió sus dientes en forma irregular, con la consecuencia del desequilibrio de la tracción muscular y alteración de las relaciones óseas. Así el espacio libre ha sido alterado en muchos casos, y el de registrarlo es de poco valor. Hay tanta variación en la cantidad de espacio libre entre los dientes en descanso, como existe en el tamaño de los dientes en descanso, como existe en el tamaño de los dientes, tamaño de la nariz o el tamaño de las personas. Las cantidades de dos a --

cuatro milímetros no pueden aceptarse como una medida correcta, pero si representan el promedio de espacio libre.

Paralelismo de las apófisis en la región posterior. El paralelismo de las apófisis alveolares de la maxila y la mandíbula en la región posterior, con frecuencia de la clave de la distancia vertical correcta. Este paralelismo es natural, porque los dientes en oclusión normal dejan las apófisis alveolares en la región posterior paralelas entre sí, siempre que no haya habido en ellas un cambio anormal. Debe de recordarse que la sobremordida no deja a las apófisis anteriores paralelas. Si el paciente ha perdido sus dientes a intervalos irregulares o ha sufrido una gran pérdida de hueso por enfermedad del periodonto, las líneas de las apófisis naturalmente quedan fuera del paralelismo.

Determinación vertical por medio de la presión. Ralph Boos ha efectuado trabajos sobre la determinación de la dimensión vertical con un aparato que registra la presión masticatoria en varios grados de separación de los maxilares. La teoría es que el paciente la cantidad máxima de presión masticatoria cuando los dientes están en contacto en oclusión céntrica. La teoría esta basada en que los músculos de la masticación ejerce en su mayor fuerza cuando su origen e inserción están a esta separación exacta. El registro se hace por medio de un instrumento que se llama BIMETER.

El aparato se coloca de manera que los maxilares estén separados en grado excesivo y se instruye al paciente para que muerda con toda la fuerza que sea posible. Esto registra la fuerza en la escala graduada del bimeter, y se anota la medida en una hoja de papel.

Se reduce la del aparato dando dos vueltas completas al tornillo de que está provisto,-

lo cual cierra la distancia milímetro y medio. - Se repite la mordida y se anota el resultado. - Los registros se van haciendo a niveles más bajos y se llega a un valor máximo de la presión, a partir del cual desciende la fuerza de mordida. El tornillo se ajusta para empezar de nuevo aumentando la de abertura, y se continúa hasta que el punto máximo se alcanza nuevamente. Mientras el paciente está mordiendo en este punto máximo, se aprieta el tornillo que fija esta posición, lo cual mantiene el aparato en este grado de abertura. Se toman relaciones en veso y se toman los modelos en esta relación. Para proveer al espacio libre, Boos sugiere que, cuando la presión está entre 0 y 50 libras (22,7 Kg), la relación debe reducirse dos milímetros y cuarto, y que cuando la fuerza registrada es entre 50 y 100 libras (45,4 Kg), la dimensión vertical se reduzca en tres milímetros. Este aparato puede también usarse para registrar el arco "ótico" con su punto central de transmisión de presión.

Distancia interpupilar en viejas fotografías en relación con la distancia interpupilar de la cara, para determinar la dimensión vertical. Wright sugiere: "Se ha visto que es útil en el momento de establecer la dimensión vertical del espacio intermaxilar, el usar registros anteriores a la extracción, o a falta de éstos, deducir medidas de fotografías anteriores del paciente. Todo paciente tiene fotografías de época anterior a la extracción de los dientes. Se elige entre ellas una fotografía de toda la cara bien enfocada, de cualquier tamaño, preferiblemente grande, y se miden: 1) La distancia interpupilar, esto es, entre los centros de las pupilas del ojo derecho e izquierdo; 2) La distancia de la línea superior de las cejas a la base de la barba. Después de registrar estas medidas en la fotografía, el operador vuelve a su paciente y mide la distancia interpupilar con una regla en milímetros, o por medio de un instrumento improvisado con unas tijeras. Se llenan con cera negra los-

dos ojos de las tijeras, y se hace un agujero -- con un alfiler en el centro de cada pedazo de ce ra. El paciente mira a través de estas aberturas un objeto distante, abriendo o cerrando las tije ras hasta que lo ve con ambos ojos a través de -- un solo círculo de luz, como si mirara con unos -- anteojos de campaña.

Con estas tres medidas, es posible deter -- minar, con exactitud aceptable, la distancia de -- la ceja a la barba. He aquí la fórmula aplicada -- a un ejemplo:

Distancia Interpupilar en la fotografía:	Distancia interpupilar en el paciente	Distancia de la : ceja a la barba : en la fotografía
X	(	
Distancia de la ceja ala barba en ) el paciente		6:60 : : 12:X = 6X = 720 X = 120

La distancia de la ceja a la barba (antes de la extracción de los dientes) era de 120 mm.

Volviendo al paciente, el operador colo -- ca las bases con los rodillos de cera y el regis -- tro intermaxilar en cera negra y determina la -- distancia de la ceja a la barba con una regla en -- milímetros. Así la distancia original y la dis -- tancia que se ha restablecido no son las mismas, -- puede establecerse un compromiso entre la distan -- cia intermaxilar más conveniente y la estética -- facial.

El registro de las distancias interpupi -- lar y de la ceja a la barba con una regla en mi -- límetros sería de ayuda inestimable para obtener -- la dimensión vertical primitiva, si todas las fo -- tografías que se utilizaran para este método fue -- ran de frente, de toda la cara y, como Wright in -- dicó, de enfoque agudo, de manera que pueda ele --

girse un punto desde el cual medir. Es muy raro encontrar una fotografía que no haya sido retocada para halagar al sujeto, una fotografía así, alterada, no ofrece puntos definidos de donde -- medir.

La dificultad de obtener el mismo punto en la fotografía y en la cara del paciente, deja este método en la categoría de aproximación, al igual que tantos otros recursos utilizados para determinar la dimensión vertical.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 22.- Campebell, D.D. "DETERMINATION AND REGIS--  
TRATION OF THE VERTICAL DIMENSION AND CEN--  
TRIC RELATION" Dental Cutlook p.p. 404-501,  
1957.
- 23.- Hooper Tomas A. "LAS RELACIONES INTERMAXILA  
RES EN PROTESIS COMPLETA", Rev. Centro Es-  
tomatología, Año XXXLV, núm. 271, sep. oct.  
1957.
- 24.- Kessler, B., "AN ANALYSIS OF PROSTHETIC -  
POSTERIOR TEETH IN FULL DENTURE CONSTRUC--  
TION", J.A.D.A. p.p. 363-372, 1949.
- 25.- Merrill, G.S. "DENTADURAS COMPLETAS", Edi  
torial Uteha Talleres Gráficos de la Nación  
p.p. 287-337, 1960.
- 26.- Shanahan, PHYSIOLOGY OF VERTICAL DIMENSION-  
AND CENTRIC RELATION. T.E. J. Prosthat --  
Dent. 6-741, 1966.

## CAPITULO VI

### RELACION CENTRICA

Al hacer la investigación de diferentes técnicas para la obtención de la relación centríca. Consideramos hacer un prefacio al ejemplo clásico del mecanismo de ruedas dentales de un antiguo reloj de bolsillo, diseñado por uno de los grandes maestros de su tiempo, Alfred Gysi, nacido en Aarau Suiza, en 1865.

De 1894 a 1930, realizó catedra de investigación, que a fin de cuentas sería de anatomía y microscopía de los dientes, abarcando el terreno de la Prótesis Dental.

Alfred Gysi en 1912, dibuja y reproduce el mecanismo de ruedas de engraje del reloj de bolsillo. Con este ejemplo dió a sus alumnos Odontólogos un modelo fácil de imaginar y entender, que abarcara la interacción de formas y funciones del sistema masticatorio.

El mecanismo es el siguiente, lo podemos imaginar así:

En el engranaje domina la rueda de engraje grande de posición central; es la representación de los molares. El símbolo para la articulación mandibular se encuentra en la parte superior izquierda completamente involucrada en una intervención directa.

El engranaje pequeño situado en la parte central del mecanismo, representa a los premolares y conduce de los molares a dientes frontales.

Estos últimos representados en forma simbólica mediante el engraneje situado fuera, del lado derecho.

Alfred Gysi escribió, si todos los engranajes, se encuentran defectuosos, es posible reparar solo si la rueda del engranaje condilar y los dientes del engranaje son conocidos.

Continuando, Gysi otorga toda la libertad al protesista de dar a los dientes frontales, la forma que desee, de acuerdo a la lógica, y -- fué también Gysi, quien por primera vez recomendó al profesionista prescindir de los contactos directos en le área frontal, con objeto de tener mayor estabilidad en la Prótesis.

Para Gysi y para el prestigiado y contemporáneo Doctor Albert Gerber, es primordial-- en beneficio de sus pacientes, lograr que premolares y molares armonicen con las Articulaciones Temporomandibulares, de ser posible sin gufa de los dientes frontales, ya que estos impuestos de una forma arbitraria, ocasionan en la mayoría de los casos tensiones musculares y problemas en -- las Articulaciones Temporomandibulares.

Ahora esta explicación viene a detalle, -- ya que está muy ligada a la Articulación Temporo mandibular y Oclusión Dentaria. Daremos una breve explicación de esto, por las razones al último descritas.

Las relaciones topográficas entre las -- Articulaciones Temporomandibulares y Oclusión -- dentaria, pueden ser fisiológicas o no fisiológicas.

La posición fisiológica corresponde a la normalidad o anatómica y se define como sigue:

"En el momento en que existe máximo contacto entre las arcadas dentarias normalmente -- constituidas (con la cabeza erguida), los vértices de ambos cóndilos se encuentran en el punto -- más alto, Cenit de la cavidad glenoidea".

Desviaciones a esta norma, es decir, posiciones excéntricas de los cóndilos, tienen consecuencias directas a estos cambios, lesiones, pérdida total o parcial de dientes, asociado con o sin participación de espasmos en los músculos de la masticación.

En algunas ocasiones aún con oclusión intacta, la posición de uno de los cóndilos puede ser incorrecta.

Las posiciones defectuosas de los cóndilos provocan síntomas patodinámicos por esfuerzos en las superficies de deslizamiento de las articulaciones y del mecanismo del menisco. Cuando estas situaciones anormales persisten por mucho tiempo, se provocan artrosis leves o graves y a veces artritis agudas o crónicas. No es raro que también causen trastornos de los nervios sensitivos, motores y vegetativos de la región maxilofacial (Síndrome de Costen).

Tomando en cuenta las múltiples posibilidades perturbadoras que reconocen como factor etiológico las disfunciones y malposiciones de la ATM, justifica la necesidad de determinar la posición exacta de la mandíbula respecto a la ATM, en todos los casos de correcciones de la oclusión, tratamiento protésico y de análisis de la oclusión.

ENUNCIAREMOS Y ANALIZAREMOS LAS DIFERENTES TÉCNICAS PARA LA RELACION CENTRICA.

En la bibliografía existente Kingery clasificó las técnicas para la obtención de la relación céntrica, de la siguiente forma:

Gráficas.  
Directas.  
Funcionales.

De acuerdo a esta clasificación y por necesidades didácticas, será como realizemos el estudio y el análisis de las técnicas presentadas en esta tesis.

## TECNICAS GRAFICAS

Las técnicas para la obtención de la relación céntrica en su forma gráfica, a la vez se clasifican en: extraorales e intraorales.

### TECNICAS GRAFICAS EXTRAORALES

Un trazado de arco gótico, denominación que alude a la forma, es hecho con una púa sobre un plano encerado o ahumado. También se le llama trazo de punta de flecha. Cuando un cóndilo ejecuta el movimiento de lateralidad, tiene su eje de rotación en el otro cóndilo.

Este movimiento traza una línea que principia en la posición de mayor retrusión del primer cóndilo. Cuando el otro cóndilo se mueve en su trayectoria, traza una línea que parte del mismo punto y forma ángulo con la línea anterior. Por lo tanto, cuando los dos cóndilos están descansando en su posición mas posterior, la púa --

marcadora estará descansando en el vértice del arco gótico creado en esta forma.

El trazado del arco gótico es en esencia la representación de la posición de la mandíbula en su movimiento en un plano. Esta definición debe ser modificada si se usan varias púas marcadoras.

Muchos trazados nos indican la posición central exacta, pero a causa de la imprecisión todos los trazados deben ser repetidos hasta que el ápice sea agudo, para tener la verdadera posición de retrusión del maxilar. El ápice impreciso y redondeado es probablemente causado por mala posición de los tejidos alrededor del cóndilo, y solo puede ser corregido por movimientos repetidos del maxilar de lado a lado y en protusión. El aparato que tiene punto central de contacto, está provisto de una tabla deslizable que permite al paciente llevar la mandíbula hacia adelante y hacia atrás más fácilmente para encontrar esta posición central. Los rodillos intraorales de cera, hacen necesario que los movimientos se hagan sin apoyo para el maxilar. Una manifestación de posición incorrecta del maxilar es el arco gótico doble, que indica la necesidad de esfuerzo continuado del paciente para fundir dos trazos en uno. Puede hacerse un doble trazo, uno delante del otro, aumentando o disminuyendo la dimensión vertical. Esto se hace aumentando o disminuyendo la altura del tornillo del punto central de apoyo.

Estos dos trazos nos dan una excelente idea de como la posición céntrica varía en diferentes niveles de la dimensión vertical. Los movimientos habituales anteriores estan indicados por la longitud y dirección de los planos del arco gótico.

El trazado extraoral debe extenderse a -

distancia razonable de las bases para amplificarlo a un tamaño que pueda ser mejor evaluado.

Los trazados intraorales, o pegados a los rodillos, son con frecuencia tan pequeños que es difícil obtener un ápice agudo. En algunos aparatos se combinan el punto central de presión y la púa trazadora en un solo elemento haciendo que el soporte central, trace el arco gótico en la placa inmediata.

Los aparatos que usan el punto central de apoyo están colocados sobre las placas-bases, y unidas a ellas, y es preciso centrarlos de manera que la presión se distribuya en direcciones lateral y antero posterior. Se supone que el centro del rodillo inferior y el centro del rodillo superior coinciden. Se ve claramente que los centros no pueden coincidir matemáticamente pero hay cierta amplitud, de manera que el equilibrio es obtenido en forma aceptable cuando los dos centros están cerca del mismo punto. Por esta razón, es un error usar el punto central de presión cuando las relaciones de la apófisis no son normales.

Es importante no aceptar, pues, ninguna parte del trazado, salvo el ápice del arco gótico, como la posición verdadera de mayor retrusión de la mandíbula. La posición llamada céntrica funcional, o cualquier otra que no sea la de mayor retrusión, no da satisfacción completa en el uso de la dentadura.

El paciente siempre llevará el maxilar a la retrusión completa al ejercer fuerte presión-masticatoria. Esto ha sido probado por un registro hecho con cinta cinematográfica. Cuando el paciente muerde ligeramente, con frecuencia lo hace en posición excéntrica; por lo tanto, si las dentaduras se construyen en posición que no

sea la de retrusión completa, no tendrán contacto cuando ejerzan presión considerable. Este choque desigual o anticipado, es un factor de alteración en la estabilidad y retención de las placas.

Por otro lado, si se acepta la posición de mayor retrusión, el paciente puede funcionar correctamente en todas las posiciones bajo presión fuerte o ligera.

Muchos pacientes han adquirido una posición falsa en el movimiento de protusión, a causa de desgaste desigual y otros tipos de oclusión alterada. Este no debe de ser motivo para no ejercitar al paciente en la verdadera posición central, si no se hace esto en el momento del registro, el paciente volverá seguramente a su posición de máxima retrusión, por que las causas perturbadoras han sido eliminadas.

Los trazados extraorales se usan en combinación con rodillos de cera y modelina, o en combinación con un punto central de apoyo.

Los trazados extraorales que se usan sin el punto central de apoyo no se consideran muy satisfactorios, porque aunque dan la posición anteroposterior del maxilar, no dan la relación de altura entre los maxilares. Se ha encontrado al probar los resultados de este tipo de relación, que es extremadamente difícil conseguir el equilibrio de la presión sobre estos bloques de cera o modelina.

## TECNICA DEL BIMETER DE BOOS.

El Bimeter de Boos, puede ser usado en combinación con una tabla de un estilo inscriptor para registrar la posición anteroposterior de la mandíbula. Las indicaciones para efectuar el trazado son las siguientes:

1) Colóquese una pequeña porción de modelina reblandecida en el paladar de la base. Colóquese la base del brazo trazador en el paladar. La sección anterior debe extenderse hacia adelante sobre la línea media con la aguja trazadora bastante separada para que no tropiece con la nariz. Colóquese otro pedazo de modelina reblandecida sobre el brazo y póngase la placa de apoyo en el paladar.

2) Los pequeños bástagos de la placa para el trazado, se insertan en los agujeros que tiene en el borde el círculo graduado. Se ahuma la placa o se cubre con cera. Lo mejor es usar la placa después de haber registrado la dimensión vertical correcta, y así se puede localizar el punto de mayor presión a la altura correcta establecida por medio de la presión masticatoria.

3) Montado en la boca, el trazador extraoral, muestra el trazado hecho sobre la placa, después de haber realizado todos los movimientos propios del arco gótico. El pequeño tornillo del brazo superior es para colocar la aguja de manera que quede bien situada sobre la placa.

## TECNICAS GRAFICAS INTRAORALES

En los trazados intraorales se combina el punto de apoyo central con el estilo inscriptor. El punto central de apoyo es agudo y hace el registro sobre la placa inmediata. En algunas técnicas se hace un pequeño agujero en el ápice del arco gótico. Este agujero o depresión sirve para mantener al paciente en esta posición de retrusión, mientras el registro se hace por medio de yeso o de algún otro material.

### TECNICA DE NEEDLES.

Esta técnica consiste en tres púas fijas en el rodillo superior, una en la porción anterior y una en cada región posterior, registran el movimiento del maxilar por medio de tres arcos góticos. Indican tanto la posición central como las trayectorias condilares en posiciones excéntricas. Needles describe la operación como sigue:

"Para formar los rodillos oclusales se adaptan una placa-base al modelo y se pone en la base un rodillo de modelina reblandecida.

Se engrasa la placa y se hace presión con ella para formar una superficie esférica en el rodillo inferior en la posición deseada.

Se recorta el rodillo al contorno apropiado y por medio de pruebas en la boca se comprueba que la posición y la dirección de esta superficie, son como se desea y se corrigen los errores, ahora se enfria el rodillo y se lubrica al superficie oclusal con vaselina. Se reblandece el rodillo opuesto por calentamiento y se torna la mordida como de ordinario. En esta forma se produce la superficie esférica oponente.

Se enfrían las dos placas y se recorta el sobrante del material de manera que solo queden las dos superficies esféricas. Se recorta la periferia a los contornos deseados en las dentaduras terminadas.

Si estos detalles se han ejecutado propiamente, cuando las placas se insertan en la boca, el maxilar inferior puede ser movido en todas las direcciones oclusales, produciendo muy poca o ninguna separación en cualquier parte de los rodillos.

"Tres pedazos de alambre se incrustan en el rodillo superior". Se calienta la punta de uno de esos alambres y se fuerza dentro de la moldelina en la región incisal, y se empaca firmemente alrededor de la base del alambre. Un alambre se coloca en forma semejante en cada lado, aproximadamente en la proci6n distal del primer molar. Los alambres entonces se cortan a 1.5 mm arriba de la superficie del rodillo. El alambre incisal debe tocar el rodillo inferior cerca del borde anterior, estando las placas en oclusi6n céntrica, y los alambres de los molares deben tocar ligeramente hacia afuera de la regi6n media del rodillo, con el objeto de que los trazos no corran fuera del borde del rodillo inferior. Cada uno de estos alambres obra como estilo para formar las trayectorias de los puntos respectivos, sobre la superficie del rodillo inferior.

La superficie anterior de las placas bases, se espolvorea con goma de tragacante para facilitar la fijaci6n en la boca. Entonces se insertan en la boca y se hace que el paciente cierre hasta que uno o mäs alambres entren en contacto ligero con el rodillo inferior. El paciente mueve el maxilar hacia adelante y hacia atrás en la línea media, manteniendo una ligera presi6n sobre los rodillos: los alambres llegan-

a entrar en contacto igual y cada uno traza una trayectoria en el rodillo inferior, la cual da la trayectoria de la protusión recta.

Antes de profundizar estas trayectorias, se pide al paciente que lleve el maxilar atrás-- lo mas que pueda y que lo mueva hacia un lado, - volviendolo nuevamente hacia atrás, sin dejar de mantener ligero contacto de los alambres. Este movimiento se repite varias veces y luego se ejecuta en el lado opuesto. Así, las tres trayectorias se profundizan uniformemente en toda la longitud de los alambres respectivos.

En esta forma se obtiene un equilibrio-- con tres puntos de contacto y se ha registrado-- la trayectoria de cada punta para la protusión - y para los movimientos laterales para cada lado, mientras que cualquier separación que haya ocurrido entre los rodillos en algun punto durante estos movimientos ha sido registrado con menor profundidad en ese punto. La forma de estos trazados se verá que es la misma que en el trazado de tres puntos de Gysi. La profundidad de los trazos, también registra las relaciones verticales. Cuando los tres alambres están en los ángulos anteriores de sus trazos respectivos, las placas-- bases, están exactamente en posición central, -- sin necesidad de marcas para guiarse.

## TECNICA DE NEEDLES MODIFICADA PARA EL USO DE PUNTO CENTRAL DE APOYO

En este procedimiento los rodillos oclusales se construyen exactamente como lo describe Needles. Cuatro alfileres se fijan en la porción de los primeros bicúspides y de los segundos molares en los lados derecho e izquierdo del rodillo superior. Colocando los alfileres en esta posición, podemos abrir una escotadura en la parte anterior del rodillo superior para observar el dispositivo trazador. El estilo del trazador es fijado al paladar de la placa base superior - incrustando los picos del tripode en cera o modelina.

La placa sobre la cual se va hacer el trazo se fija al rodillo inferior al ras de la superficie oclusal del rodillo. Las dos partes deben de ser montadas de tal manera que la punta del aparato superior toque la placa mandibular de inscripción aproximadamente en el centro.

Las placas bases se vuelven a la boca, y el rodillo del aparato superior, se ajusta de tal manera que haga contacto con la placa de inscripción simultáneamente con el contacto de los alfileres del rodillo superior sobre el rodillo inferior. Se instruye al paciente para que haga movimientos de lateralidad y protusión. A medida que los alfiles forman los arcos góticos en el rodillo inferior, la dimensión vertical se disminuye poco a poco por medio del tornillo del aparato superior, y así se continúa hasta que las superficies de los rodillos hacen contacto.

## TECNICA INTRAORAL DEL ARCO GOTICO

Las ventajas de esta técnica son:

1) El perno central colocado correctamente, elimina los contactos indeseables entre la placa superior e inferior. Las dos placas bases de oclusión permanecen estables durante el registro y mientras se procede a fijarlos con yeso. Es sorprendente que aún en configuraciones maxilares irregulares y mucosa desfavorable, se comporta de igual manera.

2) Con la eliminación de cualquier contacto de los rodetes de oclusión, se reduce el riesgo de un funcionamiento asimétrico de los músculos de la masticación, durante la fijación con yeso.

3) El objetivo del perno central intraoral, en contacto con la placa de registro, es reducir a tres puntos de apoyo la mandíbula. Estos tres puntos de apoyo también existen al fijar con yeso los rodetes de oclusión.

Las desventajas mas importantes son:

1) La placa de oclusión inferior, con su platina de registro, reduce el espacio superior disponible para la lengua. Esto puede provocar a veces, movimientos linguales convulsivos, que hacen más difícil la relajación tan deseable del paciente.

-) Durante la fijación del registro, el paciente puede realizar sin motivo aparente un deslizamiento de la mandíbula. Si esto pasa inadvertido, provocará errores que podrán ser detectados durante la prueba en boca de la oclusión en cera.

## TECNICA DE REGISTRO

## Secuencia de Pasos:

Las placas de oclusión superior e inferior con bases de material indeformable y con los rodillos de cera colocados anatómicamente, se adaptan en la boca del paciente como en las técnicas habituales, según las reglas clásicas, como sigue:

1) Preparación de los rodillos de cera según el modelo anatómico de las arcadas dentarias naturales, teniendo en cuenta el contacto con labios y mejillas, evitando reducir en forma exagerada el espacio para la lengua. Esto sirve como preparación para la fonética y control de la altura de la oclusión (dimensión vertical.)

2) La altura del rodillo de cera superior se modifica hasta que quede lo más paralelo al plano auriculo-nasal. Según una antigua regla, el borde anterior del rodillo de cera, le indica al técnico la posición del borde incisal de los centrales y de las cúspides de los caninos. La posición y el contorno del rodillo se controlan durante una apertura semiabierta sin esfuerzo.

3) El rodillo de cera inferior, se puede recortar o aumentar hasta que su plano coincida con la dimensión vertical deseada y quede en contacto uniforme con el rodillo superior. En la determinación de la dimensión vertical, debe considerarse la armonía del perfil, el sellado pasivo del labio y la estabilidad de la futura prótesis durante la masticación, el resultado de la prueba fonética es decisivo.

4) Con la prueba fonética se controla la altura de oclusión y se realiza de la siguiente manera:

El paciente se coloca de pie delante -- del profesional, y con las placas de registro -- bien adheridas a los procesos alveolares, si es necesario se usan polvos adhesivos para garantizar la adhesión. Se hace pronunciar las cifras -- del 0 al 10, el operador observa la variación de la distancia fonética entre los rodillos de oclusión y se aprecia en milímetros la distancia máxima y la mínima.

#### Referencias complementarias al paso 4.

La dimensión vertical establecida es correcta, cuando el paciente puede pronunciar de -- una forma clara y natural. La distancia fonética mínima de 2 mm, generalmente aparece cuando -- el paciente al hacer contar un conteo del 0 al -- 10, pronuncia las consonantes iniciales de los -- números cinco, seis, siete.

Si los dientes anteriores artificiales o los rodillos de cera tocan entre si, solo se logra evitar el choque al controlar concientemente la distancia, esto nos indicará que la dimensión vertical (altura de oclusión) ajustada y no fisiológica, o sea demasiado alta. En este caso -- se modifica la altura de la oclusión y se repite la prueba fonética. Si el profesional procede de manera intransigente al no corregir esto, caerá -- sobre él la responsabilidad de una reabsorción -- acelerada de las crestas marginales y de que --- exista un perceptible castañeteo de las prótesis al momento de hablar.

5) El rodillo de cera inferior, se ca--- lienta uniformemente y sólo en la superficie. -- La placa en estas condiciones se introduce en la boca, se asienta sobre los procesos alveolares -- y se dan al paciente las siguientes instruccio--- nes:

"por favor trague y cierre la boca, mantenga la boca cerrada y muerda suavemente". Mientras se dan instrucciones, el pulgar y el dedo índice -- de la mano derecha del profesional, que mante--- nían en posición el rodillo de cera, se mueven -- hacia adelante dejando abierta la comisura la--- bial; permitiendo así el control visual de la -- última fase del registro provisional de oclusión. El profesional debe tratar de no influir para na da en el movimiento de cierre mandibular. Los -- rodillos deben ser enfriados y sacados de la bo ca separadamente, de ninguna manera deben quedar unidos.

Se repite esta operación si la mandíbula ha sido fijada en una posición incorrecta, o si las huellas de la mordida en la cera inferior -- son muy profundas o faltan, a causa de un calen tamiento demasiado intenso o demasiado débil de la cera, o también porque el paciente no supo do sificar con exactitud la presión de oclusión.

Un aplastamiento de la cera que sea de 1 a 1.5 mm de profundidad, es aceptable, porque es ta disminución de la altura de oclusión será com pensada enle paso siguiente por la colocación de la placa de registro que tiene un espesor de 1.2- mm.

6) El montaje de las platinas de regis-- tro en los rodillos de oclusión, puede ser hecho tanto por el profesional, como por la asistente-- o el técnico de laboratorio.

Se colocan las placas bases sobre los -- modelos de yeso, se verifica su ubicación y su - estabilidad. Si es necesario, se readaptan.

Se eliminan los excesos del rodillo de - cera inferior, dejando totalmente libre el plano de oclusión. Luego se colocan unas gotas de ce-

ra dura pegajosa, se calienta la platina de registro y se ubica presionándola uniformemente. - Se hacen las muescas laterales en el rodillo de cera y si es necesario se alisan con el mechero.

Se retira la placa inferior del modelo - y con una sierrita se eliminan sus extremos distales hasta el nivel del plano de oclusión para evitar que un contacto entre ambas placas bases provoque errores en el registro, y por consiguiente, errores en la oclusión.

Con un instrumento afilado se quita una capa de 5 mm de cera en el rodillo superior, para guiar el corte, previamente se marca la línea a seguir en la parte exterior del rodillo de cera.

Se colocan algunas gotas de cera dura pegajosa en la superficie del rodillo de cera reducido. Se calienta la platina de registro superior y se ubica presionandola uniformemente de modo que su cara libre quede exactamente a nivel del plano de la cera y el perno de apoyo ubicado en el centro de la platina de oclusión.

Se hacen dos muescas en el rodillo de cera, se regula el perno que sirve simultáneamente como apoyo y trazador, alrededor de 5 mm entre la cima del perno y la platina. La distancia depende del espesor de cera eliminado.

7) Se necesita contar con las placas de oclusión, la plaquita de fijación de acrílico transparente, un destornillador, una regla metálica, un espejo, un explorador, una pinza y un lápiz crayon de cera para colorear la platina inferior.

El profesional le explica al paciente lo que va a realizar y el muestra de que manera la-

placa inferior se desliza sobre el perno fijado a la platina superior. Si el paciente se siente incómodo o inseguro, se puede hacer un ensayo -- sin colorear la platina inferior. Luego se colorea con el crayon de cera la parte central de la platina inferior, se colocan ambas placas de registro en la boca y se pide al paciente que trague saliva.

Siguiendo las indicaciones del profesional, el paciente traza el arco gótico ejecutando movimientos deslizantes en sentido anteroposterior y laterales. Luego, utilizando un explorador y una regla metálica, el operador traza una cruz que marca el vértice del arco gótico.

Se coloca la plaquita de fijación de -- acrílico transparente y se fija en posición promedio del tornillo. Si durante el registro, el paciente ha forzado su mandíbula extremadamente hacia atrás, la perforación de la plaquita transparente debe colocarse aproximadamente 1 mm por detrás del vértice del arco gótico (centro de la cruz).

Mientras la asistente prepara el yeso para impresiones, de consistencia no muy espeso, -- el profesional coloca ambas placas en la boca y -- le pide al paciente que trague saliva y cierre -- la boca con ligera presión. Si al hacerlo, la -- punta del perno se introduce en la perforación -- de la plaquita transparente, y el paciente permanece tranquilo y relajado, el profesional coloca yeso con una pequeña espátula plana, en ambos lados, entre las placas de registro y también por vestibular. El paciente junta sus labios y el -- operador masajea suavemente labios y mejillas -- para hacer penetrar entre las placas el yeso, -- se retiran las placas de la boca y se controla -- que la punta del perno se encuentre dentro de la perforación de la plaquita transparente.

## ANALISIS DEL ARCO GOTICO

Los trazos de arcos góticos registrados intraoralmente, varían mucho de un paciente a otro. Su valor diagnóstico para evaluar trastornos de funcionamiento de las Articulaciones Temporomandibulares, no debe sobreestimarse.

### Indicaciones Suplementarias Importantes en la Práctica.

El profesional debe trabajar de un modo racional. Aquellos que dedican una atención preferencial a la selección y colocación de los dientes anteriores, puede modificar la secuencia de pasos previamente descritos como sigue:

Luego de la toma de oclusión provisional, junto con los modelos (paso 5) y las placas, se envía al técnico de laboratorio las referencias respecto a la posición prevista para los dientes anteriores, color, forma, tamaño, etc. y eventualmente una fotografía del paciente. El técnico de laboratorio monta los modelos en un articulador o en un ocluser y procede al montaje de las placas de registro, de acuerdo a lo indicado en el paso 6. Además, selecciona y coloca los dientes anteriores sobre una placa de cera rosa, de acuerdo al color, disposición e inclinación de ejes deseados. Este procedimiento facilita y acelera la evaluación estética y el diálogo con el paciente.

Para el registro del arco gótico, el paciente puede estar sentado o de pie, manteniendo-

su cabeza erguida. Una vez introducidas las placas en la boca, se dan las recomendaciones necesarias en el orden siguiente:

- a) "Puede tragar saliva si le incomoda, todas las veces que quiera".
- b) "Ahora, mueva el mentón hacia adelante y hacia atrás, repítalo varias veces, por favor.
- c) "Por favor, trague de nuevo y luego mueva la mandíbula hacia la derecha".
- d) "Ahora, vuelva a tragar y mueva la mandíbula hacia la izquierda".

A continuación, se controla el trazo del registro, etc.

#### El Caso "Difícil".

Cuando se sospecha que, durante el registro del arco gótico el paciente no ha conducido uno o ambos cóndilos hacia atrás, hasta el centro de la cavidad glenoidea, se efectúa la evaluación siguiente:

#### Cambio de Posición.

Se elimina el apoyo del cabezal, se vuelca la cabeza hacia atrás y se hace cerrar la boca hasta que el perno contacte con la platina de registro. La posición extrema hacia atrás de la cabeza tiene la ventaja de brindar lugar para la lengua y provoca una tensión en los músculos que van desde la mandíbula al hueso hioides. Esta -

tensión muscular intensional, fuerza la mandíbula hacia atrás y en consecuencia, los dos cóndilos se deslizan dentro de la cavidad glenoidea respectiva. Si la inclinación de la cabeza hacia atrás es extrema y la línea sagital del arco gótico sobrepasa el vértice más de 1.5 mm, el valor clínico del registro debe ser puesto en duda.

Antes de repetir el registro, se cubre con el crayon de cera el trazado anterior, pero dejando la cruz dibujada con el explorador y la regla metálica, como elementos de referencia, para comparar el nuevo trazado con el anterior.

#### Importancia de la Relajación.

El registro no debe repetirse hasta que el paciente se encuentre en descanso y relajado. Si existen dolores articulares y/o complicaciones neurológicas, es indispensable esperar hasta una fase indolora. Si se considera necesario, se suministra antiinflamatorios y analgésicos. Si al tratar de calmarlo no logramos relajarlo se puede prescribir somníferos o tranquilizantes.

TECNICA COMBINADA DEL PERNO DE APOYO  
CENTRAL Y EL ARCO FACIAL DE ALBERT  
GERBER

La técnica de registros combinados ha dado excelentes resultados para la construcción de prótesis, en el diagnóstico de la oclusión y colabora en la terapia oclusal. El método ofrece fundamentos prácticos precisos y por ello se considera racional tanto para el profesional como para el paciente. Las ventajas de esta técnica combinada son las siguientes:

1) El trayecto de deslizamiento de los cóndilos hacia adelante y hacia atrás, así como el ángulo que forman respecto al plano de oclusión, pueden registrarse rápidamente, con precisión, sin distorsiones y ser trasladados a las articulaciones graduables del articulador.

2) La posición central de la mandíbula respecto al maxilar superior y su relación con las Articulaciones Temporomandibulares, pueden determinarse con el mismo instrumental según el principio de los tres puntos de apoyo.

3) El arco facial ajustado individualmente en la cabeza del paciente constituye un instrumento simple y excelente para ubicar, de acuerdo a medidas, los modelos de estudio y de trabajo en articuladores adecuados.

4) El ángulo de Bennet del movimiento lateral, también puede registrarse extraoralmente con el arco facial, si le adaptamos los mismos puntos de registro de otra angulación 90°. Pero este registro no tiene un gran valor clínico por que se hace en dos dimensiones y son muy deformados.

El arco facial consta de los siguientes elementos:

- 1) Placa de registro y de transferencia con vástagos de conexión.
- 2) Arco facial con portaminas ajustables.
- 3) Base de apoyo para montar los modelos en el articulador.
- 4) Portaminas de resorte, con puntas de grafito.
- 5) Varillas de orientación, derecha e izquierda, que sirven como referencias extraorales y que están paralelas al plano de oclusión.

#### TECNICA DE REGISTROS COMBINADOS PARA PROTESIS COMPLETAS

La preparación sobre el paciente y en el laboratorio es semejante a la explicada anteriormente. Sin embargo, en lugar de la simple platina inferior de registro utilizada, se ubica una platina provista con dos vástagos de conexión.

Por razones técnicas, la labor sobre el paciente se inicia con un registro extraoral del trayecto condíleo y se continúa con la secuencia siguiente:

- 1) Se le explica y muestra al paciente como puede hacer deslizar la platina inferior hacia adelante y hacia atrás, manteniéndola siempre en contacto con el perno de apoyo superior.

1.1) Se coloca en laboca del paciente -- las placas bases con sus platinas, y se ejerci-- tan los movimientos de deslizamiento.

2) Sobre el paciente, el profesional pue de localizar los cóndilos por palpación y marcar su posición sobre la piel. Frecuentemente están situados simétricamente, a unos 10 a 13 mm por - delante del conducto auditivo externo. Sobre la - línea auriculonasal.

3) La asistente fija los brazos del arco facial en posición vertical, en este momento las minas están retraídas para no dañar los ojos y - la piel. Prepara la tarjeta de registro donde-- anota la fecha y el nombre del paciente.

4) Se conecta la platina de registro --- inferior al arco y se introduce en la boca del - paciente. Se pide al paciente que cierre suave- mente la boca, que permanezca tranquilo en esa - posición y que trague saliva. De este modo, la - mandíbula está en posición posterior no forzada.

5) Se regula el portaminas derecho a una distancia aproximada de 4 mm de la piel, hacien- do coincidir la punta con la marca que señala la posición del cóndilo, a una continuación se ajus- tan los tornillos de regulación del brazo dere-- cho del arco facial. Las puntas de grafito aún- permanecen retraídas, enseguida colocamos en su- sitio la tarjeta de registro.

6) La asistente gira el portaminas un -- cuarto de vuelta y ello permite el contacto de - la puntilla con la tarjeta. Se dan las siquien- tes instrucciones al paciente: "mantenga la boca cerrada, lleve la mandíbula hacia adelante lo -- más lejos posible, ahora llévela hacia atrás lo - más que pueda sin forzar". Se repite los movi-- mientos hasta que se realicen libremente. Luego se introduce la puntilla. Se repite un segundo-

y eventualmente un tercer registro desplazando-- un poco la tarjeta cada vez. Se introduce nuevamente la puntilla de fito, se retira la tarjeta y el arco facial con la platina de transferencia. Se hace una pausa.

Se procede del mismo modo en el lado izquierdo, por último, se separa la platina de --- transferencia del arco facial y se ajustan nuevamente todos los tornillos. La posición del portaminas debe permanecer siempre igual.

A continuación se hace el registro intra oral del arco gótico de acuerdo a lo explicado anteriormente.

Con el paciente bien relajado y el perno trazador dentro de la perforación de la plaquita transparente, se introduce yeso para impresiones con una espátula plana, entre las placas de registro y por vestibular. Se hace juntar los labios del paciente y se masajean suavemente la--- labios y mejillas para hacer penetrar el yeso del vestibulo entre las placas del registro. Se deja fraguar el yeso.

#### Tarea de Laboratorio

Las placas de registro con la llave de yeso, las tarjetas de registro de trayectos condíleos y el arco facial.

Con el auxilio de un transportador, el técnico mide sobre las tarjetas de registro el ángulo entre el trayecto condíleo y el borde inferior de la tarjeta y luego regula los cóndilos del articulador de acuerdo a los valores obtenidos.

Montaje del Modelo inferior en el Articulador.

El modelo está firmemente fijado al arco

facial por la platina de transferencia y las placas con rodillos de cera. El arco facial está sujeto a la base de apoyo. Las dos puntas metálicas están centradas en el eje de rotación del articulador. Los vástagos de orientación derecho e izquierdo están paralelos a la mesa. El plano de la platina de registro está también paralelo a la mesa.

Esta norma debe ser respetada porque facilita el trabajo del laboratorista para obtener una oclusión artificial que tenga en consideración la curva de Spee, etc.

Si los punteros de alineación rojos, derecho e izquierdo, del arco facial, no están a la misma altura, y/o si las ramas han sido alargadas en forma desigual, luego de una minuciosa verificación, deben considerarse dos posibilidades:

- a) La platina de transferencia ha sido colocada excéntricamente.
- b) Existen importantes asimetrías mandibulares.

Si la platina de transferencia está ubicada excéntricamente, el error se corrige en forma automática durante el montaje del modelo, cuando se centran los punteros de alineación rojos lo más exactamente posible sobre el eje de rotación del Articulador Condylator. Si se trata de maxilares asimétricos, se intenta siempre montar los modelos de manera que el plano de oclusión sea paralelo al plano de la mesa.

Una vez endurecido el yeso que fija firmemente el modelo inferior al articulador, se retira con precaución el arco facial de la platina de registro y ya no se utiliza más en el caso.

### Montaje del Modelo Superior en el Articulador.

En este momento, la placa base inferior con su platina de registro y la plaquita transparente firmemente atornillada, permanece fija sobre el modelo inferior, sin cambios de posición.

A continuación se procede de acuerdo al siguiente orden:

1) Se atornilla una media vuelta el perno de apoyo de la placa superior.

2) Con la ayuda de las llaves de yeso se coloca la placa superior sobre la inferior. Se asegura la fijación con cera pegajosa.

3) Se prepara adecuadamente el modelo superior se le ubica en la placa base, se le sujeta con firmeza o se le fija con cera dura pegajosa, y se procede a su montaje como es de práctica común.

Según el sistema de trabajo preferido, la etapa del laboratorio consistirá en la colocación de los dientes anteriores solamente o de todo el arco dentario, para realizar la próxima sesión clínica. En ambas posibilidades, es ventajoso que el técnico de laboratorio reconstruya los rodillos de oclusión en cera hasta dejarlos en las mismas condiciones que tenían cuando fueron evaluados en base a la prueba fonética. Esta reconstrucción será más exacta si se observan las indicaciones siguientes:

1) Retirar la platina del rodillo de cera superior. Quitar con sumo cuidado la platina de registro del rodillo de cera inferior. Reestablecer con exactitud el plano original del rodillo de cera inferior.

2) Se reconstruye ahora el rodillo de cera superior hasta que contacte uniformemente con el plano del rodillo inferior. Se remarca la línea media y eventualmente las referencias para los caninos. A partir de este momento, la secuencia de trabajo sigue la técnica habitual.

## TECNICAS DIRECTAS

En los métodos directos la relación céntrica es registrada colocando un medio de registro entre las placas base, cuando la mandíbula está en relación céntrica.

Los materiales de registro más comunes son: yeso, cera, y modelina. El yeso tiene la ventaja de tener consistencia homogénea igual y debe ser más estable y resistente a los cambios. Su principal desventaja es el tiempo de fraguado. La cera tiene la desventaja de endurecer rápido, pero puede distorsionarse fácilmente y es difícil mantenerla con una consistencia homogénea. La modelina es más estable que la cera, pero es difícil mantener una masa homogénea.

A continuación se describirán algunas técnicas directas para la toma de la relación céntrica, empesando por mencionar 3 técnicas que se usaron antiguamente.

### TECNICA DE LA BOLA DE CERA

Una bola de cera de abejas, se introducía en la boca y el paciente mordía en ella. Este registro profundo en cera, con frecuencia servía para impresión y para la relación intermaxilar. Un pedazo de madera se cortaba al ancho de la distancia deseada entre las dos apófisis. El trozo de madera se introducía en la cera de abejas y se hacía que el paciente mordiera hasta que tocara los bordes de la madera.

Este conjunto servía para la determinación de la relación céntrica y como impresión y relación de mordida. Las objeciones a este método son demasiado claras para ser mencionadas.

## TECNICA DEL CORTE UNIFORME

Algunos registros se hacían antiguamente construyendo dos rodillos que se colocaban en la boca, y despues eran cortados conforme a la observación, hasta que parecían tocarse uniformemente. Naturalmnete este método estaba muy lejos de dar un registro satisfactorio.

## TECNICA CON TIRAS DE CELULOIDE

Estas tiras de celuloide se colocaban entre los rodillos, bajo la presión masticatoria, y se intentaba sacarlos por tracción. Si uno de ellos salía fácilmente demostraba que en este punto había menor presión que en las otras áreas. Los rodillos entonces se reducían en las áreas de presión excesiva, o se aumentaban por medio de más material donde había falta de presión.

## TECNICA DE ESSIG Y PATERSON

Después de que los rodillos satisfacen los requisitos oclusales y de estética, se abre un surco poco profundo en la superficie oclusal de cada rodillo, dejando un margen angosto en la periferia. Este surco se llena entonces con una mezcla de arena y yeso, partes iguales, de polvo de carborundo y yeso, hasta un milímetro más arriba de la superficie original. Cuando el yeso se ha endurecido se insertan las placas base en la boca, y el paciente ejecuta todos los movimientos de masticación, deslizando los rodillos uno sobre otro. El abrasivo añadido al yeso hace que los rodillos tomen gradualmente una curvatura que permite un contacto ininterrumpido entre las placas en todos los movimientos de la mandíbula. Logrando obtener la relación céntrica por medio de ésta técnica sin olvidar la ayuda manual que ejerce el cirujano dentista.

## TECNICA DE PETER DAWSON.

Antes de hacer el registro, debe de dedicarse el tiempo que sea necesario para practicar con el paciente el movimiento de cierre en relación céntrica. Nuestro objetivo será el de poder manipular la mandíbula y eliminar la influencia adversa de los músculos. El método usual es el de mantener el rodillo inferior en posición con la mano izquierda. La mano derecha es usada para manejar el mentón con los dedos pulgar e índice y con un movimiento suave, la mandíbula es llevada a relación céntrica.

Generalmente en un minuto o dos, el operador puede sentir que los músculos se relajan y que el cóndilo se va hacia arriba y atrás, adentro de la cavidad glenoidea. Esto deberá repetirse hasta que no se aprecie resistencia y la manipulación sea fácil. Este procedimiento ha trabajado bastante bien en la clínica. Sin embargo, Peter Dawson ha indicado que la técnica descrita no siempre lleva a la posición más retruida. El ha sugerido un manejo bilateral de la mandíbula para obtener dicha posición. En la técnica de Dawson, el paciente se coloca en una posición supina. El operador está detrás del paciente y su cabeza se coloca firmemente entre el brazo y el pecho del Dentista. En la adaptación de esta técnica en Prostodoncia Total, el operador usa sus dedos pulgares para mantener el rodillo inferior en su sitio. Los demás dedos se colocan a lo largo del borde inferior de la mandíbula. Con una presión hacia abajo de los pulgares y presionando hacia arriba con los demás dedos, la mandíbula es manipulada hasta la posición terminal de bisagra.

Observe la relación de los rodillos cuando el paciente cierra en relación céntrica. Pue

den colocarse líneas verticales en los rodillos con una espátula que sirvan como referencia para el cierre correcto de la mandíbula.

Cuando el paciente se encuentra familiarizado con el procedimiento, es el momento de tomar el registro de relación céntrica.

Haga dos surcos en forma de V sobre la superficie oclusal del rodillo superior en cada lado del mismo (cuatro en total), en la región de los premolares y de los molares de aproximadamente 3 mm de profundidad y 5 mm. de ancho cada uno. Estos surcos servirán de llaves para la reposición del registro interoclusal fuera de la boca. El rodillo inferior se reduce aproximadamente 2 mm de la región del primer molar hacia atrás. Esta reducción le dará cierto espesor al yeso sin abrir la dimensión vertical de oclusión.

Lubríquese la superficie oclusal del rodillo superior con vaselina para asegurar que el registro interoclusal quedará en el rodillo inferior. Coloque los rodillos en la boca del paciente.

Mezcle yeso blanco con una consistencia que mantenga su forma cuando se coloque sobre el rodillo. Con una espátula distribuya el yeso sobre la superficie oclusal del rodillo inferior en la región de premolares y molares a una altura de 6 a 8 mm. Mantenga la espátula en el lado bucal de los rodillos de oclusión. Un método alternativo es el de colocar el yeso en el rodillo inferior antes de colocarlo en la boca.

Cerciórese de que las placas base estén correctamente colocadas sobre los procesos residuales.

Indíquese al paciente que lleve la lengua lo más alta tocándose el paladar y que cierre como se había indicado Manipúlese la mandíbula según el método que se haya seleccionado.

Espere que frague el yeso.

Pídase al paciente que abra la boca cuidadosamente. Retire los rodillos con el registro interoclusal de la boca.

Examine el registro. Algunos Dentistas recortan el exceso de yeso y colocan de nuevo -- los rodillos en la boca. Ellos deben permitir -- que el paciente pueda cerrar con el registro.

## METODO TRIPODAL PARA REGISTRAR RELACION CENTRICA

Una técnica tripodal de registro de RC,--  
fué concebida con el uso de bandas de cobre para  
hacer registros maxilo-mandibulares en RC y para  
montar modelos en el articulador.

Este método es usado para registrar y --  
chechar el registro de dentaduras completas.

### VENTAJAS DEL METODO TRIPODAL

Este método incluye las siguientes ventajas:  
jas:

- 1) El registro ofrece una estable rela--  
ción con mínimo contacto y máxima visibilidad.
- 2) El registro es hecho con mínima pre--  
sión.
- 3) El registro es instantáneo.
- 4) El registro puede ser rápido y veri--  
ficado.
- 5) El modelo habitual de 0 del paciente--  
puede ser comparado con la RC antes de que los --  
dientes posteriores sean seleccionados o arreqla  
dos.

### FABRICACION DE TACKS

Son vaciados en aleación como cobalto y--  
pueden ser estabilizados y usados repetidamente.  
La superficie registrada es triangular y provee--  
de 3 lados no dentados dentro de la cera.

El Tacks termina en punta; terminados en  
diversos largos pueden ser útiles. El uso de --  
Tacks largos provee mejor visibilidad cuando --  
verificamos la precisión de registro.

## METODO TRIPODAL DE REGISTRO

- 1) Fabricar bases rígidas y estables.
- 2) Construir el maxilar con cera, el -- borde oclusal para asegurar las dimensiones.
- 3) Construir la mandíbula con bordes de cera en 3 segmentos separados uno en lo anterior y 2 posteriores.
- 4) Contornear el borde maxilar oclusal-- para ver la estética y colocar el plano oclusal.
- 5) Estabilizar la dimensión vertical y oclusal.
- 6) Determinar intraoralmente la mejor -- localización del registro de tacks. El tracks -- puede ser directo o hacia el borde maxilar en -- cera. Marcar la cera para indicar la óptima posición linguo-facial y antero-posterior para el tacks.
- 7) Hacer el registro arco-facial y mon-- tar el maxilar en el articulador.
- 8) Recortar los bordes mandibulares en -- cera y marcar para proveer de la mejor visibilidad y remover los excesos de cera.
- 9) Recoger un metal track con una pinza y calentar en la flama.
- 10) Presionar el tack caliente dentro de la cera, localizar la punta en el punto 0.5 mm. -- por encima del borde de cera para unos 0.5 mm. -- de depresión dentro de la rama de cera maxilar -- de la dimensión vertical en oclusión. El tacks-- de metal puede inclinarse posteriormente, así -- que la punta está hacia adelante.

11) Recortar la cera para proveer mejor visibilidad. Como la mandíbula cierra en RC, el tack puede estar hacia adelante, así la punta es más superior.

12) Reclinar la silla dental aproximadamente  $45^\circ$  y ajustar el soporte de la cabeza a la región occipital.

13) Estabilizar el registro base claramente, en la mandíbula residual, con el dedo índice sobre la base de registro y pulgar sobre el borde inferior de la mandíbula.

14) Guíe el cierre de la mandíbula de los pacientes en RC para el primer contacto de uno o más tacks.

15) Recortar o agregar cera para proveer el contacto simultáneo de los 3 tacks para la dimensión vertical u oclusión.

La profundidad de registro favorable puede ser 0.5 mm a la punta de la dentición.

16) Ablandar la cera dura con una espátula caliente en las 3 áreas de registro a una profundidad y ancho de diversos milímetros.

17) Mientras la cera se enfría, asentar la base de registro maxilar con presión firme y guiar la mandíbula dentro de RC.

18) Enfríar el borde de cera. Colorear la dentición con una punta fina, marcador capaz de marcar sobre acetato o vidrio. Equilibrar la cera hasta que sólo la punta identificada sea visible.

19) Precisar la RC observando la relación de tacks de las marcas cuando la mandíbula es cerrada en corto contacto en RC. Un registro

es inadecuado si una discrepancia vertical u horizontal es observada entre la punta de algún --tack y la identificación coloreada.

20) Separar el molde maxilar y montarla en el articulador y colocar las bases de registro sobre las bases. Poner la cera dura en agua caliente.

21) Relacionar los moldes por asentamiento de las puntas en el tack dentro de la marca -- identificada. La parte posterior de los moldes puede necesitar recortarse para prevenir interferencias.

22) Repetir el procedimiento de registro para conformar la precisión del registro y montaje.

23) Invertir el articulador y notar discrepancias en algún plano entre los tacks y la dentadura. Si dos o mas discrepancias son notadas, el molde mandibular es separado y remontado.

24) Hacer registros adicionales como se necesite, para verificar la precisión de montaje o registro.

25) Instruir al paciente a separar y cerrar sin dirección hasta que los tacks sean sentidos tocando la cera, note la distancia anterior de la dentadura en RC.

Esta información será empleada en la selección del tipo de dientes posteriores y en determinar la mínima suma del entrecruzamiento horizontal de los dientes anteriores artificiales.

#### TECNICAS FUNCIONALES

El método funcional más usado en el de la deglución. Concepto que se basa en la filosofía

de que el acto de la deglución se realiza en relación céntrica.

La función fisiológica de la deglución - ha sido sugerida y usada como un método para la determinación de la relación céntrica. Se basa este método en que cuando el bolo alimenticio o la saliva son deglutidos, los dientes entran en contacto en una relación céntrica de oclusión -- normal.

Shanahan sugiere que en prostodoncia total, los rodillos de oclusión se elaboran de la manera común y que se obtenga una relación céntrica tentativa, basada en la posición de reposo de la mandíbula y con un espacio libre de 2 a 3 mm. Se coloca cera blanda en las áreas anteriores y región de los premolares y se le pide al paciente que tome agua varias veces, de esta forma el operador habra determinado una relación céntrica fisiológica. Sin embargo, como señala Shanahan al aumentar la edad, la musculatura degenera y los reflejos se hacen más lentos.

#### METODOS PARA LLEVAR LA MANDIBULA A RETRUSION

Consideramos importante hacer la mención de algunos métodos para llevar la mandíbula a retrusión.

Una de las cosas más difíciles y más importantes es hacer retroceder la mandíbula hasta una relación central. Hay grupos de músculos opuestos que entran en confusión cuando se le pide al paciente que muerda en una posición de retrusión. Esta confusión muscular es debida a -- falta de sincronización entre los músculos de -- protusión y los de retrusión. La dificultad para llevar la mandíbula a retrusión es más que --

confusión temporal, pues se deriva de que el maxilar inferior lleva mucho tiempo de articularse fuera de su posición central. En la obtención de esta posición de retrusión, lo que puede parecer torpeza del paciente, es la dificultad que encuentra en ejecutar conscientemente un acto que ha sido involuntario por un período de tiempo relativamente largo. Cuando más se irrita el operador por la inhabilidad del paciente para llevar el maxilar hacia atrás, mas se confunde el paciente y menos capacitado está para responder el esfuerzo que se hace para obtener la relación. El dentista debe tener calma y emplear todo el tiempo que sea necesario para conseguir esta posición central. Con frecuencia se tarda poco menos de una hora en casos de estructura mal colocadas en la articulación temporomandibular. Si no se insiste hasta lograr la posición conveniente, la dentadura resultará con un contacto anticipado en la región posterior.

Construir una dentadura sin una relación central rectificada, cualquiera que sea el tiempo que ésta necesite, conduce al fracaso. El operador debe estar dispuesto al máximo esfuerzo para obtener la relación céntrica, porque éste es uno de los pasos más importantes en la construcción de dentaduras completas. Debe estar preparado para emplear varios métodos, porque no todos los pacientes responden de la misma manera. El uso del punto central de apoyo es un auxiliar excelente para ejercitar el movimiento anteroposterior, porque el paciente tiene una superficie de deslizamiento contra la cual descansar, mientras se ejercita en la colocación de los tejidos de la articulación.

Mucha dificultad en la obtención de la relación céntrica se deriva del mal ajuste de las placas-bases. Se comprende que será muy difícil obtener un registro exacto si las placas de mordida no ajustan firmemente en su lugar.

Es difícil regular la presión que el paciente debe ejercer en el momento de registrar la relación céntrica. Se cree que la presión en este registro debe ser la necesaria para colocar los tejidos en la forma que estaban bajo las impresiones. Si no hay presión, o es casi nula, en el momento de este registro la relación intermaxilar se registrará sin ninguna colocación de tejido; por lo tanto, será probable que las dentaduras tengan contacto prematuro al iniciarse la precisión masticatoria. Por ejemplo, un lado de la boca puede tener una capa más profunda de tejido blando que el otro lado y el registro de este tejido en reposo completo carecerá de exactitud. Por esta razón, con el registro interoclusal de cera la colocación de todas las partes de la boca tiene mejor distribución que la obtenible con el punto central de apoyo. Este es especialmente cierto si la profundidad del tejido no es uniforme y la relación de la apófisis no es normal.

He aquí algunos procedimientos que se usan para llevar la mandíbula a retrusión.

- 1) Ejercicio de retrusión y protusión de la mandíbula.
- 2) Llevar la punta de la lengua al borde posterior de la dentadura.
- 3) Hacer movimientos de deglución.
- 4) Por castañeteo suave y rápido de los rodillos hasta que se produzca fatiga.
- 5) Palpando el músculo temporal.
- 6) Echando la cabeza hacia atrás.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 27.- Allen A. Brewer. Robert M. Morrow. "OVERDENTURES", The C.V. Mosby Company, Secon Ed. Chapter 18, 1980 p.p. 288-292.
- 28.- Facultad de Odontología, U.N.A.M. "PROSTODONCIA TOTAL" SUA. Impreso en México, Talleres de tesis Resendiz, S.A. 3a. Ed. 1981 p.p. 150-156.
- 29.- Gerber Albert. "METHOD OF RECORDING CENTRIC RELATION" Copyrigh, para las ilustraciones y texto, Condylator Service, CH 8038 Zurich, febero 1981 p.p. 8-25.
- 21.- Swenson Merrill, G., "COMPLETE DENTURES", -- Fourth Ed., The Mosby Company, St. Louis, - 1959, p.p. 307-325.
- 25.- Merrill, G.S. "DENTADURAS COMPLETAS", Ed. -- UTHEA. Talleres Gráficos de la nación p.p. 309-336. 1950.
- 26.- Shanahan T.E. "PHISIOLOGY OF VERTICAL DIMENSION AND CENTRIC RELATION"., J. Phrostheth Dent. 6:741, 1956.
- 30.- Sharry Johnj., "PROSTODONCIA TOTAL COMPLETA"., Ed. Toray, S.A. 1a. Ed. Barcelona, 1977. p.p. 217-225.
- 31.- William B. Akerly. "METHOD OF RECORDING CENTRIC RELATION", The Journal Of Prosthetic Dentistry, october 1979, volumen 42, number 4 p.p. 461-465.
- 32.- Winkler S. "ROSTODOCNIA TOTAL", 1a. Ed. Editorial Interamericana. Impreso en México., 1982, p.p. 249-251.

## CAPITULO VII

### MONTAJE EN EL ARTICULADOR

Ante la dificultad de poder hacer muchos de los procedimientos que involucra la elaboración de una dentadura dentro de la boca del paciente, como son: la poca visibilidad dada por los carrillos y labios, la saliva, los tejidos blandos que cubren los procesos y que no proporcionan una base estable sobre la cual poder trabajar y la habilidad de comparación de los pacientes, nos obliga a tener que utilizar un instrumento que nos proporcione al mismo tiempo, las ventajas que trae consigo construir una dentadura sobre un sistema dinámico como sería la misma boca y eliminaría todas las desventajas mencionadas anteriormente.

Un articulador, es un instrumento mecánico el cual trata de reproducir total o parcialmente las posiciones y movimientos de la mandíbula del paciente por medio de mecanismos que producen las articulaciones temporomandibulares.

En la historia de los articuladores, han existido diversas teorías sobre la oclusión y mediante estos aparatos se han tratado de construcción de los mismos representando, en la mejor forma posible la oclusión del constructor. Por ejemplo la teoría de Bonwill, propone que los dientes se mueven en relación unos contra otros, como guiados por los controles condilares y el punto incisal.

Esta fué conocida como la teoría del triángulo equilátero en el cual hay cuatro pulgadas tanto entre los cóndilos como entre un cóndilo y el punto incisal, lo cual desarrolló la construcción del articulador de Bonwill.

Otra teoría fué la cónica que propone -- que los dientes inferiores se mueven sobre la -- superficie de los superiores, como sobre la su-- perficie de un cono con ángulo generado de 45° y con el eje central del cono a un ángulo de 45° - con el plano oclusal.

Hay otros articuladores (Monson y Willain 1930) que se fundan en una concepción esférica -- perfecta de la disposición de los arcos denta--- rios.

En prostodoncia se persigue un articula-- dor semiajustable que es un instrumento con tra-- yectorias condilares individualmente ajustables-- tanto en el plano horizontal como en el vertical.

Las características mecánicas que deter-- minan si un articulador es o no ajustable para-- adaptar registros intermaxilares incluyen los -- siguientes controles:

- 1).- Control de las guías condilares horizonta-- les ajustables individualmente.
- 2).- Controles condilares simplemente laterales-- (movimientos de Bennet).
- 3).- Control de la distancia intercondilar varia-- ble.
- 4).- Controles seccionados delas guías condila-- res de lateralidad protusivo y de laterali-- dad retrusivo.
- 5).- Controles incisales horizontales, vertica-- les y laterales ajustables.

Tipos de Articuladores.- Se clasifican -  
en:

Multiposicionales.- Imitan a la articulación temporomandibular. Imitan movimientos y, - posiciones excéntricas con mecanismo temporomandibulares.

Los multiposicionales se dividen a su -- vez en condilares y no condilares, éstos se divi- den nuevamente en; trayectorias fijas y adapta-- bles.

Articuladores uniposicionales o simples. Son los que intentan reproducir una posición y - un movimiento de abertura interrumpido o discon- tinuo. Es aquel que tiene exclusivamente posi- ción.

Continuo o bisagra, sus ramas pueden se- pararse pero quedan unidos por una bisagra.

En los articuladores simples o disconti- nuos, sus guías que determinan la posición de -- las ramas al cerrar el instrumento, le confieren buena exactitud posicional y pueden ser de yeso, éstos son empleados por su economía. Puede ser- también de plástico o metal, se usan en piezas - pequeñas o en modelos completos.

Articuladores con bisagra.- Estos pue-- den ser de alambre que se pueden confeccionar -- en el laboratorio, se usan porque son económicos y nos sirven para documentación y diagnóstico.

Articuladores multiposicionales.- Se di- viden a su vez en condilares y no condilares y - éstos a su vez en trayectorias fijas y adapta--- bles. La división de los articuladores multi-- posicionales en condilares y no condilares mues- tra dos grupos de instrumento de concepción dis- tinta.

Articuladores condilares.- Son en general los instrumentos más complicados mecánicamente, pero al mismo tiempo los más fáciles de comprender y manejar y quizá los más utilizados. -- Los hay condilares inferiores llamados también árcon y condilares superiores.

Estos articuladores pueden clasificarse en fijos o de guías condilares y adaptables, los que a su vez pueden ser parcial o totalmente -- adaptables.

Los articuladores adaptables, se constituyeron con la idea de reproducir o si se quiere con la mayor exactitud posible los movimientos condilares deslizantes del paciente, lo cual debe permitir establecer relaciones intercuspídeas acordes con ellos, y que en consecuencia funcionarían luego en la boca con igual perfección que en el articulador.

Los articuladores de guías condilares -- fijos en cambio se designan habitualmente arbitrarios, porque al no realizar movimientos deslizantes iguales a los del paciente, se supone que éste debe adaptar sus oclusiones excéntricas a las guías cuspídeas que el articulador haya establecido.

Se consideran semiadaptables aunque parece más correcto decir parcialmente adaptables, -- tan solo a los articuladores capaces de aceptar y reproducir gnatogramas en las tres dimensiones, ahora se va generalizando la costumbre de llamar los pantógrafos.

Articuladores pantógrafos y no pantógrafos.- El pantógrafo es un instrumento ideado para reproducir fielmente toda clase de registros.

Los articuladores condilares funcionan en base a guías metálicas, generalmente tres, -- las dos temporomandibulares y la incisiva que -- pueden ser adaptables a las medidas para cada -- caso.

Debido a las tantas y variadas clasificaciones que existen, es necesario adaptar una para poder aclarar a que tipo de articuladores nos referimos. A nuestro parecer la elaborada por Saizar es de las mas completas e incluye lo que los aparatos si poseen.

Clasificación y algunos ejemplos de articuladores condilares:

De guías condilares,- Sin guía incisiva, encontramos, Evans (1840), Wilson (1920), Bonwille (1887), Gritman (1900).

Con guía incisiva encontramos.- Gysi -- (Simplex 1910) y Gysi tres puntas (1929).

Semiadaptables.- Sin guía incisiva encontramos, Walker (1896), Chritensen (1905), --- Snow-Gritman (Prothero 1928).

Con guía incisiva encontramos.- Hanau-- (Gehl y Dresen 1958), Dentatus, Borthairy (1970), Whip Mix (Kickey et. al, 1967).

Adaptables todos con guía incisiva.- Encontramos, Gysi adaptable (1908), Hanau Kinescope (Tench, 1926), Gysi Trubyte (Gysi 1929), House-- (Hoyt y Young, 1941), Mc Collum (1939), Le Pera-- (1955), Tamaki (1967), Moraes (1968), Hanau University (Boucher 1970), Stuart (Lucia, 1961), De Pietro (Lucia, 1961).

Actualmente se reconoce y dispone de una gran variedad de articuladores; sofisticados --- unos, más conservadores otros; sin embargo, ningun

no en sí constituye una panacea en la construcción de prótesis completas, y sus posibilidades y utilidad se basan en el conocimiento que se tiene y se espera de él.

Por la extensa experiencia clínica y los trabajos experimentales realizados dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México, de algunos prostodoncistas mexicanos, justifican la recomendación del articulador semiadaptable.

**Características del articulador semiadaptable.-** Las características semiadaptables del articulador condilar y las guías incisales.

Constan de una rama superior que contiene los elementos de las trayectorias condilares y una rama inferior a la cual se hallan unidas las esferas condilares. Ambas ramas se unen mecánicamente y contienen en su superficie interna los recursos de sujección intercambiables para el modelo de trabajo superior e inferior, con sus respectivos aditamentos de registro intermaxilar.

Las trayectorias condilares laterales pueden ser arbitrarias (promedio de 30°) o ajustadas con registros intermaxilares derecha e izquierda.

Las guías laterales de Bennett se gradúan en los postes del articulador (promedio de 15°) y/o por registros previos.

Está provisto de una platina metálica que es la guía incisal ajustable que determina la angulación en grados del gnatograma del arco gótico, colocando las aletas en la trayectoria incisal de lateralidad que se desee. La platina es ajustable anteroposteriormente para proveer la inclinación que se requiere para el movimiento protrusivo (promedio de 20°).

El articulador posee un vástago incisal recto y otro curvo para adaptar una superficie triangular de preferencia oclusal. Ambos poseen su extremo terminado en punta, que facilita los movimientos sobre la platina incisal ajustable.- Además sirve para controlar la distancia vertical transferida sin que ésta se desvíe del centro de la platina incisal.

Eje intercondilar.- El eje intercondilar, eje de bisagra terminal, o eje horizontal fisiológico de rotación, es una línea imaginaria entre las articulaciones temporomandibulares alrededor de las cuales la mandíbula puede girar sin movimientos de traslación.

Es referencia necesaria e importante para transferir al articulador con el arco facial-estático:

1).- La distancia cóndilo-maxilar-condilar.

2).- Las inclinaciones de las vertientes protrusivas de los dientes posteriores.

3).- La referencia del punto central de apoyo y los registros extraorales obtenidos.

Localización arbitraria.- Existen distintos métodos y recursos para determinar arbitrariamente la posición promedio del eje intercondilar.

A).- Por palpación sobre la piel y meatos auditivos, e indicando movimientos habituales de apertura y cierre.

B).- Se marca a la altura del tercio inferior del tragus, en el lugar donde la piel de la cara se transforma en piel de la oreja.

C).- Se marca a 11 ó 13 mm por delante de la parte posterosuperior del tragus al ángulo externo del ojo.

D).- A partir de esta marca, a 2 mm por debajo y 6 mm por detrás.

Conducto auditivo externo orientado al plano prostodóntico.

Arco facial estático.- Su uso es esencial para relacionar el maxilar superior al punto promedio del eje intercondilar arbitrario. Tiene por objeto determinar en la cabeza del paciente y transferirla al articulador, la posición del maxilar superior respecto a las articulaciones temporomandibulares.

Por esta razón se utiliza en relación con articuladores semiajustables condilares.

A).- Permite montar con referencias precisas el modelo superior de trabajo.

B).- Permite mejores reproducciones de posiciones y movimientos maxilomandibulares.

C).- Permite analizar y eventualmente modificar las posiciones registradas.

Descripción del arco facial.- El arco facial estático (salvo variantes) consta principalmente del arco o marco propiamente, una pieza intra y extraoral con su ajustador, las piezas condilares u olivas auriculares, marcador suborbitario y soporte de altura.

El arco es propiamente una barra cilíndrica de aluminio liviano con superficie resistente para no flexionarse al usarlo y que permita un fácil ajuste de la pieza bucal.

Su forma es semejante al tercio medio e inferior de la cara; consta de tres dobleces que determinan una porción central recta de unos 10 cm, dos porciones laterales divergentes a la anterior de unos diez centímetros que se continúan con porciones perpendiculares de otros cinco centímetros o más.

La barra anterior horizontal lleva al ajustador para la pieza bucal; las laterales terminan en las piezas o varillas condilares, estas porciones laterales tienen una longitud adecuada para que al fijar el arco facial al articulador, la porción anterior recta quede por delante del vástago incisal.

La pieza bucal intraoral, horquilla o pieza en herradura, tiene forma adecuada para fijarla por vestibular a los rodillos de relación o apoyarla a la superficie del plano de orientación superior y un vástago que se proyecta fuera de la boca. Para que la forma de este vástago o bayoneta no interfiera en la línea media con la porción del vástago incisal, se le sustituye por otro que forma ángulo.

El ajustador posee dos agujeros perpendiculares entre sí, uno para la barra delantera del arco facial, el otro para el vástago de la pieza bucal. La acción del ajustador está dispuesta de manera que, bajo la acción de un tornillo manual, ambas piezas se fijan entre sí, solidamente, sin forzar ni distorsionar la posición del arco facial estático.

Las piezas condilares constan de varillas condilares y sus respectivos ajustadores. Estas varillas se deslizan por correderas adecuadas en movimientos paralelos a la barra anterior, y poseen marcas milimetradas para ajustarlas al punto del eje intercondilar del paciente en forma

simétrica. Sus extremos internos en forma de copa facilitan el centrado y ajustado a los vástagos -- adecuados de los extremos condilares de los articuladores. Los ajustadores, casi siempre tornillos manuales, permiten fijar sólidamente las varillas condilares en las posiciones requeridas.

En el arco facial estático que se describe en este trabajo, las varillas condilares están reemplazadas por olivas auriculares que permiten ajustar el arco facial a los conductos auditivos-externos y complementarlos con el señalador del eje intercondilar de la piel del paciente.

El marcador suborbitario consiste en un segundo ajustador en la barra horizontal anterior mediante el cual se fija una varilla cuyo extremo indica el punto infraorbitario, lo que permite -- montar los modelos en el articulador en relación con el plano bicóndilo-infraorbitario próximo al plano de Frankfort.

El soporte de altura, incorporado y adaptado al tornillo ajustador de la pieza bucal, tiene por objeto dar al arco facial en su parte anterior la altura conveniente, al ubicarlo en el articulador.

Procedimiento clínico.- 1).- Levante la punta trazadora del aditamento extraoral y retire las grapas cruzadas de fijación de ambos rodillos de cera rosa y se les separa cuidadosamente. Observará que el vértice del triángulo con pasta -- zinquenólica sobresale con nitidez de la superficie orientada del rodillo de relación inferior y la base queda sujeta a él.

2).- Coloque en la boca del paciente la base y los rodillos de registro con sus respectivos aditamentos extraorales, e indíquele que cierre en relación céntrica activa, es decir, voluntaria y entrenada.

El vértice de la pasta zinquenólica coincidirá con la escotadura envaselinada del plano orientado de rodillo superior; ahora, baje la punta trazadora extraoral; ésta también debe coincidir con el vértice del gnatograma del arco gótico.

e).- Coloque el arco facial centrado a la cabeza del paciente, oriente las varillas auriculares e introduzca la oliva de plástico en los agujeros auditivos externos. Sumar las marcas de las dos varillas y dividir en dos. Mover las dos varillas hasta ubicar ambas en el número resultante, adaptarlas y ajustarlas firmemente mediante su tornillo.

La punta complementaria por delante de la varilla hará un centrado mejor al enfrentarse ligeramente en la piel a las marcas de referencia.

4).- Adapte los dispositivos del extremo horizontal del vástago en bayoneta en la mesa registradora extraoral. Haga pasar a continuación el vástago recto a través de la hendidura del tornillo derecho que es el que corresponde al arco facial y atornille el ajuste telescópico.

Tome el vástago del marcador infraorbitario y páselo a través de la hendidura del tornillo izquierdo, colocando por palpación el extremo de la punta roma en el borde inferior de la órbita izquierda, ajuste y fije correctamente esta referencia bicóndilo-suborbitario.

Tenga la precaución de asegurar la inmovilidad de todo el arco facial, mantener invariable la posición coincidente de la relación céntrica, y fijar los tornillos de sujeción.

5).- Levante la punta trazadora del aditamento extraoral, afloje únicamente los tornillos de fijación de las varillas condilares y mué

valos hacia afuera de los conductos auditivos externos; indique al paciente que abra grande la boca y retire con cuidado el arco facial que incluye la base y el rodillo y la mesa registradora -- extraoral unida a la barra anterior.

Retire ahora la base y el rodillo superior que incluye la punta trazadora del aditamento extraoral.

Montaje en el articulador.- Previo a este procedimiento prepare las retenciones en los modelos superior e inferior de trabajo, que posteriormente servirán como guías de remontaje en el articulador.

Estas retenciones consisten en una ranura vertical de tres milímetros de profundidad y cinco milímetros de ancho, en el centro anteroposterior del modelo y otro horizontal que cruce a la anterior a la altura de premolares.

1).- Se coloca el arco facial con los registros obtenidos al articulador.

Introduzca las varillas condilares a los pernos de referencias posteriores bicondíleos que sobresalen de la parte externa de las esferas condilares; ajústelos simétricamente centrados a la rama superior del articulador.

2).- Establezca la altura y orientación del modelo superior en la rama superior del articulador que representa el maxilar superior en el cráneo del paciente. Suba la parte anterior del arco facial hasta que el vástago indicador del punto infraorbitario que representa la referencia anterior señale la altura que le corresponde, indicado por la pieza en la media luna del articulador, por detrás del vástago incisal.

3).- se coloca firmemente el modelo superior en la base de relación. Se sostiene la base de relación inferior a la altura de la barra intraoral de soporte central mediante un tope auxiliar de montaje que soporta el peso adicional del modelo superior y del yeso de retención.

4).- Se envaselina la superficie interna de la rama superior que tiene el cilindro de sujeción. Se humedece la superficie retentiva del modelo y se prepara el yeso paris.

El yeso debe prepararse con alta relación de agua y poco espatulado, y espacio para disminuir su expansión.

5).- Se coloca un poco de yeso sobre el modelo, se baja la rama superior del articulador hasta que el vástago incisal contacte con la platina incisiva, y se procede al montaje. Mientras fragua el yeso se retira el exceso de material y se modela el contorno para dejar descubierto el cilindro de sujeción; esto permite posteriormente quitar y reponer con facilidad el modelo en el articulador.

6).- Una vez completamente fraguado el yeso, se retira el arco facial y el vástago en bayoneta que cumplieron su función de transferencia y ubicación de registros.

Procedemos ahora al montaje del modelo inferior en la rama inferior del articulador que representa la mandíbula del paciente. Invierta el articulador y coloque el modelo inferior en la base de relación. Respete la relación céntrica registrada, ensamble correctamente el recurso de fijación (llave de pasta zinquenólica), y coincidiendo la punta trazadora en la gráfica del arco gótico.

7).- Humedezca la superficie del modelo inferior y envaseline el cilindro de sujeción de la cara interna de la rama inferior del articulador; prepare el yeso a su consistencia adecuada - coloque un poco de yeso y cierre el articulador - hasta que el vástago incisal contacte con la platina incisiva. Es importante asegurarse de que - los elementos condilares estén cerrados contra -- sus topes en el articulador, se recorta todo exceso de yeso, se modelan sus contornos hasta el cilindro de sujeción.

Se coloca un elástico grueso alrededor - de ambas ramas del articulador para contrarrestar el efecto de la expansión del yeso y espere su -- fraguado.

8).- Recorte y retire todo exceso de yeso y alise las superficies metálicas del articulador; retire los aditamentos intraorales (punto -- central de apoyo), y los aditamentos extraorales - (trazador del arco gótico), los recursos de fijación (llave de pasta zinquenólica) y finalmente - proceda a reconstruir las superficies de cera rosa.

La angulación que se le dara a la Cavidad Glenoidea es de  $30^{\circ}$  y  $0^{\circ}$  para la pared lateral, el vástago se articula en su parte redonda.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 33.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica. ARTICULADORES". Ed. Interamericana, Impreso en México, p.p. 169-180.
- 34.- Honorato Villa y Acosta. "ARTICULADORES Y ARTICULACION DE DIENTES ARTIFICIALES EN DENTURAS COMPLETAS"., Ed. UTHEA, Impreso en México, por talleres de la S.L.A.L.
- 18.- Horst Uhlio, K. "PROTESIS PARA DESDENTADOS"., Ed. Buch-und seistschriften-Verlag- Berlín 193. p.p. 253-265.
- 21.- Sweson Merrill G. "COMPLETE DENTURES"., The Mosby Company St. Louis, 1959, p.p. 59-9894 Fourth Edition p.p. 307-325.
- 35.- Saizar P. "PROSTODONCIA TOTAL"., Ed. Mundi., Buenos Aires, p.p. 224-236. 1972.
- 36.- Weinberg L.A. "AN EVALUATION OF BASIC ARTICULATOR AND THEIR CONCEPTS"., J. Prosth. - Dent., 13: 622-644. julio 645-663, agosto - 873-80-54, noviembre 1963.

## CAPITULO VIII

## ARTICULADORES DE LOS DIENTES ARTIFICIALES

Una vez transferidos correctamente los rodillos de relación en el articulador y contorneados vestibularmente al labio superior del paciente, se llevan a la boca. Donde se marcarán unas líneas los rodillos con una espátula caliente, las cuales serán las siguientes:

Línea media.- Que determina la papila incisiva del labio superior y la clavela de la nariz al punto mentoniano, incluyendo ambos rodetes superior e inferior.

Se utiliza para la colocación simétrica y estética de los incisivos centrales superiores.

Línea de los caninos.- Esta referencia se utiliza para determinar el ancho de los seis dientes anteriores superiores. Esta referencia será el trazo que se marca sobre las superficies vestibulares del rodillo superior e inferior que será la línea vertical que se extiende del implante inferoexterno del ala de la nariz al paso de orientación. Se mide con una regla milimétrica de la medida de esta referencia y se le aumenta de dos a dos y medio milímetros, que corresponderán a la ubicación aproximada de la cara distal de los caninos superiores, cerca de la proximidad a las comisuras bucales, o si se prefiere aumentar de cuatro a cinco milímetros de una línea de los caninos a la otra.

Otro factor que nos ayuda a la medición de los dientes artificiales será el índice cefálico, que nos ayuda a la relación que existe en el arco residual y con la forma del perfil de nuestro paciente. Ya que existen pacientes cuyos cráneos son largos y estrechos a los cuales se

les denomina dolicocefálicos, y como características anatómicas y particulares son: paladares profundos en forma de bóveda, dientes largos y angostos, por lo contrario en aquellos pacientes braquicefálicos que presentan paladares planos con dientes cortos y anchos.

Después de haber mencionado la importancia que tienen estas líneas en posición de nuestros dientes artificiales, procederemos a la selección de los dientes considerando su funcionamiento y estética, donde debe haber armonía de color, forma y tamaño.

Selección de los dientes anteriores.-  
Tomando en cuenta su:

Tamaño: La selección de los dientes anteriores en pacientes desdentados en que faltan antecedentes de forma, color y tamaño no es un procedimiento científico.

La forma es importante, pero aun de mayor importancia para el paciente son el tamaño y el color de esa forma. El estilo de un vestido es de interés para el que lo va a usar, pero lo esencial es el tamaño con relación al cuerpo de la persona. Está bien usar un diente ovoide para una cara redonda, pero si es demasiado pequeño o demasiado grande, será una selección desafortunada.

El tamaño de los dientes está regido por seis factores principales:

- 1.- Tamaño de la cara
- 2.- Espacio intermaxilar disponible
- 3.- Tamaño del arco anterior de canino a canino
- 4.- Longitud del labio superior y del labio inferior.

- 5.- Relación de tamaño de los arcos superior e inferior.
- 6.- Cantidad de reabsorción del hueso.

Se comprende que al determinar el tamaño de los dientes anteriores, se necesite algún tiempo, en el momento de hacer la prueba para hacer un estudio de los modelos montados en relación a la cara. El operador no debe vacilar en cambiar los dientes escogidos cuando se encuentra con dificultades.

La cara puede necesitar un tamaño y el tamaño del arco necesitar otro distinto, quizá ninguno de los dos convenga a la relación de las apófisis. El arco puede estar desdentado de antiguo y reabsorbido o recientemente y con sus apófisis completas. La selección cuidadosa de los dientes respecto del tamaño ahorra trabajo de desgaste y mejora la estética más que ningún otro factor. No se crea que los dientes superiores e inferiores de un mismo molde han de tener necesariamente la relación correcta respecto de su tamaño. Seleccionéense los seis superiores y los seis inferiores anteriores, conforme al tamaño relativo de los modelos.

Marcar las líneas de los labios y las comisuras no es muy eficaz para determinar la longitud y el ancho de los dientes. Este ancho depende de la conformación de los modelos; por lo tanto, es variable y puede ser engañoso. Con el tamaño de la cara como factor para principiar, puede resultar la armonía ideal entre la cara y el diente si el contorno de la apófisis y otras condiciones lo permiten. Al juzgar el tamaño de la cara, determínese la categoría a que esta pertenece. Si no entra en las más pequeñas ni en las más grandes, es mediana, mediana grande o mediana pequeña. De la guía de moldes selecciónese el diente más grande si la cara es de las más gran-

des, y así en esta forma lléguese primero al tamaño y después a la forma.

Forma.- El contorno se considera en el aspecto labial, el aspecto incisal. El contorno del diente debe armonizar con el contorno de la cara vista de frente. El contorno labial puede ser cuadrado, triangular, ovalado u las combinaciones de éstos.

La cara labial del diente, vista mesialmente, debe mostrar el mismo contorno que la cara vista de perfil. Los tres tipos generales son el perfil convexo, el recto y el cóncavo.

El aspecto labial del diente visto de su borde incisal debe mostrarse convexo o plano como la cara vista desde abajo de la barba o desde la parte superior de la cabeza.

La cara labial de los dientes anteriores deben seguir la naturaleza. El dentista debe depender del fabricante para estas formas. Las superficies curvas convexas refractan y reflejan la luz y aparecen mas pequeñas que las superficies planas, El ojo puede medir una superficie plana, mientras que un área curva puede producir una ilusión óptica. Las formas de los dientes de porcelana se ven más artificiales cuando faltan las curvas de la naturaleza.

Estas curvaturas pueden verse desde el lado mesial y el distal, desde el labial y el incisal. Hay curvaturas inversas en forma de pequeñas irregularidades. Un estudio de la superficie de un diente natural, en aumento, no revela una superficie absolutamente lisa y vítrea. Estas irregularidades pequeñas deben ser reproducidas en la porcelana para dar un efecto natural.

Los puntos o superficies de contacto en los dientes anteriores deben mostrar señales de -

desgaste, como ha ocurrido a los dientes naturales en el transcurso de los años. Estos contactos ensanchados se ven mas naturales porque tienen amplia superficie de contacto y dan el aspecto de una dentadura de más edad. Los dientes -- más anchos en dirección labiolingual pueden ser girados o colocados en planos diferentes, para -- dar la profundidad de la tercera dimensión tan necesaria para la estética. Por lo tanto, debe dárseles la preferencia en la selección.

Color.- Siguen en importancia el color o tono, traslucidez y cualidades semejantes. Las guías de colores para los casos desdentados son - insuficientes y hasta inútiles. Ningún dentista que puesto un pequeño fragmento de porcelana en una cara le ha hecho significar gran cosa. Conoce por su experiencia unos cuantos colores que son - relativamente seguros.

Se ha encontrado que diez colores de --- dientes artificiales son suficientes para armonizar con las diferentes combinaciones de piel, pelo y ojos. La guía ideal sería una que tuviera - las caras de colores típicos. El dentista armonizaría estas caras mostradas en las guías de colores con la cara del paciente. El paciente podría ayudar. El número del color del diente necesario sería puesto abajo de cada una de estas caras. Habría posibilidad de igualar dos objetos semejantes, el color del paciente y el color del retrato.

Los colores quehan sido escojidos para - estos diez tonos fueron determinados igualando -- dientes naturales agradables que estaban en armonía con caras de tez diversa. Se entiende que un cierto tipo de piel y pelo podrá tener varias combinaciones de color de dientes. Por lo tanto, el color elegido, aunque no sea una reproducción del color de los dientes naturales perdidos, armonizará satisfactoriamente.

Una clasificación general de los pigmentos de la piel es amarillo, rubicundo, oliva y moreno. En los colores del pelo hay negro. Hay tantas combinaciones de todos estos factores que sería imposible fabricar suficientes matices para armonizar con todos ellos.

Selección de los dientes posteriores. -- Los dientes posteriores deben escogerse teniendo en cuenta el color, el ancho bucolingual, el ancho total mesiodistal, la longitud, la inclinación de las cúspides y el tipo.

Se entiende que los dientes posteriores artificiales no son una reproducción exacta de los dientes naturales, lo cual es como debe ser. Una dentadura artificial tiene un anclaje diferente del que tienen los dientes naturales, y, por lo tanto, las superficies oclusales deben ser modificadas. La eficiencia masticatoria es solo un factor y no el más esencial al seleccionar la forma de los dientes, porque la comodidad y la conservación del hueso subyacente y de los tejidos blandos son más importantes. Por ejemplo, un diente con una inclinación de cúspides de  $45^\circ$  puede ser muy eficiente en la masticación al principio, mientras la retención es fuerte, pero la retención y la eficiencia en la masticación no se conservarán. Por lo tanto, la inclinación de las cúspides debe ser reducida para la preservación del tejido y la estabilidad de las dentaduras.

Los dientes posteriores artificiales se clasifican en dos tipos: los llamados dientes anatómicos y los dientes de diseño geométrico. Hablando estrictamente, todos los dientes artificiales son diseñados geoméricamente, pero el término anatómico se usa para aquellos dientes que se mejen más de cerca a la dentadura natural.

Debe entenderse que las formas de los dientes artificiales sólo pueden ser el punto de

partida en la oclusión, y que el operador ha de modificar las superficies oclusales.

Las formas geométricas se dividen en -- dientes monoplanos y polioplanos. Los primeros -- fueron ideados principalmente para articular con el plan esférico de oclusión. Los dientes poli--oplanos fueron diseñados para equilibrarse conforme a diferentes centros de rotación, lo cual quiere decir que pueden ser colocados para un equilibrio bilateral, como lo sugirió Pleasure.

Ancho Bucolingual.- El ancho bucolin---gual debe ser reducido grandemente respecto del -- de los dientes naturales, para reducir la fuerza de masticación y para cambiar el contorno de las -- superficies libres o pulidas y mejorar la estabilidad. Por otra parte, los dientes deben tener -- ancho suficiente para obrar como soporte sobre el cual se mantenga el alimento durante la mastica--ción.

Ancho Mesiodistal.- Después de colocar los seis dientes anteriores inferiores en su po--sición final, se marca un punto sobre la cresta de la apófisis inferior en el borde anterior del cojinete retromolar, que es donde termina el es--pacio intermaxilar aprovechable. Con una regla -- se mide la distancia desde la parte distal del canino inferior al punto marcado como fin del espacio disponible. El ancho total mesiodistal de los cuatro dientes posteriores se usa como número de molde, tal como "32L" de la Dentist's Supply Co., que significa que los cuatro posteriores tienen -- un ancho total mesiodistal de 32 mm.

Los dientes posteriores no deben exten--derse demasiado hacia el borde posterior de la -- dentadura superior, por el peligro de morderse -- los carrillos. Si los dientes posteriores no se -- extienden suficientemente hacia la parte poste--

rior, la fuerza de masticación empujará la dentadura hacia adelante con tendencia al desalojamiento.

Largo de las superficies bucales de los dientes posteriores. Para reducir la cantidad de material en la base de la dentadura, es mejor escoger el diente más largo que se pueda poner en el espacio aprovechable. Los primeros premolares superiores deben concordar con el largo de los caninos superiores para el buen efecto estético, pues de lo contrario el material de la base se verá demasiado atrás de los caninos. Si el faldón del diente sobre la apófisis es delgado y largo, los dientes pueden colocarse fácilmente sobre apófisis llenas sin sacrificar la acción de palanca ni la estética.

Tipos de dientes posteriores según la inclinación de sus cúspides.- El tipo de diente posterior que va a usarse debe seguir el plan de oclusión escogido por el operador. Si ha de quedar una sobremordida poco sesgada, se da fuerte inclinación a las cúspides de la parte posterior. Si se elige un ángulo incisal plano o casi horizontal, las inclinaciones posteriores deben ser poco profundas. En casos desdentados, el ángulo incisal se determina por el operador. Por lo tanto, él decide las inclinaciones de los dientes posteriores en el momento de fijar la sobremordida. La prueba de los doce dientes anteriores sirve, como se ha dicho, para elegir el tamaño y determinar definitivamente de las inclinaciones de las cúspides posteriores.

Leyes de la articulación, Las leyes de la articulación son simplemente leyes físicas que deben observarse al conformar la superficie masticatoria de los dientes naturales y artificiales en el establecimiento de una articulación equilibrada. Numerosos elementos intervienen en el -

caso; los cinco factores más importantes son:

- 1.- La inclinación de la trayectoria condílea.
- 2.- La prominencia de la curva de compensación
- 3.- La inclinación del plano de orientación
- 4.- La inclinación de la trayectoria incisal
- 5.- La altura de las cúspides

La inclinación de la trayectoria condílea.- Es resultante de dos componentes; a) La inclinación condílea anatómica y b) La desviación originada por la resiliencia de los tejidos. La inclinación condílea del cráneo y la del articulador forman ángulos de igual grado solamente cuando no hay resiliencia de los tejidos.

La prominencia de la curva de compensación.- Significa un aumento de la concavidad (a veces una disminución de la convexidad) en el alineamiento de los dientes inferiores posteriores. Los superiores posteriores deben acomodarse a la curvatura del arco inferior, montados sobre éste.

El plano de orientación.- Es un elemento geométrico imaginario que pasa por tres puntos de referencia, a saber; el punto de contacto incisivo central y las cimas de las cúspides mesioves tibulares de los últimos molares.

La inclinación de la trayectoria incisal. La inclinación de la trayectoria incisal está dada por el ángulo que forma la cara lingual de los incisivos superiores con el plano horizontal. La trayectoria incisal corresponde a la hipotenusa de un triángulo rectángulo. El cateto vertical representa el overbite y el cateto horizontal el overjet.

La altura cuspídea.- Es la proyección,-

contra un plano vertical, de la distancia entre el punto más elevado de la cúspide y la base imaginaria de cada cúspide.

Posiciones Individuales de los Dientes Superiores e Inferiores:

Incisivo central superior.- Su eje longitudinal debe de estar completamente perpendicular al plano de oclusión.

Visto lateralmente: Su tercio medio incisal (tercios inferiores) ligeramente circulares y su tercio gingival ligeramente metido.

Cara distal: queda al ras del rodete de oclusión.

Incisivo lateral superior.- Igual que el central; la única diferencia es la del borde incisal que está ligeramente de tres cuartos a un milímetro arriba del plano de oclusión.

Canino superior.- Lateralmente su eje longitudinal completamente perpendicular al plano de oclusión.

Frente: su eje longitudinal ligeramente inclinado hacia distal.

Cúspide: tocando el plano de oclusión.

Premolares superiores (33 grados).- Sus dos cúspides tocan el plano de oclusión.

Frente: su eje completamente perpendicular al plano de oclusión. Ya puestos los dos premolares se chequea que los rebordes vestibulares -- del canino, primero y segundo premolar estén completamente en línea recta.

Primer molar superior.- La única cúspide que toca el plano de oclusión es la mesio palatina, las restantes están ligeramente arriba de un milímetro del plano de oclusión.

Segundo molar superior.- Todas las cúspides están de un milímetro a milímetro y medio arriba del plano de oclusión.

Ya articulados los dos molares superiores se checa que sus rebordes vestibulares estén completamente en línea recta.

En los inferiores se empieza a articular primero con:

El primer molar inferior.- La cúspide Me-Ve tiene que hacer contacto con la foseta distal del segundo premolar superior y con la foseta mesial del primer molar superior. La cúspide media tiene que hacer contacto con la foseta mesial y la foseta distal con la foseta distal.

Segundo premolar inferior.- La cúspide vestibular tiene que hacer contacto con la foseta distal del primer premolar superior y con la foseta mesial del segundo premolar superior.

Segundo molar inferior.- La cúspide mesial tiene que hacer contacto con la foseta mesial del segundo molar superior.

La cúspide mesiovestibular con la foseta media del segundo molar superior.

La cúspide distal tiene que hacer contacto con la foseta distal del segundo molar superior.

Cuatro incisivos (inferiores).- Eje longitudinal (frente) es completamente perpendicular al plano de oclusión.

Caninos (frente).- Eje longitudinalmente hacia mesial.

Central inferior.- Eje longitudinal completamente perpendicular. Tanto incisivos como caninos inferiores deben ir articulados directamente en el reborde residual, y por último se colocará el primer premolar inferior.

Procedimientos que se deben observar para el enfilado de los dientes posteriores.

Dientes de treinta grados o de Pilkington-Turner. La diferencia a la de los 33 grados que en los premolares que toca el plano de oclusión es la cúspide palatina.

La otra diferencia que es del tipo de 30 grados, ya articulados los superiores vamos a chequear que los rebordes articulares de canino, los segundos premolares y la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior se encuentra en línea recta.

Visto lateralmente 30 grados está tocando el plano de oclusión.

Dientes de 0 grados o mesoplanos.- Los dientes superiores deben estar hacia afuera de los inferiores tres milímetros.

Su ventaja es que se puede poner en línea recta o siguiendo la curva de compensación de la línea de oclusión.

No hay relación cúspide fosa. Se pueden poner tres premolares y un molar.

Ya una vez articulados nuestros dientes en los modelos de trabajo con el registro de la relación céntrica, está claro que los dientes an-

teriores artificiales colocados en esa posición - tendrán su oclusión céntrica en relación céntrica, tanto en el articulador como en la boca del paciente. La razón de que todos los dientes entren en contacto simultáneamente en oclusión céntrica y conserven el equilibrio bilateral posterior y anterior en la posición protusiva y lateral, les confiere el carácter de oclusión balanceada, es de suma importancia, ya que en una prótesis completa todos los dientes están unidos a una base móvil, se desplazan con ella, son solidarios por intermedio de ella en sus relaciones.

## PRUEBA DE LAS DENTADURAS EN CERA

Durante esta etapa de prueba de las dentaduras en cera es conveniente que le dediquemos tiempo suficiente y podamos mirar objetivamente -- y comprobemos con detenimiento varios factores -- clínicos y técnicas realizadas. Estos factores -- clínicos son: Estéticos, fisiológicos y psicológicos.

Igualmente el paciente necesita también tiempo para estar relajado y poder observar y -- opinar más subjetivamente en cuanto al aspecto de las futuras prótesis terminadas.

Estético.- Su apariencia estética es importante, en el momento en que probemos nuestras dentaduras, y en que esta apariencia pueda observarse antes de terminar las prótesis, ya que nos servirá para prevenir errores, rectificar procedimientos, señalar limitaciones y asegurarnos en -- definitiva del entendimiento y colaboración del -- paciente para lograr la adaptación individual que requiere su rehabilitación personal.

Fisiológicamente.- Observaremos las funciones que desempeña la prótesis dentro de la boca.

Psicológico.- Desde este punto de prueba, es el momento en que busquemos apoyo en el -- paciente. Algunos pacientes son incapaces de adaptarse a grandes cambios. Por lo tanto la mente y la edad son factores de importancia decisiva.

Objetivos de la prueba.- Desde el punto de vista del paciente podemos entender que hasta esta etapa el mismo, vió entrar y salir de su boca diferentes materiales, algunos fríos, otros -- templados y algunos calientes. Estas etapas --

quizá fueron imperceptibles y otras incómodas; pero finalmente tenemos las dentaduras en cera para la prueba.

Es conveniente que verifiquemos no solo el aspecto de las dentaduras sino muchas otras -- cosas, aunque la apariencia suele ser la preocupación principal del paciente en este momento.

Los dos objetivos principales s-n:

1).- Analizar la disposición general de los dientes artificiales.

2).- Analizar las posiciones maxilomandibulares en relación al esquema oclusal programado.

Prueba en la boca.- Colocaremos la dentadura inferior en la boca; indicándole al paciente tocar ligeramente con la lengua el borde de la dentadura para conservar el sellado lingual. Mas adelante el paciente deberá ensayar esta posición de la lengua y también acostumbrar su lengua a ser menos activa al iniciar el aprendizaje de la masticación.

El ajuste y la extensión de la dentadura inferior son examinados en busca de áreas sobreextendidas o extensiones insuficientes. La dentadura de prueba debe presentar suficiente estabilidad y el dorso de la lengua en descanso, en posición ligeramente arriba de las superficies oclusales de los dientes posteriores; sólo en caso de prognatismo se observarán ligeramente hacia arriba de la lengua. La adaptación correcta y precisa de ambas bases en los modelos de trabajo debe representar suficiente estabilidad en la boca del paciente y apto para comprobar las relaciones maxilomandibulares.

Primero: colocaremos la base inferior y después la superior, en efecto si colocamos primero la dentadura de cera superior al paciente al hacer la abertura máxima para aumentara el espacio para la dentadura de cera inferior, puede desalojar la superior.

Segundo: Le indicaremos al paciente que cierre en céntrica con una presión moderada de contacto y observaremos detenidamente y hacer las modificaciones necesarias. Al colocarlas sentirá el volumen de las dentaduras; esto se debe al efecto de aumento de los tejidos sensitivos de la boca que recordaran la presencia de los dientes naturales, es decir, su condición totalmente dentada. Aumentará el flujo salival porque su boca crece y lo confunde con un bolo alimenticio, esto también disminuirá al cabo de poco tiempo de usar las dentaduras.

Tercero: colocamos al paciente frente al espejo, a distancia de conversación y le indicaremos que hable y pronuncie números para comprobar algunas distancias y posiciones de los labios. Después de haber verificado estos factores y visto el efecto general de sus dentaduras bajo la luz del día en el medio ambiente que le rodea, y a una distancia de conversación normal, mirando sus dientes en relación con su boca y su cara.

Verificación de la distancia vertical. - Hasta aquí hemos utilizado la posición de reposo mandibular, la oclusión céntrica, el espacio interoclusal, umbral de deglución, paralelismo de los rebordes y amplia consideración de la relación mandibular correcta.

Ahora en la prueba de la boca, debemos establecer nuestro criterio clínico si seguimos las siguientes reglas:

Cuando el paciente cuente rápidamente de 20 a 30 el labio inferior solo debe tocar ligeramente los rebordes incisales de los dientes superiores y estar dirigidos hacia el margen interno del labio inferior como relación normal. Las relaciones mandibulares de prognatismo y ortognatia no pueden seguir esta misma regla.

Al contar rápidamente del uno al diez, - durante el número seis y siete los incisivos superiores e inferiores están uno sobre otro y casi tocándose. Si los dientes superiores se hallan por detrás de los inferiores, puede ser necesario mover los dientes superiores hacia labial.

Verificación del plano oclusal.- Comprobada la posición de los dientes y la distancia vertical debemos examinar el plano de oclusión.

Por lo general la altura de la superficie oclusal del segundo molar inferior está en la mitad, dos tercios de una línea que sigue hacia el triángulo retromalar. Tomando como referencia anterior el borde incisal de los dientes inferiores y como referencia posterior el triángulo retromolar, generalmente los incisivos inferiores tienen una visibilidad por lo menos de dos milímetros por encima del bermellón del labio inferior y la superficie oclusal tendrá aspecto agradable cuando es paralela al plano prostodóntico auriculonasal. Es importante examinar el contorno de la cara, que mantiene una relación estrecha con la posición de los labios y éstos a su vez determinan las longitudes de acción de los músculos de la expresión. El frenillo labial debe tener movilidad suficiente permitiendo la depresión central poco profunda en el labio superior. Los frenillos bucales también los tomaremos en cuenta adelgazando y modificando la dentadura de cera en estas regiones. Todos los bordes vestibulares y linguales debemos examinarlos minuciosamente y verificar que exista contacto adecuado en los carrillos y en la lengua.

## OCCLUSION DE DIENTES ARTIFICIALES

Los dientes artificiales deben estar colocados en la prótesis total, de modo que satisfagan las necesidades estéticas y funcionales hasta donde sea posible.

Necesidades estéticas: la función primaria de los dientes anteriores en la prótesis total, es de cubrir las necesidades estáticas.

Williams (1914) estableció la selección de los incisivos centrales superiores de acuerdo a la forma de la cara o tipos faciales divididos en cuadrados, afilados y ovals.

Frush y Fisher (1956) aconsejan al dentista que elija, coloque y altere los dientes y que cincele la encía para acomodar a la edad, a la personalidad y al sexo del paciente. Estas restauraciones dentogénicas infieren un aspecto más natural a la prótesis total. Sin embargo, todas parecen iguales; muchos de los que construyen dentaduras que agradan estéticamente tienden a que sus dentaduras parezcan iguales.

Con el fin de evitar la igualdad entre las dentaduras, constituye de gran ayuda obtener impresiones de los dientes anteriores naturales de cada paciente, cuando ello es posible con una fotografía o una descripción estricta escrita por el paciente, logran una fuente variada y excelente de material estético. Sirven de guía para la selección de formas, la colocación de los dientes y el contorno de la encía.

Necesidades funcionales: sin embargo, los dientes anteriores deben cumplir las necesidades funcionales, especialmente los dientes anteriores inferiores, pues están sujetos a este compromiso.

A menudo, la posición de los dientes -- que satisface las necesidades estéticas, puede -- disminuir la retención de las dentaduras inferiores, por ejemplo, los dientes anteriores inferiores pueden presentar mejor aspecto si se colocan un poco hacia adelante del reborde alveolar, pero si se hace esto, el orbicular de los labios puede elevar la dentadura cuando se pone en contacto.

Boucher (1960) expresó que "la única posición correcta de los dientes es la colocada por la naturaleza". Esta regla representa una guía -- muy útil en varios aspectos, pero no es conveniente colocar los dientes anteriores inferiores en -- la posición natural dicha posición se encuentra -- considerablemente avanzada en el reborde alveolar.

Es frecuente ver en el hueso alveolar -- (que soporta los dientes naturales) "apoyados" -- hacia adelante sobre el pliegue mucobucal.

Cuando una persona con esa estructura se queda desdentada tiene lugar una resorción considerable, sería un grave error colocar los dientes más allá del pliegue mucobucal, aunque fuera ésta la posición natural. Como regla general, los --- dientes inferiores no se deben colocar más adelante de un plano perpendicular al pliegue mucobucal. Por eso, los dientes anteriores debencumplir estas necesidades funcionales (retentiva).

La función de la incisión se puede realizar, si los dientes anteriores superiores se pueden poner en contacto con los dientes anteriores-inferiores, cuando se realizan los movimientos -- protrusivos. Este contacto no necesita ni debe -- ser forzado. De hecho, no debe ser más forzado -- que el contacto en los dientes posteriores.

Normalmente, la incisión masticatoria -- realizada por los dientes anteriores es una combi

nación de cortar y rasgar. Solo raras veces penetran en la comida completamente los dientes anteriores de modo que se toquen unos con otros. Existen prostodoncistas que prefieren que los dientes estén separados una fracción de un milímetro de los inferiores en protrusión, con el fin de evitar la fuerza en el reborde anterior algo vulnerable.

### Dientes Posteriores:

**Necesidades funcionales:** los dientes posteriores soportan la carga funcional para la oclusión. Por su colocación sirven para contribuir a la retención, conservan la salud de los tejidos masticatorios, contribuyen (especialmente los premolares) al resultado estético, mastican la comida y consiguen la comodidad del paciente.

La posición bucolingual de los dientes posteriores está determinada por las necesidades de retención, y estos dientes a su vez determinan la posición de los dientes posteriores superiores. La parte bucal o, por lo menos, la hendidura anteroposterior central de los dientes inferiores, debe estar situada por encima de una línea dibujada a lo largo de la cresta o centro del reborde inferior.

Si están colocadas demasiado bucales, la dentadura puede ser basculada hacia el lado contrario, cuando los dientes ocluyen en el lado de trabajo.

Si están colocados demasiado lingualmente, la lengua se puede quedar apretada y por lo tanto, levantar la dentadura durante su movimiento.

**Necesidades estéticas:** la intervención estética de los dientes posteriores es, desde lue

go, secundaria a una intervención funcional, pero a los premolares se les ve a menudo como unidades estéticas. No hace falta decir que las reglas -- funcionales se aplicarán primero, pero también -- se tiene que aprovechar para un buen resultado estético. Cuando se usan dientes posteriores de --acrílico, se pueden insertar amalgamas o restauraciones de oro, lo cual aumentaría muchísimo el -- aspecto natural.

Seleccionados los dientes, se procede a su colocación para la prótesis total de prueba, -- la cual debe encersarse cuidadosamente para reproducir los tejidos normales.

## TERMINADO EN EL LABORATORIO

Encerado.- Se debe hacer un encerado - anatómico cuidadoso, para que facilite el pulido-final de la dentadura polimerizada.

La cantidad de cera añadida determinará el grosor de la dentadura pulida y las superficies cóncavas entre las zonas gingivales y los bordes de la dentadura son favorables para los propósitos y efectos retentivos de los carrillos, labio y lengua.

En la parte superior anatómica se le modelará llenando con cera, de tal manera que no se reduzca al ancho original de los bordes obtenidos en el registro de la impresión fisiológica, permitiendo un ligero exceso de cera para compensar la pérdida de material durante el pulido final.

En la superficie vestibular se modelará la anatomía de las bases protésicas realizando -- una ligera proyección radicular para seguir cada uno de los dientes y conformar el contorno de tal forma que ayuden a la retención mediante las fuerzas direccionales mecánicas de los músculos y tejidos.

En la superficie palatina.- Se da un -- grosor adecuado de cera en las superficies vestibulares de las dentaduras superiores e inferiores, pero no en la superficie palatina de la prótesis - donde es preciso dar una mayor amplitud y capacidad para los movimientos de la lengua. El espesor de la parte palatina variará de acuerdo a la resorción del reborde residual, y forma semejante - de los dientes naturales.

En el recorte gingival.- Se agrega cera rosa en todas las superficies vestibulares y linguales de la prótesis, de modo que la cera llene-

todas las superficies sin exageración, y que en sentido oclusal, cubra los dientes hasta donde -- llegue la papila interdientaria. Con una espátula-caliente se une la cera agregada con la subyacente alrededor de los cuellos dentarios y en el espacio interdentario, cuidando lacera sobre estas-áreas. El festoneado se hace imitando el contorno normal de cada diente. Como complemento al moldeado y festoneado gingival se le puede agregar un punteado donde se desee, golpeando la cera ligeramente reblandecida con la cerda de un cepillo para dientes o cepillo para profilaxis. Con una flama horizontal de una lámpara de alcohol, se -- suaviza rápidamente toda la superficie moldeada.- Este flameado dispara el punteado de los convexos y los dejará en las zonas cóncavas, lo que produce un efecto natural de los contornos gingivales y a las papilas interdientarias.

Una vez encerrado correctamente nuestros--modelos de trabajo procederemos al enmuflado.

Muflas.- Son recipientes metálicos de -- bronce o de aluminio, constan de paredes resistentes dentro de las cuales se colocan las dentaduras de cera incluyendo los modelos de trabajo para -- ser sometidos al proceso técnico de polimerización. Una mufla consta de cinco elementos:

- 1.- La mufla propiamente dicha
- 2.- La contramufla
- 3.- La tapa
- 4.- Las guías
- 5.- Los ajustadores

La mufla propiamente, que constituye la--base, se destina para ubicar el modelo de trabajo. Su fondo liso tiene una perforación central en -- forma circular que se obtura con una tapa del mismo metal para facilitar el desmuflado. Sus paredes contienen guías para el ensamble, la mufla in

ferior se distingue de la superior por tener la base más alta hacia atrás.

La contramufla es un poco más alta que la mufla y tiene la forma de un cilindro y debe adaptarse exactamente a la base mediante sólidas guías.

La tapa se cierra por arriba de la contramufla y tiene dos perforaciones pequeñas que sirven de retención y escape al yeso excedente. Se debe ajustar con exactitud y ser sólidas y exactas para facilitar el ensamble de la contraparte.

Los ajustadores son mecanismos constituidos por tornillos o prensas especiales.

Enmuflado.- Es el método más usual y se hace por presado. Se envaselina ligeramente la superficie interna de la mufla y la del modelo. Se prepara yeso piedra en cantidad suficiente para llenar el espacio entre la base de la mufla y el modelo. Se vierte una mezcla de yeso piedra en la parte interna de la base, aproximadamente hasta la mitad de su altura. Se ubica convenientemente el modelo sobre el yeso y se hace descender hasta que el borde del modelo esté prácticamente en el mismo nivel con el borde superior de la mufla. Se elimina el exceso de yeso periférico y se alisa su superficie superior entre el borde del modelo y el borde de la mufla. Una vez fraguado de la mufla; se recubre con una película de yeso piedra de dos a cuatro milímetros de espesor alrededor de las superficies vestibulares de los dos dentaduras de cera; en la superficie lingual inferior y en la superficie palatina superior. Se practican ranuras en forma de V en esas coberturas, de modo que se separen con la contramufla.

Se envaselina la superficie del modelo y la contramufla. Se prepara yeso piedra a una consistencia más blanda y en cantidad suficiente-

para llenar la mitad de la contramufla y se ubica convenientemente el modelo y se vierte otra mezcla de yeso hasta el nivel de los bordes incisales de los dientes anteriores hasta las cúspides de los posteriores y se vibra haciendo correr el yeso hasta que forme una superficie plana y deje al descubierto los bordes y cúspides de los dientes anteriores y se deja fraguar; antes de fraguarse se labra un surco en forma de "V" por en medio del espacio lingual y llegue hasta él y que vaya desde la superficie lingual de los dientes an teriores hasta la pared posterior de la mufla. Una vez fraguada esta capa de yeso intermedio, se alisa la superficie del yeso expuesto y se aisla con vaselina. Se prepara yeso y se termina de lle nar la mufla y se coloca la tapa, se cierra a fon do escapando el exceso de yeso por las perforaciones, se pone la mufla en una prensa y se ajusta para eliminar todos los excesos de yeso y se deja fraguar suficientemente.

**Desencerado:** Una vez fraguado el yeso, colocamos la mufla en agua hirviendo mediante un portamuflas y se le deja de tres a seis minutos, se le saca del agua y se abre del lado contrario al mayor socavado del modelo. Una vez abierta la mufla se retira la cera y se lava con agua hirviendo eliminando todos los restos de cera que puedan haber quedado. Es conveniente poner en el agua unas gotas de detergente y luego terminar el lavado con agua limpia, si es necesario se retira con una espátula la cera que quedó en el cue llo de los dientes. Se espera hasta que se seque el yeso, y se le pone separador, esto no debe de hacer contacto con los dientes ni inundar el es pacio destinado a recibir y moldear el material de base y se deja enfriar la mufla a temperatura ambiente.

**Material para base protética.-** El material más usado en la actualidad para base de den-

taduras modernas es una resina acrílica que es el polimetilmetacrilato. Esta resina es transparente, es fácil de colorear o pigmentar en casi todos los matices y grados de transferencia, su color y propiedades son estables, sus propiedades físicas y su resistencia adecuada. Una de las principales ventajas del polimetilmetacrilato, como material base es la facilidad que puede ser manipulado.

Aunque el polimetil metacrilato es una resina termoplástica, en odontología, en contadas ocasiones se moldea por medios termoplásticos.

El método usual empleado consiste en mezclar el polimetil metacrilato líquido (monómero) con el polímero que se suministra en forma de polvo. El monómero plastifica al polímero confiriéndole una consistencia pastosa que en sus comienzos puede ser moldeado fácilmente dentro de la cámara.

Moldeo de la mufla.- Luego se polimeriza el monómero y como resultado se obtiene una base de resina sólida y homogénea. La polimerización se efectúa, ya sea calentando la mezcla de polímero-monómero, en un baño de agua fría u otros medios o bien por una activación química a la temperatura ambiente.

Acrilización: Una vez eliminada la cera y colocado el separador preparamos la mezcla de acrílico, depositándola en un recipiente. En el mismo momento en que el polímero y monómero se ponen en contacto comienza el proceso de polimerización de la mezcla, presentándose en ella varias fases.

La fase arenosa es la primera en hacerse presente al mezclar el polvo y el líquido, el material toma aspecto de arena húmeda, luego la ma-

sa se torna pegajosa, se adhiere a los dedos y --  
levantándola con la espátula se desprenden de --  
ella filamentos delgados, éste es el estado fila-  
mentoso. En la fase siguiente pierde la mase --  
toda la adhesividad y toma la forma pastosa, pu--  
diéndose modelar con los dedos sin que se pegue a-  
ellos esta fase es la de trabajo y es cuando se -  
debe empaquetar ya que después el material se --  
vuelve duro.

Retiramos del recipiente la mezcla de --  
acrílico, la amasamos con las manos limpias, dando-  
le forma de cilindro y se coloca entre dos hojas-  
de papel celofán humedecidas. Después colocamos-  
el material sin el papel celofán en los flancos -  
vestibulares y del paladar. Se espolvorea el tono  
colorante gingival.

La mezcla de acrílico se coloca alrede--  
dor de las superficies vestibulares y palatina --  
del espacio de prensado superior y alrededor de -  
las vestibulares y lingual del espacio inferior -  
y se coloca el papel de celofán humedecido entre-  
las dos mitades de la mufla y se coloca en una -  
prensa hidráulica; se presiona hasta que casi se-  
aproximen y si se nota alguna resistencia, conti-  
nuamos prensándolo hasta que entren los bordes de  
ambas valvas de la mufla quede solo la luz de uno  
a uno y medio milímetros, procediendo de esta ma-  
nera se da tiempo al material cuyo índice de co--  
rrimiento es relativamente escaso para que ocupe-  
todas las anfractuasidades del modelo y se conso-  
lide bajo presión.

Retiramos la mufla de la prensa, la ---  
abrimos y comprobamos si se ha colocado suficien-  
te material, en cuyo caso éste debe mostrar el --  
calco del modelo nítidamente impreso, habiendo --  
además desbordado el acrílico en toda la perife--  
ria del modelo, si este exceso fuera mucho se la-  
recortará con tijera, de manera que no quede en -

el piso de yeso material exactamente hasta el -- borde de la dentadura, si el exceso no existiera o si en alguna zona del modelo la impresión dejada por el modelo no fuera nítida, será necesario agregar más material en el sitio que corresponda; repetimos los pasos hasta quedar conformes con -- respecto a la cantidad de material que contiene el molde. Volvemos a colocar el papel celofán, juntamos las partes de la mufla y la prensamos hasta conseguir el cierre total de la mufla. Retiramos la mufla de la prensa y abrimos por última vez, -- recortamos si existiera el exceso de material que hubiese desbordado por el piso de yeso y agregamos una pequeña cantidad de material en la región de la bóveda palatina para intensificar la pre--- sión en la prensada final. Aislamos el modelo -- y cerramos la mufla y la llevamos a la prensa sin el papel celofán y se transfiere a una prensa con resorte y se deja reposar de 30 a 60 minutos, o -- máximo de 4 horas, esto proporciona un período de flujo mayor para la resina, permitiendo por tanto, una igualdad de presiones por toda la mufla.

**Termopolimerización:** Este procedimiento por calor consiste en elevar la temperatura del -- agua que contiene la mufla y mantenerla constante a los 70 grados, o puede oscilar hasta los 140 -- grados centígrados.

La razón por la cual se utiliza como límite mínimo los 70 grados centígrados o poco menos reside en el hecho de que el proceso de polimerización activada por elevación de temperatura tiene un punto crítico, momento en el cual se -- produce una fuerte reacción exotérmica.

Si esta marca termométrica no es alcanzada, no se producen los efectos que son fenómenos -- característicos de la polimerización por eleva--- ción de temperatura y resulta insuficiente.

La polimerización puede también ser inducida por activadores químicos (acrílicos que curan en frío).

Si estamos trabajando con el tipo de resinas acrílicas que curan por calor, de acuerdo con los pasos que estamos siguiendo, después de que colocamos la mufla dentro del agua a los 30 grados centígrados o más y elevamos la temperatura deseada que no debe pasar de 140 grados centígrados.

Dejamos enfriar la mufla dentro del agua no menos de media hora a temperatura ambiente y luego 15 minutos en agua fría antes del desmuflado. Si la mufla se coloca directamente en agua fría existe el riesgo de distorsionarse el acrílico, debido a las diferencias de retracción.

Desmuflado: Se utiliza el desmuflador, que consiste en una pieza metálica interpuesta entre la tapa circular de la base de la mufla eyectora y la prensa. Ajustada la mufla en la prensa en estas condiciones, despegamos la base colocando un instrumento resistente que hace palanca entre ella y la contramufla.

Aflojada de base quitamos la tapa de la mufla y se coloca nuevamente en la prensa; ahora empleamos el desmuflador encima para aflojar la contramufla. El yeso que lleva la parte superior de la mufla lo desprendemos dejando a la vista de las superficies incisales y oclusales de los dientes. Con un disco de carborúndum o con una sierra sacamos tres cortes radiales cuidando de no tocar la dentadura ni el modelo, introduciendo entre ellos el filo de un cuchillo y desprendemos el yeso vestibular a uno y otro lado. El boque palatino lo desprendemos de una sola pieza y el yeso lingual lo desprendemos sin resistencia después de hacerle tres cortes con un disco de carborúndum.

**Pulido y Festoneado:** Al quedar separado el modelo del aparato protésico debe ser despojado de las rebabas. Después se procede al raspado y modelado de las superficies pulidas del aparato. Esto lo haremos con piedras de grano grueso y los espacios interdentarios que no pueden ser alcanzados por estas piedras se rasparán con buriles que servirán para darle el festoneado.

Hecho el raspado y el festoneado procederemos con el pulimento de la dentadura que consiste en hacer que las dentaduras se encuentren lisas y tersas. Para hacer estos pulimentos utilizamos abrasivos finos para remover todas las asperezas, obteniendo una superficie brillante en el área pulida.

Utilizaremos piedra pómez medio triturada, mezclando con agua hasta hacer una consistencia cremosa, aplicando la piedra contra la superficie a pulir utilizando un motor de baja velocidad haciendo movimientos de rotación y volviendo a aplicar la zona con abrasivo cada vez.

Utilizaremos un cepillo de profilaxis, o ya sea con un cono de filtro para pulir las zonas de difícil acceso.

Al cepillo de profilaxis le espolvoreamos piedra pómez y con ella pulimos alrededor del cuello así como en los espacios interproximales, cambiando constantemente el ángulo para llegar a todas las zonas y así evitar la remisión excesiva de los espacios interproximales y el manchamiento de las superficies vestibulares y linguales también lo haremos con piedra pómez.

Después removemos todas las asperezas de jadas por la piedra pómez utilizando un disco de manta húmedo con blanco de España o con cosmético para acrílico.

Finalmente pulimos toda la dentadura --  
ejerciendo ligera presión con un disco de manta,  
utilizando el mismo material mencionado anterior-  
mente o con tiza mezclada con agua a consisten-  
cia de crema blanda.

Lavaremos cuidadosamente las dentaduras--  
con agua templada jabón y un cepillo de cerdas -  
duras, eliminando los residuos de material entre -  
los dientes.

Hecho esto la dentadura quedará prepara-  
da para llevarla a la boca del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 37.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.,  
"ARTICULACION OCLUSAL"., Ed. Interamericana,  
Impreso en México, p.p. 199-210.
- 38.- D.J. Nell. "PROTESIS COMPLETA MANUAL CLINI  
CO Y DE LABORATORIO". Ed. Mundi, Buenos -  
Aires, Argentina, 1968 Impreso en Argenti-  
na. p.p. 74-99.
- 17.- Gino P. "ATLAS OF COMPLETE DENTURES"; Ed.-  
Quintessence Publishing Company. Inc. --  
Printed in Germany 1979. p.p. 60-62, ---  
120-123.
- 39.- House M.M. "THE CORRECTION OF MALOCCLUSION-  
IN ARTIFICIAL DENTURES". Journal of Natio  
nal Dent. Association p.p. 339-345. april  
1930.
- 40.- Nathan Allen S. "OCLUSAL EQUILIBRATION AND  
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISFUNTION"; J.B.-  
Lippincot Company Printed in The Unit Sta-  
tes of America, Cap. 12. p.p. 277-283.
- 41.- Posselt U. "THE PHYSIOLOGY OF OCLUSION AND  
REABILITATION": 2a. Ed. Philadelphia Dent.  
6:741. 1956.

## RESULTADOS

De acuerdo al análisis, las diferentes técnicas para la obtención de la Relación Céntrica, apreciadas en éste capítulo, y siguiendo la clasificación que mencionamos al principio de éste, llegamos a los siguientes resultados.

Dentro de las Técnicas Directa encontramos gran número de ellas, de acuerdo a cada autor, pero pensamos que carecen de valor clínico-importante, y por el contrario, encontramos que técnicamente son más fácilmente de realizar. Dentro de éstas técnicas la de Peter Dawson, es una técnica directa aceptable en la actualidad, ya que esta técnica describe pasos importantes no apreciados en ninguna otra de este tipo, como es tados fisiopatológicos que deben ser tomados en cuenta, lo que dan a esta técnica importancia clínica confiable.

Los demás métodos directos distan más de brindar mejores resultados clínicos ya que presentan objeciones demasiado claras para ser mencionadas.

Además que las técnicas directas fueron de las primeras diseñadas por diferentes autores no contemporáneos, y que hasta la fecha no han evolucionado para ser confiables como la de Peter Dawson.

Siguiendo la clasificación antes mencionada. Los resultados obtenidos en las técnicas funcionales son mínimas ya que existe solo un método o técnica de Deglución, el cual se basa en el acto de tragar, y en éste método, diversos autores como Possel (1959), Walkar (1962), e inclusive Sharry (1977), concordando con nuestra opinión encontramos que éste método, debido a su sencillez y al gran número de alteraciones pre-

sentos en el paciente edéntulo, es difícil lograr el registro de la Relación Céntrica.

Ahora de las técnicas Gráficas; tenemos dentro de estas técnicas que existe un gran número de las mismas, estando todas basadas en el Arco Gótico de Gysi (1908-1929), a la vez estas técnicas se dividen en Intraorales y Extraorales, de acuerdo al planteamiento del problema hacemos la valoración comparativa de estas técnicas en la cual tomamos como principal la técnica Intraoral y tratando de discernir con las demás, encontramos los siguientes resultados:

En las Técnicas Gráficas Extraorales; encontramos que estas técnicas son muy completas tanto en el aspecto clínico como en el técnico o práctico de elaboración, y debido a esto exigen de aparatos y aditamentos de gran precisión, difíciles de encontrar en el mercado nacional, y como necesidad la preparación clínica, para dar un manejo de estos aparatos.

Por medio de estos aparatos, se logra una aproximación más exacta de la Relación Céntrica.

Además de las desventajas ya mencionadas, existe el costo tan elevado, y por lo tanto consideramos poco pertinente adoptar este tipo de técnicas.

Estas técnicas son excelentes porque el trazado del Arco Gótico en la platina, hace que se pueda apreciar y analizar de una manera en que brinde resultados bastante confiables.

En cuanto a las técnicas gráficas Intraorales, encontramos que son numerosas también, basadas en el Arco Gótico de Gysi, pero llevadas de diferente forma cada una de ellas y que nos dan resultados bastante aceptables en cuanto a la

obtención de la relación Céntrica más que su aparatología complicada, consisten en aditamentos más fácilmente de conseguir o de elaborar.

Estas técnicas aplicadas de una manera adecuada siguiendo el procedimiento establecido a cada una de ellas, pueden ser aplicadas tanto por el estudiante como el Odontólogo de práctica general.

Consideramos que estas técnicas son de un costo regular, con una mejor posibilidad de aplicación.

A pesar de que este tipo de técnicas presentan desventajas como la de no lograr una perfecta estabilidad y retención de las placas bases, la poca visibilidad para hacer una apreciación del trazado, y el tamaño del trazado que al ser pequeño nos limita hacer interpretaciones -- del mismo, además hay que capacitar y controlar al paciente de sus movimientos propios involucrados en el trazado del Arco Gótico.

A pesar de estas desventajas mencionadas, consideramos a la técnica Gráfica Intraoral, como el tipo de técnica más factible a usarse dentro de la práctica diaria, encontrando que estas técnicas nos aportan un gran acercamiento a una Relación Céntrica favorable para la realización de una Prótesis Total.

Dentro de estas técnicas encontramos las de Neodles, su desarrollo puede brindar resultados satisfactorios por medio del análisis adecuado de los Arcos Cóticos, Obtenidos en esta técnica.

Otra técnica que consideramos bastante interesante y de buenos resultados es la de Albert Gerber, pero encontramos que aunque es rela

tivamente actual esta (técnica 1980), es complicada al combinarla con el Arco Facial.

La técnica del Arco Gótico es una técnica que como el nombre lo dice está basada en los principios de Alfred Gysi, consideramos que esta técnica debido a sus principios técnicos, sencillez, su aparatología y aditamentos de un costo bajo, de fácil adquisición o de elaboración y -- que también es de gran confiabilidad en cuanto a la aproximación de la Relación Céntrica dando resultados bastante óptimos comparados con otras técnicas mencionadas en esta tesis.

Al analizar las técnicas y tratar de obtener mejores resultados, nos encontramos con -- que la elección de cada técnica es independiente al criterio personal de cada clínico.

Sin descartar las técnicas directas que cuenten amplio criterio científico, encontramos que las técnicas Gráficas Intraorales son las -- que aportan mayores beneficios, basadas en el Arco Gótico, recomendándolas tanto al estudiante -- como al profesionalista.

A continuación presentamos un cuadro comparativo de las diferentes técnicas existentes -- para la obtención de la relación céntrica, apreciando algunas de las ventajas que nos brindan -- estas técnicas.

En este cuadro describimos las técnicas -- que según nuestro criterio no merecen confiabilidad y apoyamos las que presentan más aceptación tanto en el aspecto clínico, técnico y aplicativo.

T E C N I C A	REQUERIMIENTO DE UNA APARATOLOGIA COMPLICADA	REQUERIMIENTO DE UNA APARATOLOGIA SENCILLA	FACTIBILIDAD DE SER APLICADA A NIVEL ENSEÑANZA	APRECIACION DE ASPECTOS CON VALOR CLINICO FISIOLÓGICO Y TÉCNICO ADECUADO	GRADO DE ÉXITO Y BENEFICIO QUE BRINDA AL PACIENTE.	EVALUACION
TECNICAS GRAFICAS INTRAORALES	NO	SI	SI	SI	SI	4
TECNICAS GRAFICAS EXTRAORALES	SI	NO	NO	SI	SI	3
TECNICAS DIRECTAS	NO	SI	NO	NO	NO	1
TECNICA FISIOLÓGICA	NO	SI	NO	NO	NO	1

CUADRO COMPARATIVO.

## CONCLUSIONES

Para realizar un tratamiento, cualquiera que este sea, en nuestro paciente, es imprescindible elaborar la Historia Clínica completa del mismo, hacer una correcta valoración para tener un Diagnóstico acertado y dependiendo de esto, - hacer un proyecto o Plan de tratamiento adecuado.

El hecho de colocar una Prótesis en boca, deberá cumplir con la reintegración de la fisiología masticatoria y fonética, así como también la estética y trascendiendo en el aspecto psicológico, esto también dará pauta para que el paciente se adapte mejor o más rápidamente a la Prótesis total ya que cada caso presenta características individuales, teniendo en cuenta que debemos -- realizarla minuciosamente, sin dejar pasar por - alto ningún detalle clínico y técnico.

La oportuna opinión del Cirujano Dentista al paciente sobre el estado en que se encuentra y lo que se desea lograr en el es importante, además de escuchar sus dudas y peticiones para - llegar a un mutuo grado de confianza.

Al ser diseñadas las dentaduras, debe -- dársele importancia a la fase biológica sin de- - jar de pasar detalles en la fase mecánica.

Por eso en las Relaciones Intermaxilares, específicamente en la mandíbula, al obtener los registros dependen del equilibrio entre estructura y la función; la Relación Céntrica es parte - primordial de este equilibrio, por lo tanto, la posición que guarde esta en la cavidad glenoidea, es de vital importancia, ya que las Articulaciones Temporomandibulares son una estructura viva- y adaptable, que se modifica y se moldea en res- puesta a las actividades funcionales y estas exi

gencias no se pueden sobrepasar sin llegar a dañar el estado en que lo encontramos.

Por lo tanto concluimos en que las técnicas Intraorales para la obtención de la Relación Céntrica como las más viables para ser aplicadas, a nivel enseñanza, en este caso E.N.E.P. ZARAGOZA, debido a que su costo, adquisición y manejo son más factibles y que además siguiendo los pasos clínicos y técnicos con detalle brindan mejores resultados.

Por lo mencionado anteriormente en esta tesis, apoyamos la técnica intraoral del Arco -- Gótico como la más fácil de ser aplicada a nivel aprendizaje, como en la práctica odontológica.

## PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES.

1) Consideramos que la técnica de Relación Céntrica propuesta en esta tesis, debe ser aplicada para la realización de Prótesis totales realizadas por los estudiantes de la carrera de Cirujanos Dentistas en la E.N.E.P. ZARAGOZA.

2) Creemos conveniente que la enseñanza de las técnicas de Relación Céntrica, por parte de los profesores al alumnado de la escuela, debe ser amplia para que el alumno tenga un marco de referencia mayor conociendo las diferentes técnicas para la obtención de la misma.

3) Proponemos que en la elaboración de una Prótesis total se haga con el mayor cuidado posible, siguiendo los pasos indicados para su elaboración poniendo énfasis en la toma de la Relación Céntrica como punto principal para tener resultados óptimos, sin olvidar que este paso es quizá el que implica mayores problemas clínicos tanto al estudiante como al profesionalista, lo cual da como resultado que ellos adopten una técnica inadecuada, simple y sencilla sin considerar el aspecto fisiológico del paciente.

4) Consideramos importante, que debido a la gran importancia que tienen los aparatos extraorales en la obtención de la Relación Céntrica y la dificultad de ser adquiridos para aplicarse a nivel enseñanza, sería recomendable que la Universidad pudiera adquirirlos en número limitado para darle a conocer al alumno su manejo para que éste en un futuro de su práctica general pueda adquirirlos, repercutiendo así en el desarrollo de la Odontología en nuestro país.

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1.- BERNHARD, W.W. "An Introduction To The History Of Dentistry", St., Louis, The C.V. --- Mosby Company. 1948, Volumen I, p.p. 49-89, -13-19, 102-122, 123-150.
- 2.- ESCUELA ODONTOLOGICA ALEMANA, "Protesis Dental", Tomo III, Editorial Labor, 2a. Ed. p.p. 332-341.
- 3.- SALVADOR L. "Historia de La Odontología y Su Ejercicio Legal", Buenos Aires Argentina, - Editorial Mundo, 1964, 2a. Ed. p.p. 29-36, --56-58, 59-68, 329-332.
- 4.- JOSE Y OZAWA DEGUCHI, "Prostodoncia Total", - Facultad De Odontología, U.N.A.M. México, - 1979, 3a. Ed. p.p. 25-39.
- 5.- TILMAN S.D., "Theory And Practice of Crown - And Bridge Prosthesis", The C.V. Mosby Compa<sub>n</sub>y, of St. Louis, p.p. 1-14.
- 6.- APRIL H. Et., "Anatomia Odontologica Orocer- vicofacial", Argentina, Editorial El Ateneo, 4a. Ed. 1967, p.p. 760-777.
- 7.- HARRIS H.L., "Anatomic Landmerks Of Valve In Full Denture Construction", J.A.D.A., p.p. - 1765--779.
- 8.- PENDLETON E.C., "Anatomy Of The Face And -- Mouth From The Standpont Of The Denture --- Prosthesis", J.A.D.A., p.p. 33, 219-234.
- 9.- WALTER C. GURALNICK, "Tratado De Cirugia Bu- cal", Salvat Editores S.A., 1971 p.p. 69-71.
- 10.- ANDERSON J.N., "Applied Dental Materials",-- Blackwell Cientific Publications 1961, 2a. - Ed. Capiulo 20.

- 11.- KURT H. "Psicologia De La Vida Humana", Englewood Cliffs N. Jersey, E.U., 2a. Ed. -- ISBN 968- 6005-03-7. p.p. 191-290, 1970.
- 12.- MARTONE A.L., "Clinical Aplications Of Concepts Of Funtional Anatomy And Speech Science To Complete Denture Prosthodontics". Part. V.I. The Diagnostic Phase, J. Prosthet Dent. 12: 817, 1962.
- 13.- PEYTON, "Resturative Dental Materials", Londres Kintom, 2a. Ed. Capitulo IV, 1964.
- 14.- SHERPARD L.M., SCHOWARTS L.R., And SHERPARD S.M. "Survey Of The Oral Status Of Complete Denture Patients", J. Prothet Dent., 28:121, 1972.
- 15.- SKINNER EUGENE E. "The Science Of Dental Materials", Philadelphia And London, 4a. Ed. 1983, p.p. 47-54.
- 16.- BOUCHER, C.O., "Prothodontic Treatment For Edentulous Patients", 7a. Ed., The Mosby C., St. Louis, 1975.
- 17.- GINO P., "Atras of complete dentures", Ed.- Quintessence Publishing, Co. Inc., Printed in German, 1979, p.p. 120-123.
- 18.- HORTS UHLIG, K., "Protesis para Desdentados", ed. Buchund Zeitschriften-verlaq-Berlin, - 1973, p.p. 153-163.
- 19.- KINGERY, R.H., "Examination and Diagnosis - Preliminary to Full Denture Construction", J. Am. Dent. Assoc., 23: 1707, 1966.
- 20.- LYTLE, R.B., "The Management of abused Tissues in Complete Denture Construction", J. Presth. Dent. 7:2742, enero 1957.

- 21.- SWENSON MERRILL, G., "Complete Dentures"., -  
Fourth Ed., The Mosby Company, St. Louis, -  
1959, p.p. 59-9894,307, 325.
- 22.- CAMPEBELL, D.D. "Determination and regis---  
tration of the Vertical Dimension and Cen--  
tric Relation" Dental Cutlook p.p. 405-501,  
1957.
- 23.- HOOPER TOMAS A. "Las Relaciones Intermaxila  
res en Protésis Completa"., Rev. Centro esto  
matología, Año XXXIV, núm. 271, sep-oct. -  
1957.
- 24.- KESSLER, B., "An Analysis Of Prosthetic Pos  
terior Teeth In Full Denture Construction",  
J.A.D.A. p.p. 363-372, 1949.
- 25.- MERRILL, G.S. "Dentaduras Completas"., Edi  
torial Uteha talleres Gráficos de la nación  
p.p. 287-337, 1960.
- 26.- SHANAHAN, "Physicology Of Vertical Dimen---  
sion And Centric Relation". T.E.J. Prothat  
Dent. 6-741, 1966.
- 27.- ALIEN A. BREWER, ROBERT M. MORROW. "Overden  
tures", The C.V. Mosby Company, Secon Ed. -  
Chapter 18, 1980 p.p. 288-292.
- 28.- FACULTAD DE ODONTOLOGIA, U.N.A.M. "Prosto--  
doncia Total" SUA. Impreso en México, Talle  
res de Tesis Resendiz, S.A. 3a. Ed. 1981 p.  
p. 150-156.
- 29.- GERBER ALBERT. "Method Of Recording Centric  
Relation" Copyrigh, para las ilustraciones  
y texto, Condylator Service, CH 8038 Zurich,  
febero 1981 p.p. 8-25.
- 30.- SHARRY JOHNJ., "Prostodoncia total comple  
ta"., Ed. Tray S.A. 1a. ed. Barcelona, -  
1977. p.p. 217-225.

- 31.- WILLIAM B. AKERLY. "Method Of Recording -- Centric Relation", The Journal Of Prosthetic Dentistry, October 1979 Volumen 42, number 4 p.p. 461-465.
- 32.- WINKLER S. "Prostodoncia Total"., 1a. Ed. - Editorial Interamericana. Impreso en México., 1982, p.p. 249-251.
- 33.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA. "Articuladores" Ed. Interamericana, Impreso en México., p.p. 169-180.
- 34.- HONORATO VILLA Y ACOSTA. "Articuladores y - articulación de Dientes Artificiales en Dentaduras Completas". Ed. UTHEA, Impreso en México, por talleres de la S.L.A.L.
- 35.- SAIZAR P. "Prostodoncia Total"., Ed. Mundi, Buenos Aires, p.p. 224-236. 1972.
- 36.- WEINBERG L.A. "An Evaluation Of Basic Articulator And Their Concepts"., J. Prosth. Dent. 13:622:644. Julio 645-663, agosto 873-80-54, noviembre 1963.
- 37.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA., -- "Articulación Oclusal"., Ed. Interamericana, Impreso en México, p.p. 199-210.
- 38.- D.J. NELL. "Protesis completa Manual Clínico y de Laboratorio". Ed. Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1968 Impreso en Argentina, p.p. 74-99.
- 39.- HOUSE M.M. "The correction Of Maloclusión - in Artificial Dentures". Journal Of National Dent. Association p.p. 339-345. abril - 1930.
- 40.- NATHAN ALLEN S. "Oclusal Equilibration and Temporomandibular Joint Disfuntion"; J.B. --

Lipincot Company Printed in The Unit States of America, Cap. 12. p.p. 277-283.

- 41.- POSSELT U. "The Physiology of Occlusion And-Rehabilitation": 2a. Ed. Philadelphia Dent.-6:741. 1956.