

Prótesis Removible

Facultad de Odontología

24 901



Tesis

Que para obtener el título de:

Cirujano Dentista

Presenta:

Vargas Cerezo Marco Antonio





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción	1
CAPITULO I	
ORIGEN Y EVOLUCION DE LA HISTORIA.- LA ODONTOLOGIA ESPECIALMENTE EN LA PROTESIS REMOVIBLE	3
La odontología entre los pueblos antiguos.	
China	6
La odontología en México	13
Los aztecas y sus predecesores	13
Historia clínica de la Escuela Dental de Loyola en Chicago, Ill., U.S.A.	24
Cuadro de examen inicial	32
CAPITULO II	
Indicaciones y contraindicaciones	47
Obtención de modelos	54
CAPITULO III	
Clasificación de los arcos parcialmente desdentados, según Kennedy	56
* Reglas de Applegate para la aplicación de la clasificación de Kennedy	57
* Base de una clasificación	57
Clasificación de Kennedy (Topográfica)	57
CAPITULO IV	
Plan de tratamiento	60
Tipos de rebordes, residual inferior, según Elbrechta.	62
Estabilización con arco cruzado	70
CAPITULO V	
Fuerzas. Principios de fuerzas	77
Calidad de las cargas	87
Angulo de incidencia de fuerza.	88
Dirección de la fuerza, respecto al eje mayor.	88
Biomecánica de la prótesis parcial removible	90
Longitud de espacio.	91
Calidad de elemento de soporte.	91
Tipo de recubrimiento mucoso (Sanc).	91
El gancho como factor de fuerza	91

Tipo de gancho	91
El diseño del gancho	91
Elaboración	91

CAPITULO VI

Diseño de la prótesis removible. Factores que influyen en el diseño de la prótesis parcial removible.	95
Conectores	96
Forma que se debe dar al asiento para el apoyo oclusal	112
Forma del lecho del apoyo	117
Prótesis parvial superior con apoyos oclusales internos	123
Retenedores directos	126
Partes y elementos de un retenedor a barra de contacto	129
Función de las partes de un retenedor circunferencial	136
Tipos de ganchos	145
Flexibilidades permitidas para brazos circunferenciales y retenedores tipo barra.	150
Paralelómetro	153
Técnicas para la toma de impresiones. Yesos dentales.	167

CAPITULO VII

Relaciones intermaxilares	176
Dimensión vertical.	179
Relación horizontal céntrica	186
Métodos para registrar la relación céntrica	188
Transferencia clínica con arco facial.	190
Transporte al articulador.	194
Selección y colocación de dientes	196

CAPITULO VIII

Indicaciones al paciente.	215
Conclusiones	218
Bibliografía	219

INTRODUCCION

Buscar una carrera que a uno le guste es una tarea difícil, ya que todo depende de la orientación que tenga sobre las mismas.

Yo puedo estudiar cualquier carrera, ya que mi capacidad mental está dotada como todo ser humano que nace, pero encontrar una carrera que tenga valor para sí, se necesita haber tenido una relación con esta carrera. Yo tuve esa relación y de esta forma nació la vocación de ser un Cirujano Dentista, ya que aprendí que el objetivo principal es la responsabilidad en la atención del paciente, sobre un diagnóstico correcto, prescripción y preparación clínica a seguir para la conservación de la salud en la prevención y eliminación de los problemas dentales.

He preparado esta tesis de Prótesis Removible porque es un tema del que se le ha dado poco valor, en cuanto a su categoría de prótesis.

La mayoría la consideran de lo más fácil, porque depende en

gran parte del trabajo del laboratorio dental, pero esto no implica que el odontólogo se desligue de esta responsabilidad, ya que él es quien debe diseñar la prótesis, de acuerdo a una forma técnica, tomando en cuenta la articulación anátomo-funcional del paciente.

Hace algunos años la prevención clínica de la prótesis en su funcionamiento físico y mecánico, no se le daba el mayor énfasis como actualmente. Lo importante es verificar el tipo de cavidad bucal según las necesidades de cada paciente. Tomando en cuenta las fuerzas de masticación y distribución de las tensiones en las estructuras bucales.

Se va a diseñar un aparato que cumpla con esa terapéutica oclusal para la correcta utilización de los tejidos blandos y duros, pero proporcionar un equilibrio en la masticación y no provocar traumas a otros tejidos y órganos.

Para que se lleve a cabo un buen trabajo, debemos tener en forma una correcta historia clínica para estudiar esos soportes o zonas protésicas, tejidos, estructura, funcionamiento, de acuerdo a la salud del paciente y estado.

Se le llama prótesis porque es un aparato restaurador, decimos parcial porque sólo restaura algunos dientes.

Hay otros remanentes naturales y decimos removible (más bien que amovible o movable) porque pueden removerse de su lugar, para su limpieza y volver a su mismo sitio.

En esta tesis se trata de recopilar lo más importante de la prótesis removible, de acuerdo a las investigaciones realizadas en la facultad de Odontología y otras escuelas.

Con esto se hace hincapié en la importancia que tiene este tema.

CAPITULO I

A).- ORIGEN Y EVOLUCION DE LA HISTORIA EN LA ODONTOLOGIA, ESPECIALMENTE EN LA PROTESIS REMOVIBLE

Cuando el hombre primitivo creó el fuego, aprendió a usarlo para ablandar sus alimentos, usó especialmente el pescado para su dieta, aunque una considerable porción del alimento era trigo, maíz, cebada y arroz, reemplazando las raíces, semillas y pastos con lo que el hombre se había alimentado; a consecuencia de este cambio en su régimen dietético, sus dientes y encías sufrieron una transformación: comen-
caérsele los dientes, a inflamarse las encías y a reblandecerse, y muchas veces se desarrollaban hinchazones en el rostro, sin embargo los monos que permanecieron en el bosque no sufrieron ninguna de estas molestias.

Es decir, que la combinación de alimentos diversos y la cocina a base de almidón sería la causa de estas enfermedades dentales.

En los papiros de Ebers, 37 siglos A.C., se ha declarado haber hallado referencias a dolores de encías e incisivos y prescripciones para su cura.

La enfermedad periodontal es la más común encontrada en las momias embalsamadas por los egipcios hace 4000 años.

En los chinos se encontraron escritos de nueve clases de enfermedades dentales y siete prescripciones para curarlas.

También encontramos 20 puntos de sangría en varias partes del cuerpo, por donde se creía debería expulsar los humores y curar el dolor de dientes.

Respecto a los Asirios y Caldeos el profesor Olmatead realizó excavaciones cerca de Ninive, en donde encontró tablitas con caracteres cuñiformes donde se relata el caso de un médico que fue llevado a la justicia por no poder curar al rey.

El médico replicó que si el rey hubiera seguido su consejo, de extraerse los dientes, la fiebre que consumía sus manos, su cabeza y sus pies, se hubieran aliviado. Este médico prehistórico sentó la primera investigación de la infección focal.

Respecto a la caries y la piorrea siempre hubo signos de su existencia, encontrándose indicios en el 14 por ciento de cráneos encontrados en las cavernas de Francia, así como en el imperio bizantino y en las tumbas de las grandes pirámides de Gizeh.

Las afecciones dentarias han sido desastrosas para los animales de la jungla y habrían apresurado el desenlace final de las especies; sin embargo los animales en estado libre permanecen inmunes a las caries, en cambio los animales que viven en sociedad con el hombre las presentan. Ejemplo: gatos, perros, caballos, etc.

Los primeros curanderos fueron los sacerdotes que curaban con oraciones; pronto aparecieron médicos de ojos y dientes.

Las civilizaciones Maya y Azteca fueron construidas sobre trigo y ahí es donde la caries causa más problemas.

Los egipcios siempre molían su trigo en morteros de piedra y finas partículas de arena se mezclaban con su comida y los dientes sufrían una abrasión pronunciada hasta la pulpa, causando abscesos e infiltrando

de pus las mandíbulas (como en el caso de la dieta que actualmente tenemos, que se basa en la tortilla de maíz, en la cual la masa fue hecha en molinos de piedra y, por consiguiente, se sueltan arenillas que ayudan al desgaste y abrición de los dientes).

Un caso notable es el que presentan los Malayos, que prácticamente no tienen cáries a pesar de comer dulces y arroz y es debido a la alcalinidad de la Lima (fruta tropical) y a las propiedades astringentes de la goma betel-out que actúa como profiláctica y preventiva.

En la edad de piedra la cáries dental era relativamente rara (1.5 al 3%).

En la edad de bronce se hallaba y muy extendida la cáries dental, según los testimonios de los cráneos hallados en los sepulcros planos del lago de Tegel, cerca de Berlín. Según Proeell la paradentosis era ya la causa más común de caída de dientes en el hombre diluviano, así como ocurre aún entre los pueblos primitivos, también la formación del tártaro sérico era frecuente en la dentadura del hombre.

La extracción dentaria ya se venía realizando desde los más remotos tiempos que se calcula en unos 1000 años, fue la primera manifestación odontológica. Ello ha sido corroborado por las investigaciones de Sifré, Kogasni, Baudoin, Matsumoto, etc., en cráneos de la época neolítica y que demuestran dichas extracciones, estaban en relación con la cultura y creencia de cada pueblo.

De Roma, Ovidio hace varias recomendaciones para el cuidado de la boca y limpieza de los dientes para que no salgan asperezas sobre la lengua, ni sarro sobre el esmalte y especialmente para que el mal aliento no infecte el aire a su alrededor.

Lo mismo revelan los epigramas de Marcial y Horacio. Algunos instrumentos se empezaron a fabricar para la higiene de los dientes (Dentiscalpium), instrumento griego de bronce labrado en espiral con un extremo puntiagudo para los dientes y otro en forma de cucharilla para limpiar oídos (Caylus) lo construían de madera de lentisco, de oro o plata, según la clase social.

En la era moderna se acrecienta ese concepto de la higiene bucal, y así vemos cómo los poetas y literatos dedicaban sus mejores creaciones

a los labios femeninos y oímos exclamar al filósofo Juan J. Rousseau que "Con hermosos dientes, no hay mujer fea".

LA ODONTOLOGIA ENTRE LOS PUEBLOS ANTIGUOS CHINA

La civilización china floreció en el valle del Yangtsé 35 siglos antes de J.C., siendo tan antigua como la egipcia. Manuscritos atribuidos a esa época nos dicen que los chinos conocían todas las afecciones de los dientes y maxilares. Los médicos chinos recomendaban, algunos, prescripciones para los dolores de dientes, inflamaciones maxilares y abscesos dentarios, algunas de ellas revisten interés, tal como la que aconseja salitre y ajo en forma de píldora colocada en la oreja del lado en que se siente el dolor; ajo y rábano silvestre triturados, mezclados con leche humana en forma de pequeñas bolitas colocadas en la fosa nasal del lado opuesto del diente doloroso y un polvo medicamentoso usado por las mujeres en la fosa nasal izquierda y para los hombres en la fosa derecha.

Suponen que una de las causas de los dolores dentarios y de la mucosa bucal es debido a un debilitamiento general, provocado por un exceso de placeres sexuales y consideraban que un pequeño gusano blanco con un lunar negro en la cabeza es el causante de las cáries en los dientes, las enfermedades ellos las curaban mediante la acupuntura que practicaban chinos y japoneses con puntas de fuego, o de agujas de oro o plata sobre la encía del diente enfermo.

Los chinos aplicaban la acupuntura o ignipuntura en afecciones en las que predominaba el dolor, reconociendo 738 puntos de dolor en el cuerpo humano.

El libro Nuei-King da reglas para saber el punto que debe cauterizarse, la profundidad a que se debe llegar y el tiempo que debe emplearse en la operación. Para el dolor de dientes, recomiendan 26 puntos distintos de acupuntura, algunos tan lejanos que los ubican en los oídos y el masaje también lo utilizaban como medio curativo.

Los chinos también tuvieron la creencia de que en el interior de los dientes había gusanos y los exterminaban con una mezcla de arsénico y una sustancia llamada Houang-tan, ese pueblo sufría de abscesos maxilares provocados por el uso innoderado del ácido arsenioso.

También practicaban la extracción de un modo lento con la fuerza de los dedos. No hay ninguna noticia de que conocieran la restauración protética.

JAPON

Los japoneses antiguamente tenían una prótesis elemental, haciéndose paladares rudimentarios de madera en que se colocaban piedritas, simulando a los dientes anteriores y trozos de cobre fundido para reemplazar los molares.

INDIA

Ha sido desde la antigüedad el uso más común de plantas medicinales. En la época de los Vedas se cree que ya conocían la prótesis. Los Vedas tuvieron los más antiguos y sagrados libros de la India (Veda significa literalmente conocimiento).

Súsruta conoció la cirugía plástica por la costumbre hindú de castigar a los delincuentes con la mutilación, amputando narices y orejas especialmente. Para las extracciones los hindúes usaban como anestésicos ciertos conocimientos a base de beleño (cáñamo), belladona o adormidera, curaban los dolores dentarios por medio de la sugestión.

Se han encontrado incrustaciones de oro o de piedras preciosas (diamantes) y los cementaban con una sustancia resinosa obtenida de la corteza de los árboles "Bark"; sin embargo no se conoce el árbol de que extraían esa resina y la única referencia que tenemos es la aportada por la SansKrit Library, de Taniore en el sur de la India, en un antiguo manuscrito.

EGIPTO

No se encuentran muchos indicios de la odontología (sólo en los Papiros de Ebers).

Para odontología recomendaban poner polvo de incienso en el hueso de la cáries o bien pulverizar baleño endurecido con mastic haciendo una bolita que se introduce en la cavidad.

Tampoco se mencionaba nada sobre la restauración protética en los papiros; algunos autores creen que los egipcios hacían sus aparatos protéticos cuyas partes están unidas con alambre de oro y bandas de metal.

Para reemplazar los dientes perdidos tallaban dientes de sicomoro, por su color blanco amarillento que se asemeja a los dientes naturales.

En los fenicios se encuentran algunos hallazgos protéticos, uno de ellos fue el encontrado en una tumba de la ciudad de Sidón; es un maxilar que ostenta dos dientes postizos, ligados a los caninos y a otros dos dientes anteriores con un alambre fino de oro. Se cree que data del año 300 A. C.

Otros hallazgo nos muestra dientes tallados en marfil.

ISRAEL

En los judíos y pueblos de Israel. En las revelaciones del Talmud surge que los judíos de Babilonia tomaron un conocimiento de la odontología de los romanos que a su vez se inspiraron en los etruscos y los griegos. En el terreno protético realizaron bandas, coronas que posiblemente imitaron a los etruscos que conocían la soldadura. El instrumental para extracciones es similar al de los herreros.

La civilización Etrusca floreció en la Italia central en Toscana desde 1000 a 400 años antes de J.C. y aportó las más amplias contribuciones al campo odontológico en prótesis; hay numerosos especímenes de coronas y puentes de oro que se difieren mucho de los que se confeccionaban en Europa y E.U. en el siglo pasado.

Un ejemplo es un puente que posee algunas bandas de oro atadas al diente natural y soportando 3 dientes artificiales, dos de los cuales confeccionados de un diente de temera ingeniosamente acanalado en la parte central, simulando el aspecto de dos incisivos superiores naturales, y el tercero un diente humano. Esto nos revela el ingenio y alto nivel de la odontología entre los etruscos.

Los etruscos conocieron también la soldadura y el tallado y labrado de oro. Un aparato protésico etrusco hallado en la necrópolis, Sidón, de corneto-Tarquinia, lleva cuatro aros de oro soldados, tres de ellos rodeando al canino, el incisivo lateral derecho y el central izquierdo y el cuarto rodea al diente postizo que sustituye al diente perdido. (Ver. foto Núm. 1).

LOS ROMANOS

Los romanos heredaron de los etruscos, israelitas y griegos, sus

conocimientos odontológicos e hicieron recopilación y prescribieron nuevas indicaciones.

La decadente civilización romana claudicó y naufragó ante el embate de las tribus bárbaras que vivían en gran extensión de territorios hacia el norte del Imperio Romano, eran los bárbaros de la selva y de la llanura: los godos, los vándalos, los anglos, y los sajones; y hacia el este, los hunos.

Ello trajo como consecuencia una época de miseria y la vida parecía ser más dura y sombría, propicia para la proliferación de los falsos profetas de la medicina y odontología y así fue en Roma, los charlatanes hechiceros y astrólogos practicaban la medicina de los salvajes: la civilización retrocedía.

La medicina a fines del siglo VI estaba a un nivel muy inferior al que alcanzara anteriormente, pero gracias a la obra de Hipócrates, los monasterios eran los únicos que seguían fomentando las ideas anteriores.

En la edad media hasta la época de los monasterios, se empezaron a hacer investigaciones durante los primeros 500 años, después de la destrucción del Imperio Romano. El más importante fue el de los benedictinos, fundada por Benedicto de Murcia (480-543). Ellos traducían libros antiguos y empezaron a practicar algunas artes por medio de otras personas que vivían en los conventos, que les decían bañeros, pero ellos hacían curaciones de medicina.

En el siglo IX, la medicina religiosa cede esta actividad a la medicina seglar.

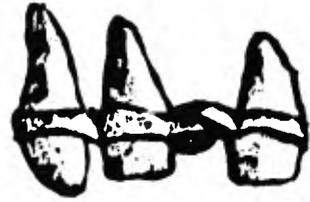
La primera actividad de la medicina que no se hallaba bajo la tutela de la Iglesia, la hallamos en la célebre escuela de Salerno, Italia en el siglo XI.

La escuela de Salerno significó un despertar para los antiguos conocimientos y creó una atmósfera de mayor libertad para los nuevos conocimientos, después se transformó en una universidad con dos facultades, la de Jurisprudencia y la de Medicina.

Cuando los autores de Salerno hablan de extracciones de dientes se refieren al *artifex peritus*, o sea al bañero o peluquero a quien se relega-



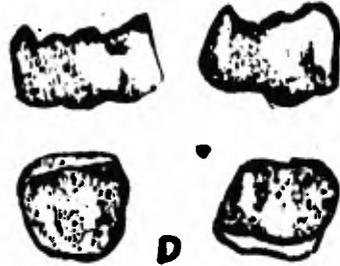
A



B



C



D



E

LA PROTESIS DENTAL EN ETRUSTA.

- A. DIENTES HALLADOS EN LA NECROPOLIS DE SIDON.
- B. TUMBA DE CORNETO TARQUINIA.
- C. TUMBA DE CORNETO - TARQUIMIA.
- D. TUMBA DE VITULONIA.
- E. APARATO CONSERVADO EN EL MUSEO CIVICO DE CORNETO-TARQUINIA.

ba esa parte del trabajo.

En el siglo XVI, las ciencias comenzaron a popularizarse, lo cual tuvo una importancia para su desarrollo.

Hasta entonces tenían que estudiar los trabajos de griegos y árabes, traducidos al latín, pero los no doctos que desconocían este idioma trataban de hacer saltar esa barrera idiomática y deseaban tener literatura científica en el idioma de cada país, a ello contribuyó decisivamente la invención de la imprenta por Gutenberg en 1450, y se pudieron pasar del latín copias a otros idiomas.

Ambrosio Paré (1510-1590), cirujano dentista de relevante personalidad, en el siglo XVI escribió sobre afecciones dentales y su tratamiento.

Notamos en las obras de Paré, pocas referencias a la prótesis dental, lo cual es un indicio revelador de que ya existían dentistas especializados en la misma, no ocupándose el médico de ella.

El siglo XVII nos demuestra una separación más neta entre la Medicina y la Odontología, que ya comienza a manifestarse como una auténtica especialidad tal es que Juan Strolbelgeberg en un libro publicado en 1630 recomienda; contra la opinión de todos los autores precedentes, consultar con un dentista en caso de dolores de los dientes pues los dentistas poseen la experiencia y la habilidad manual y practican las operaciones dentales con más propiedad que los médicos. En aquel tiempo durante el reinado absolutista de Luis XIV, la odontología no era considerada como ciencia o arte, pues los charlatanes que la ejercían se instalaban en cualquier feria, plaza o posada o en cualquier lugar donde hubiere un poco de gente anunciando a viva voz poseer el arte de sacar muelas y curar enfermedades de la boca. Por lo regular iban a un lugar donde estaba cerca una orquesta o ruido para ahogar los gritos de los pacientes.

En el siglo XVIII comienza la verdadera época científica de la Odontología y es considerada como una disciplina científica, anexa a la Medicina y su práctica comienza a ser restringida a los no profesionales, sin preparación científica, y los gobiernos ponen las primeras vallas al charlatanismo y al empirismo, reglamentando su ejercicio.

FRANCIA

Es en Francia donde la odontología inicia su era científica. Pierre Feuchard, llamado el padre de la odontología inicia una obra grandiosa: publicó en París, en 1718, dos tomos de:

Le Chirurgien Dentiste ou Traité des dents, fue el más completo libro traducido a varios idiomas y alcanzó 3 ediciones. Desde entonces las instituciones comprendieron la importancia de esta rama y pusieron un hasta aquí a los charlatanes.

Feuchard se dedicó a combatir a estos y elevar la profesión dental a un rango más digno ejerciéndola con dedicación y estudio y fue tal su fama que varios reyes fueron hacia él en busca de cuidados odontológicos.

En el siglo XIX la odontología continúa con grandes progresos. Es en Francia de donde irradia su mayor influjo.

Las manifestaciones más ostensibles de esa influencia se revelan en América, Estados Unidos principalmente.

Goriot en 1805, inventa el articulador y practica la primera mordida. Más tarde aparecen infinidad de perfeccionamientos, inspirados en el primitivo articulador de Gariot, hasta llegar al articulador científico de Gisy y posteriormente otros.

A. Dunning, dentista norte americano, en 1843-44, ante un fracaso durante una toma de impresión con cera, se le ocurre tomarla con yeso, con un éxito que él mismo estuvo lejos de imaginarse.

Luego aparecen las distintas clases de cubetas para yeso. En 1858, aparece la pasta de Hino o Godiva, nuevo material para la toma de impresiones.

En 1912, Samuel S. Suplee introduce la variante de impresión a boca cerrada y mejorada después por Tench.

Posteriormente aparecen varios tipos de puentes removibles, distinguiéndose el presentado por Nesbett en 1915.

En el transcurso de siglo actual prevalecen prácticamente los mismos materiales en los trabajos de puentes, en oro, oro platinado, acero, porcelana, y en el último decenio, la porcelana acrílica.

LA ODONTOLOGIA EN MEXICO

En México, la historia de la odontología es muy amplia.

La salud dental de los primeros aborígenes de América no era tan apreciable como es de suponer, padecían de caries, piorrea y todas las afecciones dentales conocidas actualmente.

Se han encontrado cráneos aztecas con piezas dentales obturadas con vidrio negro pulido; por la mala alimentación, llama la atención, las marcadas abraciones mecánicas de las superficies triturantes desapareciendo las cúspides y surcos, dejando a veces la pulpa al descubierto por la introducción de arenillas por el uso del mortero y provocaban abración que desgastaban las superficies articulares haciendo dificultosa la masticación.

LOS AZTECAS Y SUS PREDECESORES

Los tiempos mitológicos de las antiguas razas mexicanas hablaban la lengua Nahuatl, teniendo dioses especiales para los dientes llamados Tlan-qui-ce-mil, que eran los asistentes del gran Dios, Quetzalcoatl, la "Serpiente Emplumada" y que ayudaban a aliviar los sufrimientos humanos, especialmente en la piorrea, puesto que eran "los que fijaban los dientes en un día", porque cerrando las bocas durante todo un día impidiendo el habla, alimentarse o beber, curaban y hacía firmes los dientes.

El instrumento que usaban para cirugías era el agudo vidrio volcánico. El gusano, según ellos, que causaba la caries, era el Tlan-a-cuil-in. La caries dentaria era tratada con la hierba "Tlen-Patli" (es la plumbago *S Candenslinn*) tomada con un poco de agua, alivia el dolor. La pimienta mexicana llamada chile, al ser masticada daba alivio al paciente y era aplicada en la caries mezclada con polvo de caracol y sal marina y tabaco.

Hacían la punción de las encías y aplicaban de inmediato hojas de Achiot (Hern Bixa Arellana).

La raíz Chilmecalt (hierba de la clase de las solanáceas) aplicada a un diente doloroso, lo curaba de tal modo que era considerada como milagrosa.

Los aztecas ya concocían los abscesos dentales y practicaban

mutilaciones diversas e incrustaciones dentarias, tal como lo revelan los maxilares encontrados en Cholula, Puebla, y en Tlacopa, estado de Veracruz.

Se han encontrado dientes con empastes de cristal de roca, jade, turquesa u obsidiana y cemento rojo.

La obsidiana pulverizada (vidrio volcánico, en azteca Itztetl,) curaba las heridas de la nariz y de los labios, eran suturadas por el médico con un cabello especial, entendían también de rinoplastia, los labios defectuosamente cicatrizados los incidían de nuevo y después de cauterizar los bordes, los volvían a suturar. Las comarcas del sur de México, estaban pobladas en la antigüedad por los indios mayas, algunos de cuyos descendientes viven aún conservando su lengua y sus tradiciones.

Las civilizaciones de los antiguos mayas que floreció por los años 100 a 600 después de J.C., sus habitantes tenían el hábito de adornar sus dientes con incrustaciones y obturaciones de discos de una pasta que llamaban jadeita verde usaban piritas de hierro y turquesa y años más tarde incrustaciones de oro y esto lo hacían de acuerdo a su jerarquía.

Probablemente el dentista no existía como profesional practicando esas mutilaciones e incrustaciones, individuos que se dedicaban a la joyería y la alfarería empleando el malacate, una especie de torno con el que hacían las cavidades circulares para alojar las incrustaciones, el barbasco lo utilizaban como anestésico. (Ver foto Núm. 2).

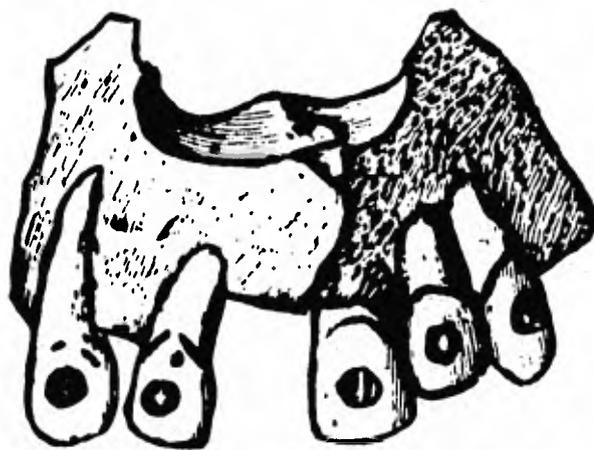
Hasta aquí es un ejemplo del progreso que se ha manifestado en la odontología y se ha creado como una ciencia especial que va relacionada con la Medicina y con el organismo en general.

En México todavía falta mucho por hacer, tanto en nuestras técnicas y estudios como para el bien de nuestro país.

B).- RECONOCIMIENTO AL PACIENTE: HISTORIA CLINICA.

Cuando el paciente llega es necesario efectuar el examen clínico para elegir el aparato protético más adecuado y elaborar un plan minucioso de tratamiento.

El diagnóstico y el plan de tratamiento para la rehabilitación bucal deben tener en cuenta algunos o todos los procedimientos siguientes:



PIEZA HALLADA EN CAMPECHE, MEXICO.

SUS DIENTES FRONTALES ESTAN INCRUSTADOS CON DISCOS DE ORO.

La restauración individual de los dientes, la restauración de relaciones oclusales armónicas, la reposición de los dientes perdidos mediante restauraciones fijas o removibles según el tipo que se trate y que se necesite.

El plan de tratamiento va a estar dirigido a una extensa y larga secuencia de tratamiento, debe preceder al tratamiento en sí de modo que los dientes pilares y otras zonas de la boca puedan ser adecuadamente preparadas para soportar y retener la prótesis bucal.

Comúnmente el examen se divide en un estudio preliminar, realizado en una cita y un examen definitivo que se lleva a cabo en la siguiente consulta; se requiere un mínimo de dos citas, porque las radiografías y modelos de estudio forman parte integral del examen de modo que es necesario programar este tiempo para revelar las radiografías, correr y montar modelos de estudio, en este examen clínico-radiológico, se aprende a ver las características de los elementos que trae consigo el paciente.

Examen complementario: Además de los datos obtenidos de la historia clínica, la exploración intrabucal y otros aspectos del examen.

Se pueden recopilar aspectos y datos adicionales por medio de la observación perspicaz de la conducta del paciente durante la serie de contactos personales que tenga con él, así como su comportamiento inconsciente, revelan datos de su personalidad para establecer una relación médico-paciente. Ejemplo: una mano fría, húmeda y sin fuerza denota nerviosismo e incertidumbre, el apretón de una mano seca denota confianza.

Una persona sucia pronostica una higiene bucal deficiente.

Una persona que fuma cigarrillos o que se muerde las uñas puede revelar un individuo hipertenso.

La palidez indica delicadeza y fragilidad y, muy probablemente, menor tolerancia de lo normal a molestias o incomodidad.

La voz por su tono y volumen manifiesta confianza, temor u hostilidad. El paciente confiado y deseoso de enfrentarse al mundo suele considerarse candidato adecuado para una prótesis bucal, lo que significa que es favorable.

Una voz correcta indica un nivel de inteligencia superior al término medio. El temblor de las manos apenas perceptible revela a una persona que carece de confianza en sí misma y que probablemente tendrá una capacidad inferior al promedio para adaptarse a una situación nueva, los ojos suelen ser considerados como fuente de manifestaciones internas de la persona: las pupilas dilatadas manifiestan una sensación de bienestar.

Las pupilas contraídas muestran incertidumbre o temor a una reacción poco favorable.

La historia clínica es un estudio ordenado y sistemático de recolección de datos clínicos y patológicos del paciente para establecer un estado de salud general del paciente. Esta información debe elaborarse de tal manera que se logre la mayor cantidad de datos necesarios con un número mínimo de preguntas.

1.- Datos Generales.-Ficha de antecedentes personales. Comprende: Nombre, edad, estado civil, origen, dirección.

La edad del paciente es útil dado que proporciona un punto de referencia para su estado funcional que puede ser, menopausia, pubertad, embarazo y senectud; y cada una de ellas puede tener relación con el tipo de prótesis que el paciente tolere en forma adecuada.

El origen puede tener importancia para orientar el diagnóstico o presentar sospechas de ciertas enfermedades con predominio racial o regional: como en el caso de la fluorosis en Aguascalientes.

El estado civil es el origen en muchas ocasiones de conflictos emocionales graves como problemas de stress.

2.- Antecedentes.- Son una parte muy importante de la historia, frecuentemente proporciona una explicación fiel del estado real del enfermo, que el mismo padecimiento actual. En efecto, los antecedentes tanto familiares como personales, son la mejor biografía patológica del individuo, facilitan el diagnóstico y permiten prever la evolución y respuesta del tratamiento.

a.- Antecedentes familiares hereditarios: Los padecimientos que más interesan son los que tienen un carácter hereditario o bien los que tienen un cierto tipo de patología.

Diabetes Mellitus: Es una de las enfermedades hereditarias más importantes primero por su frecuencia y segundo porque se acompaña siempre de lesiones bucales más generalizadas y precoces.

Aunque el diabético controlado (en quien el nivel de glucosa y glucosuria se controlan mediante dietas, medicamentos o ambas cosas) puede usar la prótesis sin mayor dificultad, el individuo no controlado presenta riesgo mínimo en el tratamiento prostodóntico.

El diabético suele estar deshidratado, lo que se manifiesta por una disminución de la secreción salival. Puede existir macroglosia y algunas veces la lengua está enrojecida y dolorosa, con frecuencia se aflojan los dientes por el debilitamiento alveolar y puede haber osteoporosis generalizada.

El diabético no controlado fácilmente presenta contusiones y su recuperación es lenta.

Las enfermedades hemorragiparas: Por sus características y por el riesgo de sangrado de un paciente.

También es necesario investigar la obesidad y el grupo de padecimientos cardiovasculares en forma sistemática.

La obesidad se puede clasificar de las siguientes maneras:

Grado 1 de 5 kilos de más

Grado 2 de 5 a 10 kilos de más.

Grado 3 de 10 a 15 kilos de más.

Grado 4 de 15 kilos en adelante.

Se toma como punto de referencia el peso que tenía la persona a la edad de los 20 años.

Si es una persona de menos de 20 años, se relaciona el peso con la estatura.

b.- **Antecedentes personales no Patológicos:** Entre estos destaca su relación directa con la patología oral, los hábitos de nutrición (ingesta diaria insuficiente o suficiente) y la historia obstétrica en caso de pacientes femeninos, también su estado económico, cultural, habitación e higiene.

c.- **Antecedentes personales patológicos:** Hay que tener una infor-

mación rápida de las enfermedades padecidas durante toda la vida del paciente, de las operaciones a las que se le ha sometido y de las sensibilidades a medicamentos o alimentos. Ejemplo: la Penicilina u otros medicamentos.

3.- Padecimiento Actual.- En los casos que exista una enfermedad en evolución, cardiopatía, diabetes, infecciones crónicas, etc.; obtener un pequeño resumen que incluya en el tratamiento los medicamentos que esté tomando actualmente y el último padecimiento actual:

Iniciación, sintomatología, evolución, secuelas.

4.- Antecedentes Quirúrgicos.- Intervenciones locales y generales que ha tenido el paciente, el tipo y el tiempo en el cual se realizaron, complicaciones anestésicas y medicamentosas.

5.- Antecedentes Transfucionales.- Tipo de sangre, cantidad Factor RH y el grupo al que pertenece el paciente.

Hay cuatro (4) padecimientos que se pueden inocular a un paciente después de una transfusión:

Tuberculosis, Sífilis, Hepatitis, Paludismo.

6.- Antecedentes Inmunológicos.- Qué tipo de vacunas le han aplicado.

. Auscultación por Aparatos y Sistemas.

a).- **Aparato Digestivo.-** Si la deglución es satisfactoria, si existe dolor en el épigastrio (Esófago), náuseas, vómitos, sensación de distensión, (estómago) hay o ha habido ictericia, crecimiento abdominal, sangrado anormal, anorexia, fatigabilidad, dolor o pesadez en el cuadrante superior derecho (hígado), es normal el tránsito intestinal, existe diarrea, estreñimiento, molestias rectales, dolor abdominal bajo, sangrado, melena, epitaxis, hematemesis, hemoptisis, rectorragias.

En caso de que haya dolores estomacales, intestinales, si hay halitosis, se puede deber a la ausencia de piezas dentarias motivo por lo cual no puede cortar, triturar y moler los alimentos por lo cual tienen que deglutir pedazos grandes, difíciles de ingerir, o también se debe a otras infecciones por alimentos en mal estado.

b).- **Aparato Respiratorio.-** Hay tos con o sin expectoración o sin

dolor torácico con hemoptisis, expectoraciones, si es escasa, sanguinolenta, cianosis, si hay pérdida de peso, Insuficiencia al hablar; en los primeros casos se puede sospechar de una tuberculosis o debido a infecciones crónicas de la garganta y en general del aparato respiratorio.

c).- **Aparato Génito-Urinario.**- Es normal la menstruación su cantidad, ritmo, duración, hay flujo, y con qué características, si es satisfactoria la micción, y cuantas veces, si hay hematuria, anuria, dishuria, polihuria; en caso de que sea una persona postmenopáusica, puede presentar osteoporosis y suele asociarse con un desequilibrio hormonal, en el cual hay disminución en la producción de estrógenos, que a su vez ejerce un efecto atrófico en el epitelio, de la cavidad bucal.

d).- **Sistema Endocrino.**- Coloración de mucosas, si hay inflamaciones, preguntamos al paciente si hay polifagia, polidipsia, poliuria, se puede sospechar de diabetes y habrá problemas de cicatrización que se realiza lenta y susceptiblemente procesos infecciosos, hay que tener cuidado al hacer una extracción o tener una prótesis alta, la cual puede ocasionar ulceraciones y obturaciones altas y sin pulir que pueden provocar neoplasias en la lengua.

También puede sufrir hiperparatiroidismo, tiende a sufrir destrucción rápida del hueso alveolar, así como osteoporosis generalizada. Las placas dentales muestran pérdida parcial o total de la lámina dura. Un paciente de esta índole ofrece poco riesgo para la prótesis parcial.

Hiperparatiroidismo: Puede mostrar como único síntoma bucal una pérdida prematura de los dientes temporales (desiduos) seguida de rápida erupción de los de la segunda dentición, sin embargo suele tratarse de individuos hipertensos; y por lo general se sienten incómodos y ofrecen poco riesgo en el tratamiento prostodóntico.

e).- **Sistema Nervioso.**- Depende de su comportamiento psíquico, si es persona activa o pasiva o adaptable o inadaptable a la colocación de la prótesis o si es una persona neurótica, la cual no tolera nada o si existe temblor en los dedos que es falta de seguridad en el doctor. También pueden existir problemas de crisis nerviosas y toma determinados medicamentos como el Epamin, este medicamento produce hipertrofia de la mucosa bucal.

Suele estar indicado operar la encía antes de elaborar la prótesis,

ya eliminado el tejido hiperplástico, el médico cambiará el medicamento por otro que no tenga ese efecto (hipertrofia).

f).- **Sistema Cardiovascular.** En caso de que no haya antecedentes clínicos de su padecimiento en este sistema debemos preguntarle si se fatiga fácilmente, si presenta taquicardia a menudo, si se le adormecen fácilmente sus miembros inferiores o superiores. Esto es importante ya que por lo general los pacientes cardíacos son tratados a base de sustancias anticoagulantes dato importantísimo en caso de que haya necesidad de una corrección quirúrgica. Además el riesgo que se corre al usar en este tipo de pacientes bloqueadores con adrenalina.

La adrenalina es una hormona natural producida por la médula de las glándulas suprarrenales; ejerce una acción vaso constrictora, propiedad que se aprovecha en la anestesia local. Debido a la vasoconstricción se retrasa el tiempo de eliminación del anestésico por lo que la anestesia se alarga.

Hay muchos productos sintéticos que poseen propiedades parecidas, como las anfetaminas y otras sustancias que influyen sobre la circulación sanguínea.

• **Exploración Clínica del Paciente.**

a).- **Inspección y Palpación.** Observación del paciente y tomar signos vitales y somatometría y observación de la cavidad bucal, puede ser simple o directa en la cual se emplean las yemas de los dedos, visión y armada con la ayuda de instrumentos; en el caso de los dientes nuestro explorador es ejemplo de palpación armada por medio de él sabemos qué clase de grado de caries estamos tratando. En la observación también tomamos especial interés en los tejidos en su cambio de forma, cambio de volumen, cambio de color, aspecto, pérdida de sustancia. Esta debe llevarse a cabo con luz suficiente y adecuada, en la armada utilizamos espejo, explorador, sonda parodontal, jeringa de aire (para eliminar los residuos de saliva, ya que ésta oculta algunas estructuras de la cavidad bucal).

En esta etapa se diferencian los dientes cariados, si tiene prótesis fijas o removibles, dientes ausentes, o restauraciones individuales, también evidencias de enfermedades parodontales, inflamación de zonas gingivales y grado de retracción gingival, medición de profundidad de

bolsas parodontales.

Examen Digital: grado de movilidad de los dientes y daño de los tejidos, también ver la calidad de los rebordes residuales, si hay tejidos, si hay o no reabsorción y en caso de que haya este soporte ver si no ha sido reemplazado por un tejido fibroso conectivo y desplazable; esto es común en la tuberosidad del maxilar superior.

Este tejido hay que extirparlo a menos de que exista alguna contraindicación.

b).- **Presencia de Torus y Otras Exostosis.** También palpar el tejido sobre el cañe medio palatino para distinguir la diferencia de desplazamiento comparado con el desplazamiento de los tejidos blandos que cubren el reborde residual y esto conduce a una prótesis inestable en caso de que exista una diferencia mayor de desplazamiento comparado.

c).- **Percusión.** Esta puede ser simple con los dedos o con instrumentos como en el caso de los golpes que se le dan a los dientes para verificar la clase de grado de caries; en caries de primero y segundo grado la percusión no nos aporta ningún dato, en caries de tercer grado, cuando hay una hiperemia pulpar y en cuarto grado hay complicaciones, nos aporta datos de dolor y también del estado del parodonto. La percusión se realiza en forma ya sea vertical, horizontal para localizar el dolor y pruebas de vitalidad pulpar con el pulpovitalómetro.

En resumen es importante llevar un orden en la observación y palpación:

1. Maxilar: Construcción, forma, consistencia del proceso alveolar y del hueso maxilar.
2. Mucosa: Estado de salud, grosor, dureza del epitelio.
3. Corona: Forma, largo de la corona clínica, posición, forma oclusal, caries, abrasiones, estado de erupción.
4. Raíz: Forma, longitud de la raíz clínica, posición, etc.
5. Parodocio: Pericementitis, crónicas, agudas, granulomas.
6. Parodontitis: Extensión y profundidad de las bolsas parodontales, pulpa, vitalidad pulpas tratadas, a estado de obturaciones radiculares, pulpitis agudas y crónicas.

7. Tejidos adyacentes: Labios, lengua, piso de boca, paladar, carrillos, atm, y su función, cara, humor bucal.

d).- **Métodos de Gabinete.** Como estudio radiológico, y pruebas de laboratorio.

La radiografía nos da la clara condición de un diente, o zona maxilar, se recomienda un examen seriado.

La radiografía nos sirve para:

1. En dientes: Procesos de caries, caries incipientes, obturaciones en mal estado, ancho de la cámara pulpar y estado pulpar, reacción de defensa dentinaria, estado de adaptación de coronas, raíz clínica, tamaño, forma, posición, anomalías (morfológicas), reabsorciones, apisectomias, condición apical, obturaciones de conductos.
2. Cemento: Normal cementosis, reabsorciones.
3. Periodonto: ancho periodóntico, granulomas, abscesos, quistes.
4. Hueso alveolar: Cortical (definida, aborrosa o pérdida).
5. Esponja: Cicatrización, travéculas, calcificación, reabsorción de crestas (horizontal o vertical).
6. Hueso maxilar: Corticales, dientes retenidos, secuestros óseos, quistes dentígeros, restos, etc.

Pruebas de laboratorio: Recuento de basilos, para determinar la cantidad y porcentaje en la cavidad oral y la susceptibilidad o inmunidad a la caries y determinación del P.H. salival.

d).- **Análisis de la oclusión.** Durante el examen bucal, cada arcada dentaria no sólo debe ser considerada separadamente, sino en su relación oclusal con la arcada antagonista.

Por ejemplo: un entrecruzamiento vertical excesivo puede complicar la unión de dientes anteriores a una prótesis superior.

La extracción de uno o más dientes en una zona desdentada antagonista, puede comprometer el reemplazo de los dientes en una zona desdentada o puede crear interferencias cuspídeas que complicarán la ubicación y el diseño de los retenedores y de los apoyos oclusales, se pueden utilizar láminas de cera de diferente calibre para ayudar a determinar la cantidad de interferencias o espacio libre presente.

**HISTORIA CLINICA DE LA ESCUELA DENTAL DE LOYOLA EN
CHICAGO, ILL. I.S.A.**

Examinación Inicial - Examinación Completa - Plan. de Tratamiento
Terminado.

Médico Vigilante.

Dental, Registro Escolar No. _____

Fecha _____

Nombre _____

Apellido P. M. Nombre

Dirección _____ Teléfono _____

Cd. Estado Z.P.

Dirección de Correo _____ Teléfono _____

Cd. Estado Z.P.

Fecha de Nacimiento _____

Ocupación _____ Sexo _____ Estado Marital _____

Escrito por _____ Nombre del Médico _____

Dirección _____

Raza _____

Hist. Médica No. _____

Pago de la 3a. Parte ___ Si ___ No ___ Tipo _____

Tiempo de Citas

AM- _____

PM- _____

Lun - Mar - Miér - Juev - Vier -

Estudiante Examinado

o Paciente

No. _____

Registro Inicial

Rutina _____ Emergencia _____ Especial _____

Re-Registro

Rutina _____ Emergencia _____ Especial _____

No Aceptado _____ Razón _____

Información Adicional _____

HISTORIAL

Quejas Principales _____ Fecha _____

A - Oral _____

Enfermedades Presentes 1.- _____ 2.- _____ 3.- _____

I.- HISTORIA ULTIMA.

A - Salud General: Buena _____ Regular _____ Pobre _____
Pasado Físico Corporal

_____ Pérdida Reciente de Peso _____

_____ Presión Arterial

B - Enfermedades (un Resumen de Enfermedades por Sistemas y Categorías).

1.- Enfermedades Infecciosas

- ___ Fiebre Reumática.
- ___ Meningitis.
- ___ Enfermedades Venéreas
- ___ Hepatitis.
- ___ Mononucleosis Infecc.

___ Sinusitis

3.- Cardiovascular.

- ___ Enfermedades del Corazón.
- ___ Ataque Cardíaco.
- ___ Murmullo.
- ___ Insuficiencia Cardíaca.

2.- Enfermedades Respiratorias

- ___ Neumonía
- ___ Asma
- Enfermedades Respiratorias de las Vías Altas.
- ___ Inflamación de la Garganta.
- ___ Infección del Oído.

___ Defectos Congénitos.

- ___ Vascular.
- ___ Hipertensión.
- ___ Várices.
- ___ Ataque, Chock.
- ___ Enfermedad Vascular Periférica.
- ___ Flebitis.

4.- Hematopoyético.

- Anemia.
- Hemofilia.
- Problemas con Coagulación
- Enfermedad de Hematias Falciformes.
- Porfiria.
- Talasemia.

5.- Digestivo.

A-Boca Orofaringe

B-Enfermedades del Tracto

Ulcera.

Colitis.

C-Enfermedades del Hígado

Hepatitis.

Cirrosis.

D-Enfermedades de la

Vesícula Biliar.

6.- Enfermedades Endocrinas y Metabólicas

Enfermedad de la Tiroides

Hiper_____

Hipo_____

No sabe _____

Enfermedad de Adisión.

Diabetes Mellitus.

Gota.

7 - Enfermedades Urogeniales

Enfermedades del Riñón.

Infección de la Vejiga

Cólico Renal (Piedras del Riñón)

8.- Desarrollo de Alergias.

Asma.

Asma del Heno.

Alergias a Medicamentos.

Anestésicos Locales

Novocaína.

Xilocaína (Lidocaína)

Proteínas a otros Medicamentos.

Penicilina.

Aspirina.

Otros Fármacos.

9.- Neoplasmas.

Tumores (Benignos o Malignos).

10.- Sistema Nervioso.

Ataques Nerviosos.

11.- Enfermedades del Esqueleto

Artritis.

Fracturas.

12.- Enfermedades Psiquiátricas.

Colapso Nervioso.

Depresión.

Hospitalizaciones previas u operaciones _____

II.- Resumen de Sistemas (anótese en la columna si el síntoma está presente anteriormente se presentó o frecuencia aprox. del síntoma).

1.- Piel: Escozor _____ Erupción _____ Contusión _____

2.- Cabeza: Frecuentes dolores de cabeza _____ Asimiento _____
Vértigo _____ Síncope _____ .

3.- Ojos: Diplopia _____ Manchas _____ Lentes Correctivos _____

4.- Oídos - Nariz - Garganta: Epitáxis _____ Dolor en Senos _____
Frec. Inflamación de la Garganta _____ Disfagia _____
Ronquera _____ Dolores de Oídos Frecuentes _____ Hinchazón de
la Garganta o Boca durante el tiempo de la comida _____. Nariz
Obstruída _____

5.- Respiratorio: Respirando _____ Falta de aliento o respiración
difícil _____ Ortopnea _____ Disnea _____ (Nocturnal Pasajera)
Tos en la mañana _____ Hemoptisis _____ .

6.- Cardiovascular: Palpitación _____ Dolor de Tórax _____ Disnea
sobre esfuerzo _____ Pedaledema (Hinchazón de Tobillos o
Pies) _____ .

7.- Gastrointestinales: Frecuentes Náuseas o Vómitos _____ Dolor en
el Epigástrico _____ Ictericia _____ Pérdida de Apetito _____ Pérdida
de Peso _____ Hematemesis (Vómito de Sangre) _____ .

8.- Genitourinario: Polihuria (Orinar Frecuente _____ Nocturia _____
Dolor en Costado o Cólico _____ Hematuria _____ Dificultad en
pasar la Orina _____ .

9.- Obstétrica:

Menstrual: Menorrea (Menstruación normal) _____ Dismenorrea

(Dolor Alto en la Menstruación)_____Menorragia (Excesivo o Prolongado Sangrado Menst.)_____Amenorrea (Abstenimiento Anormal de Menstruación)_____Menopausta_____.

Embarazo (Embarazos)

_____Pasado _____Embarazada _____ Parto No. _____

_____Presente _____Trimestre _____ Aborto _____

10.- Extremidades: Adormecimiento o Frío de Manos _____ Frecuentes Inflam. de Manos y Pies _____ Várices _____ Flebitis _____

11.- Sistema Nervioso: Pérdida del Gusto, Oler, Oír _____ Vértigo _____ Desmayarse _____ Parestesias _____ Temblor _____ Anestesia _____ Dolor de Cabeza _____.

12.- Músculo Esquelético: Debilidad _____ Dolor en la Articulación o Hinchazón _____.

13.- Hematopoyético: Contusión Fácilmente _____ Sangrado Anormal (Prolongado después de un corte de Piel o Dedo) _____.

14.- Psiquiátrico: Nerviosismo Extremo o Depresión _____.

15.- Endocrino: Poliplasia _____ Polidipsia _____ Temblor _____ Sudar _____ Incapacidad a ganar Peso _____.

III.- Historia Social.

A - Medicación.

1.- Corriente (Lista de todos los medicamentos con correcta ortografía y marca y nombre genérico.

2.- Pasado (Esteroides o Cortisona).

Frecuencia _____ Duración _____

Vía de Administración: Oral _____ Intramuscular _____

B-Hábitos.

Etoh _____ Moderado _____ Pesado _____

Tabaco _____ Cajas _____

Narcóticos u otras Adiciones _____

IV.- Historie Familiar.

Diabetes _____ Hipertensión _____ Hemofilia _____ Enf. del cora-

zón _____ Enfermedades de Prepanocito _____ Cáncer _____

Locura _____ .

V.- Historia Oral Especial

	Antes	Presente.
Frecuentes Dolores de Cabeza	_____	_____
Sangrado de Encía	_____	_____
Dolor con Frío	_____	_____
Dolor por Ulceración	_____	_____
Dolor de la ATM	_____	_____
Dolor Fácil	_____	_____
Hábito del Pulgar	_____	_____
Bruxismos	_____	_____
Sensaciones Anormales	_____	_____
Glándulas Inflamadas	_____	_____
Cepillado una vez al día	_____	_____
Hilo dental una vez al día	_____	_____
	Si	No
Ha tenido Cirugías de la Boca	_____	_____
Cirugías en la Encía	_____	_____
Ortodoncia	_____	_____

Tratamiento de Radiación _____

Dentaduras Anteriores _____

Otros _____

Cuándo vió al Dentista por última vez _____

Problemas con la Anestesia _____

Problemas especiales con un tratamiento dental _____

VI.- Consulta.

Prótesis	Fija	Removible	Endodoncia	Ortodon-
cia	Periodoncia	Odont.	Infantil	Odontología
Operatoria	Cirugía Oral			

Describe todos los descubrimientos positivos.

Reportes de Laboratorio

Radiografías
En Serie _____
Panorámica _____

Aleta Mordible _____

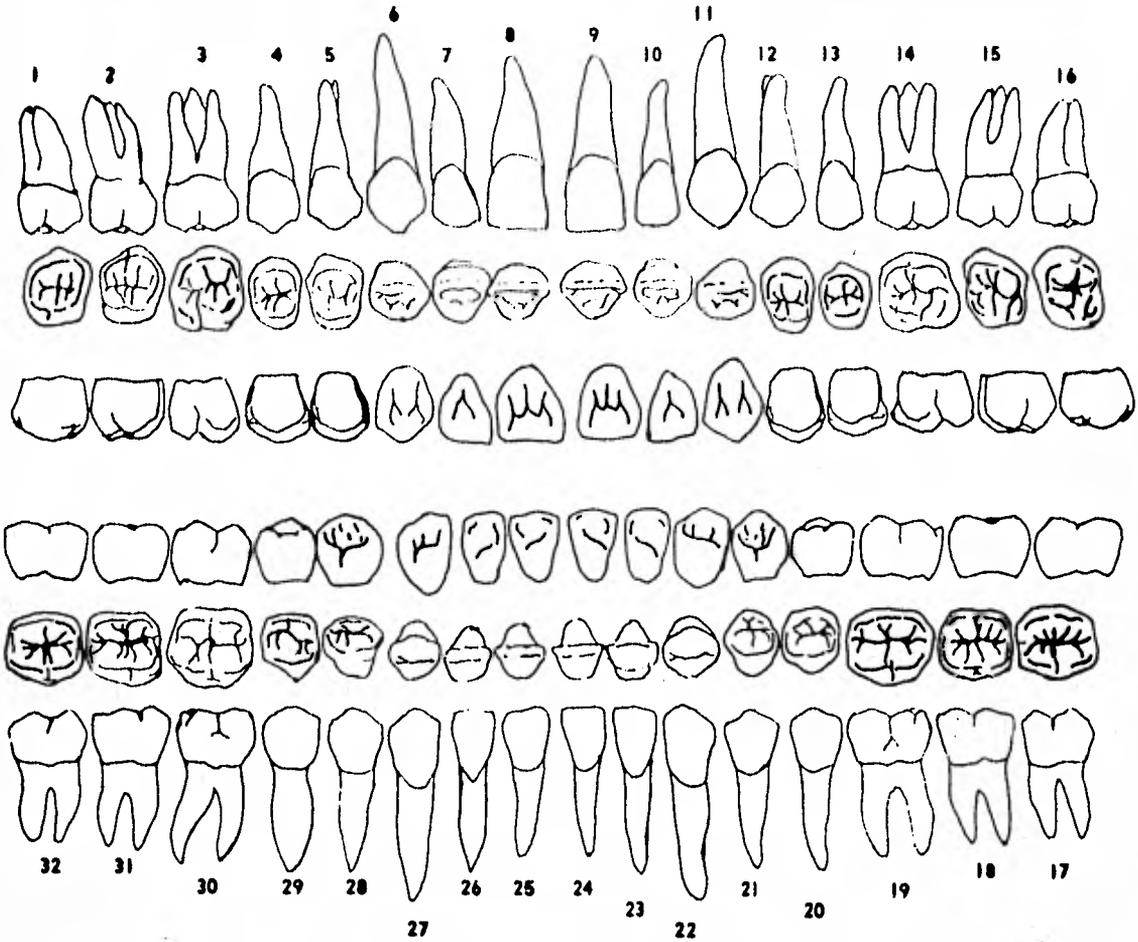
Periapical _____

Fecha

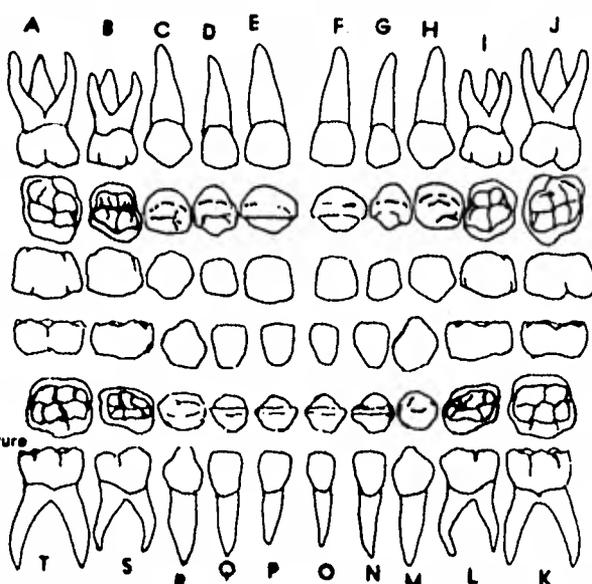
Right

INITIAL EXAMINATION CHART

Left



- A — Amalgam
- C — Composite
- Cem — Cement
- F — Gold Foil
- I — Gold Inlay
- S — Silicate
- AFC — Acrylic Face Crown
- AJC — Acrylic Jacket Crown
- CC — Ceramco Crown
- FGC — Full Gold Crown
- 3/4 GC — 3/4 Gold Crown
- PJC — Porcelain Jacket Crown
- SSC — Stainless Steel Crown
- FB — Fixed Bridge
- PD — Removable Partial Denture
- FD — Full Denture



- Missing, Erupted
- * Missing, Extracted
- c/m Missing, Congenital
- + Impacted
- I Unerupted
- ⊕ Malposed
- ~ Rotated
- ∩ Ectopic Eruption
- ‡ Open Contact
- Pathological Radiolucency
- m—m. Mobility
- ⊙ Pulp Test Reading
- ± H Pos. or Neg. reaction to heat
- ± C Pos. or Neg. reaction to cold
- X Tooth to be extracted

Right

Left

CUADRO DE EXAMEN INICIAL

- A - Amalgama
- C - Resina
- CEM - Cemento
- F - Oro Platinado
- I - Obturación de oro
- S - Silicato
- AFC - Corona con cera de acrílico
- AJC - Corona de acrílico
- CC - Corona cerámica
- FGC - Coronas de oro completa
- 5/4GC - Corona de oro tres cuartos
- pJC - Jacket de porcelana.
- SSC - Corona de acero inoxidable
- FB - Puente fijo
- PD - Dentadura parcial removible
- FD - Dentadura completa
- / - Ausente esobiliado
- + - Ausente extraído
- clm - Ausente congénito
- + - Impactado
- I - Sin erupción
- Mal posición
- Rotación
- Erupción etópica
- Contacto abierto
- O - Radiolucencia patológica
- m1 - m4 - Movilidad
-) - Lectura de prueba pulpar
- ± - H Positiva o negativa reacción al calor
- ± - C Positiva o negativa reacción al frío
- X - Diente que va a ser extraído.

Nombre _____

Centro Médico No. _____

Fecha _____

Registro por _____

EXAMINACION CLINICA ORAL

Presentes Lesiones

Examinación

___ Cabeza y Cuello

___ Simétrico

___ Asimétrico

___ Adenopatía Linfática

___ Lesiones

Cara

___ Simétrico

___ Asimétrico a la Derecha

___ Asimétrico a la Izquierda

Desviación de la Mandíbula

___ Sobre Abierto

___ Sobre Cerrado

___ En Oclusión

Articulación Temporo Mandibular

___ Dolor

___ Chasquido

___ Desplazamiento

Excursiones

___ Protusivo

___ Trabajo

___ Balance

Labios

___ Normal

___ Hiperémico

___ Cianótico

___ Lesiones

Mejillas o Carrillos

___ Normales

Paladar.

___ Alto

___ Médio

___ Plano

___ Estrecho

___ Amplio

___ Lesiones

Lengua.

___ Normal

___ Macroglosia

___ Microglosia

___ Lesiones

Piso de Boca

___ Normal

___ Lesiones

___ Patología de las Glándulas

___ Salivales

Encía

___ Normal

___ Anormal

Dientes

___ Cariados

___ Faltantes

___ Obturados

___ Incipientes

- Moderado
- Raspantes
- Otros.

Oclusión

- Clas I
- Clas II
- Clas III
- Relación Céntrica Buena
- Relación Céntrica Regular
- Relación Céntrica Pobre
- Contactos Prematuros

Cresta Desdentada

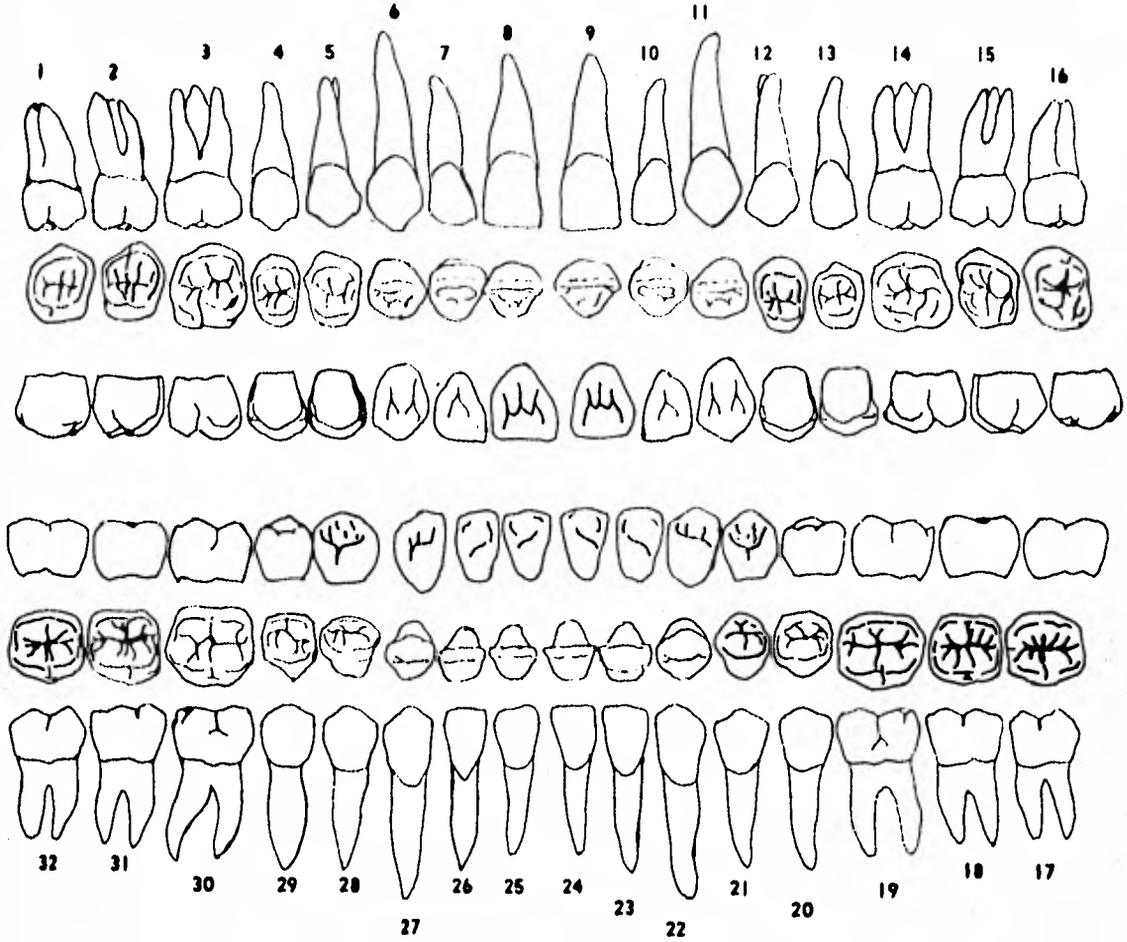
- Alto
- Mediana
- Bajo
- Amplio

Patología de las Glándulas Salivales.

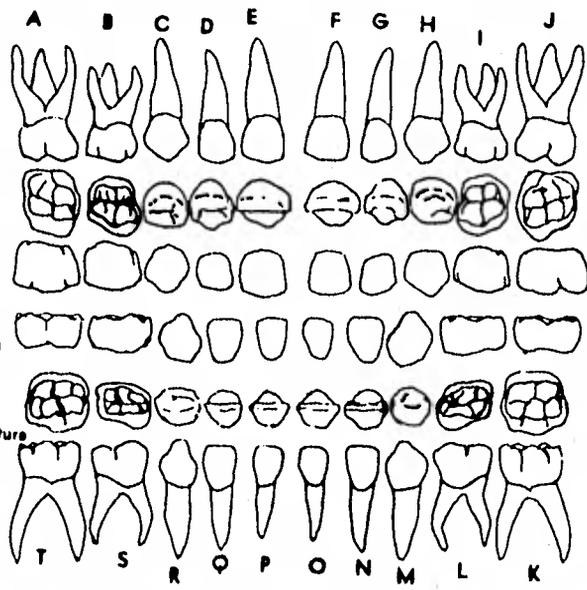
Right

PRELIMINARY TREATMENT PLAN

Left



- A — Amalgam
- C — Composite
- Com — Cement
- F — Gold Foil
- I — Gold Inlay
- S — Silicate
- AFC — Acrylic Face Crown
- AJC — Acrylic Jacket Crown
- CC — Ceramco Crown
- FGC — Full Gold Crown
- 3/4 GC — 3/4 Gold Crown
- PJC — Porcelain Jacket Crown
- SSC — Stainless Steel Crown
- FB — Fixed Bridge
- PD — Removable Partial Denture
- FD — Full Denture



- Missing, Erupted
- * Missing, Extracted
- c| Missing, Congenital
- + Impacted
- ! Unerupted
- ∩ Malposed
- ~ Rotated
- ~ Ectopic Eruption
- ‡ Open Contact
- Pathological Radiolucency
- m₁-m₂ Mobility
- ⊙ Pulp Test Reading
- ±H Pos. or Neg. reaction to heat
- ±C Pos. or Neg. reaction to cold
- X Tooth to be extracted

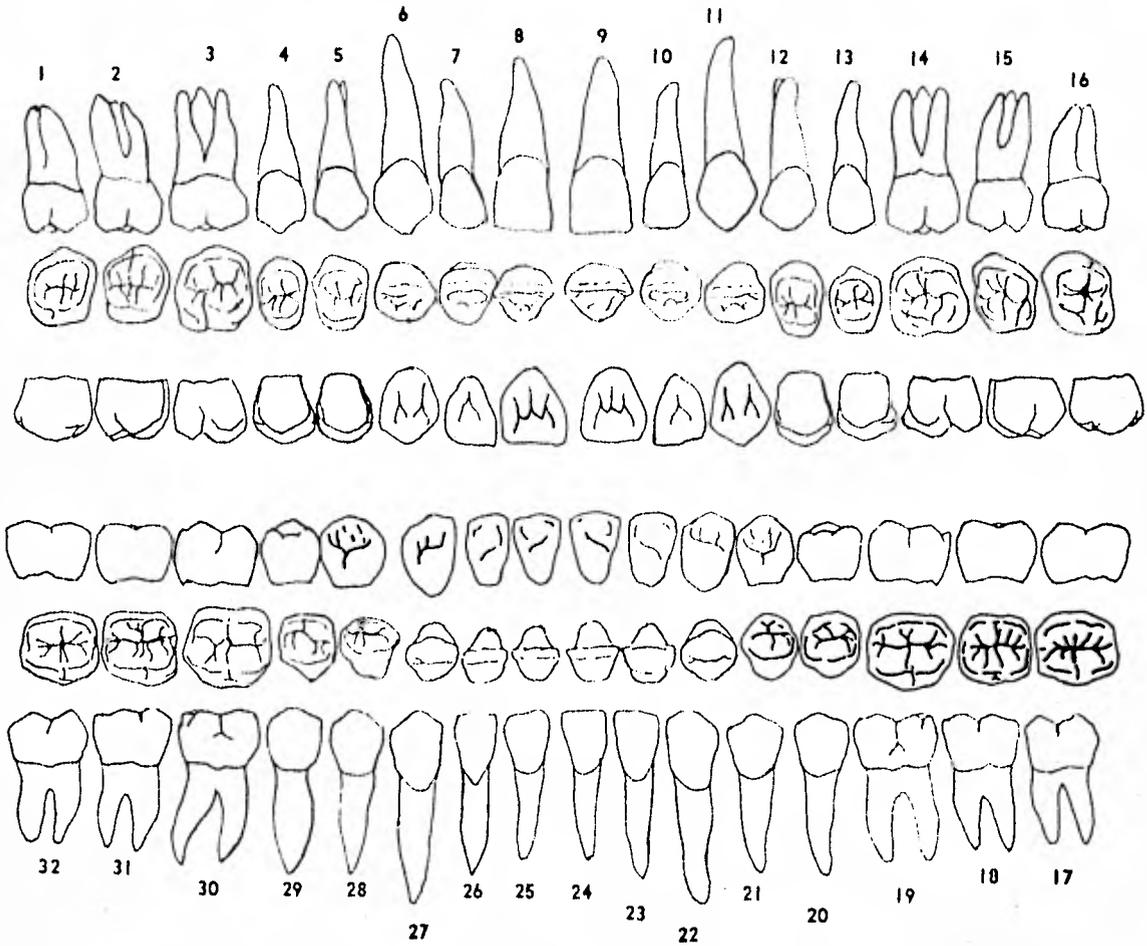
Right

Left

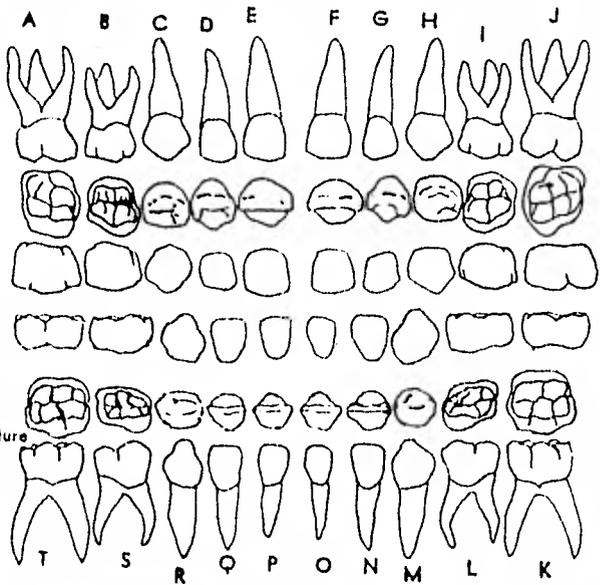
Right

FINAL TREATMENT PLAN

Left



- A — Amalgam
- C — Composite
- Cem — Cement
- F — Gold Foil
- I — Gold Inlay
- S — Silicate
- AFC — Acrylic Face Crown
- AJC — Acrylic Jacket Crown
- CC — Ceramco Crown
- FGC — Full Gold Crown
- 3/4 GC — 3/4 Gold Crown
- PJC — Porcelain Jacket Crown
- SSC — Stainless Steel Crown
- FB — Fixed Bridge
- PD — Removable Partial Denture
- FD — Full Denture



- Missing, Exfoliated
- * Missing, Extracted
- c|m Missing, Congenital
- + Impacted
- ! Unerupted
- ⊖ Malposed
- ~ Rotated
- ⤴ Ectopic Eruption
- ⊘ Open Contact
- Pathological Radiolucency
- m. m. Mobility
- ⊙ Pulp Test Reading
- ±H Pos. or Neg. reaction to heat
- ±C Pos. or Neg. reaction to cold
- × Tooth to be extracted

Right

Left

LOYOLA DENTAL SCHOOL - DEPARTMENT OF PERIODONTOLOGY PERIODONTAL CASE RECORD

Patient _____ Date _____ Student _____
 Residence Address _____ Phone _____
 Business Address _____ Phone _____

CLINICAL FINDINGS

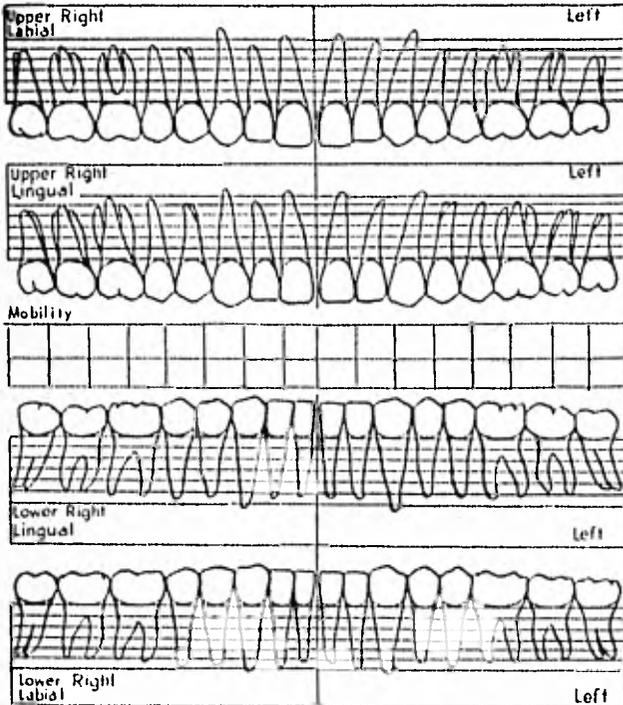
MOUTH HYGIENE: Poor, Fair, Good, Excellent, Last prophylaxis _____
 CALCULUS: Scanty, Medium, Abundant, _____
 GINGIVAE: _____
 COLOR: Pink, Red, Magenta, Pale Pink _____
 PAPILLARY CONTOUR: Painted, Blunted, Flat, Inverted _____
 MARGINAL CONTOUR: Normal, Swollen, Receded, Irregular _____
 TEXTURE: Stippled, Glossy, Pebbly, Roughly granular _____
 CONSISTENCY: Firm, Dense, Turgid, Boggy _____
 EXUDATE: None, Serous, Purulent, Hemorrhagic _____
 ATTACHED GINGIVAE _____
 NON-GINGIVAL PATHOLOGY _____
 BIOPSY REPORT _____
 BONE PATHOLOGY _____
 OCCLUSION _____
 T.M.J. _____
 BRUXISM _____
 DIAGNOSIS: _____

DENTAL HISTORY

Last Dental Exam _____
 Chief Complaint _____
 Pain _____
 Recent Extraction _____
 Bleeding gums _____

TREATMENT PLAN

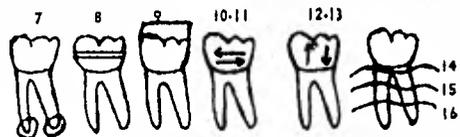
Root Plane _____ Subgingival Curettage _____
 Surgery _____
 Post-Operative Treatment _____ Occlusal Equilibration _____
 Appliance _____
 Splint _____
 Recom. Extractions _____
 Prognosis _____



KEY FOR CHARTING:

1. Missing Teeth — X
2. Recom. Extract. — T. E.
3. Questionable prognosis — ?
4. Tooth mobility — 1, 2, 3, 4
5. Pain — P
6. Incorrect Contact — $\frac{1}{2}$
7. Apical Pethasis — O
8. Replaced Teeth
9. Extruded teeth
10. Mesial drift of tooth
11. Distal drift of tooth
12. Lingual drift of tooth
13. Vestibular drift of tooth
14. Level of gingival margin — Green
15. Level of bottom of pocket — Blue
16. Relative bone level — Red

See Below
7-16



Registro Periodontal

Paciente. _____ Fecha _____ Estudiante _____

Dirección _____ Teléfono _____

Hallazgos Clínicos.

Higiene de la Boca: Pobre, Regular, Buena, Excelente, Ant, Profilásis.

Cálculos: Escaso, Medio, Abundante.

Encía: _____

Color: Rosa, Rojo, Magenta, Rosa Pálido.

Contornos de las Papilas: Punteado, Romo, Plano, Inver.

Contorno Marginal: Normal, Inflamado, Reducido, Regular.

Textura: Punteada Brillante, Granuloso, Granular Rugoso.

Consistencia: Firme, Densa, Hinchada, Holgada.

Exudado: Ninguno, Ceroso, Purulento, Hemorrágico.

No- Encía Patológica _____

Reporte de Bipsia _____

Enf. de los Huesos _____

Oclusión _____

Atm _____

Bruxismo _____

Diagnóstico _____

Historia Dental.

Ultimo Exámen Dental _____

Quejas Principales _____

Dolor _____

Extracciones Recientes _____

Encía Sangrante _____

Plan de Tratamiento.

Raíz Plana _____ **Curetaje Subgingival** _____

Cirugía _____

Tratamiento Post Operatorio

Equilibrio Oclusal

Aplicación _____

Extracciones Recomendables _____

Pronóstico _____

Claves del Cuadro _____

- 1 - Diente faltante - X
- 2 - Extracción recomendada
- 3 - Pronóstico cuestionable
- 4 - Movilidad
- 5 - Dolor
- 6 - Contacto Incorrecto
- 7 - Patología Apical
- 8 - Diente Reemplazado
- 9 - Diente Extraído
- 10 - Movilidad Mesial
- 11 - Movilidad Distal
- 12 - Movilidad Lingual
- 13 - Movilidad Vestibular
- 14 - Nivel de Margen Gingival
- 15 - Nivel más bajo de las bolsas
- 16 - Nivel del Hueso.

1.- INDICACIONES DEL LABORATORIO Y EVALUACION

2.- RECOMENDACIONES PARA PROTESIS PERIODONTAL Y PROCEDIMIENTOS RESTAURATIVOS.

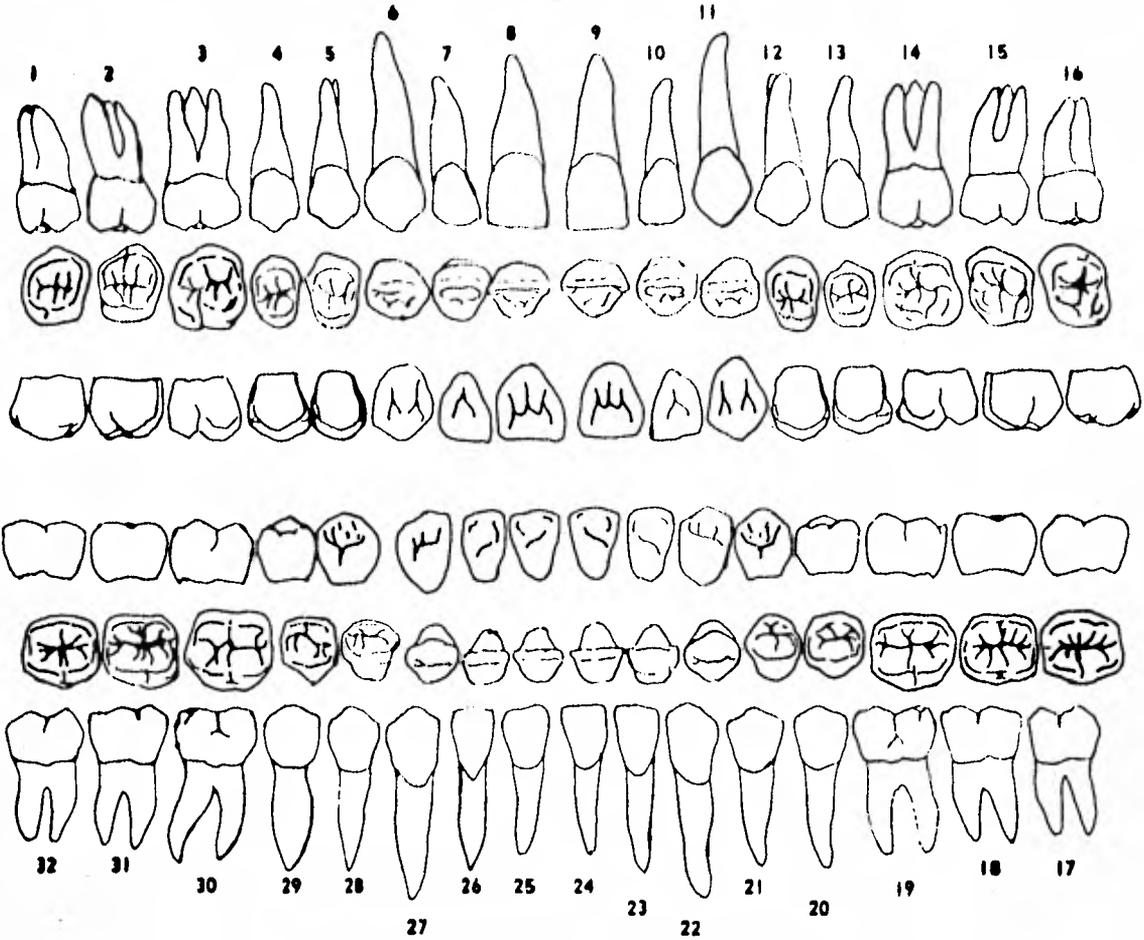
3.- INSTRUCTOR, DIAGNOSTICO-EVALUACION Y PLAN DE TRATAMIENTO.

FECHA	TRATAMIENTO DESEMPEÑADO	MEDICACION USADA
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

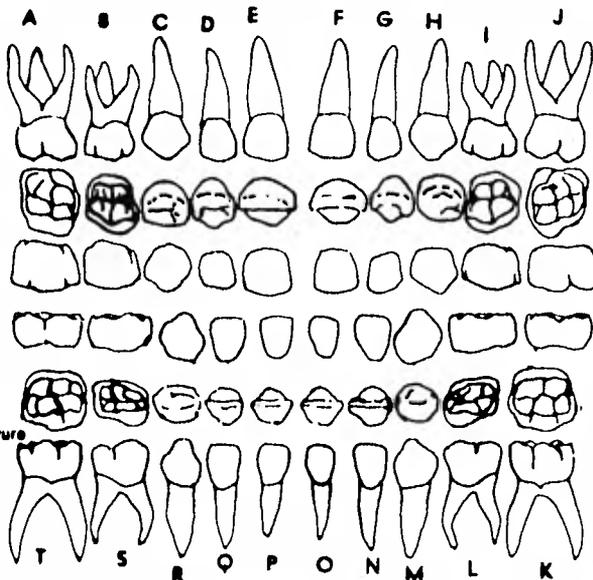
Right

SERVICE RENDERED CHART

Left



- A — Amalgam
- C — Composite
- Cam — Cement
- F — Gold Foil
- I — Gold Inlay
- S — Silicate
- AFC — Acrylic Face Crown
- AJC — Acrylic Jacket Crown
- CC — Ceramic Crown
- FGC — Full Gold Crown
- 1/2 GC — 1/2 Gold Crown
- PJC — Porcelain Jacket Crown
- SSC — Stainless Steel Crown
- FB — Fixed Bridge
- PD — Removable Partial Denture
- FD — Full Denture



- Missing, Erupted
- * Missing, Extracted
- c/m Missing, Congenital
- + Impacted
- ! Unerupted
- ∩ Malposed
- ~ Rotated
- ~ Ectopic Eruption
- ‡ Open Contact
- Pathological Radiolucency
- m-m, Mobility
- ⊙ Pulp Test Reading
- ±H Pos. or Neg. reaction to heat
- ±C Pos. or Neg. reaction to cold
- X Tooth to be extracted

Right

Left

PATIENT'S HISTORY AND INFORMATION

(CONFIDENTIAL INFORMATION FOR OUR FILES)

(PLEASE PRINT CLEARLY)

SOC. SEC. NO. _____

NAME _____
LAST NAME MR. - MRS. - MISS FIRST NAME AGE _____ BIRTH DATE _____

RES. ADDRESS _____
STREET CITY STATE ZIP RES. PHONE _____

BUS. ADDRESS _____
STREET CITY STATE ZIP BUS. PHONE _____

EMPLOYED BY _____ OCCUPATION _____ SPOUSE'S NAME _____

REFERRED BY _____ PHYSICIAN _____

SPOUSE'S BUS. ADDRESS _____
STREET CITY STATE ZIP BUS. PHONE _____

EMPLOYED BY _____ OCCUPATION _____ NO. OF DEPENDENTS _____

PERSON FINANCIALLY RESPONSIBLE _____
DEPENDENTS ONLY. RELATIONSHIP _____

RES. ADDRESS _____
STREET CITY STATE ZIP RES. PHONE _____

NAME OF GROUP DENTAL PLAN _____ GROUP PLAN NO. _____

PLEASE INDICATE YES NO

PLEASE INDICATE YES NO

WHEN WAS YOUR LAST VISIT TO A DENTIST? _____

ARE YOU SENSITIVE OR ALLERGIC TO ANY MEDICATION OR ANESTHETICS? _____

HAVE YOU HAD FULL MOUTH X-RAYS TAKEN? _____

ARE YOU SUBJECT TO PROFUSE BLEEDING? _____

IF YES, WHEN? _____

(WOMEN) ARE YOU PREGNANT? _____

DO YOU HAVE ANY HISTORY OF THE FOLLOWING:

IF YES, WHEN ARE YOU EXPECTING? _____

(IF YES, PLEASE UNDERLINE THE CONDITION)

HIGH BLOOD PRESSURE - HEART TROUBLE - DIABETES

ARE YOU UNDER THE CARE OF A PHYSICIAN? _____

ASTHMA - TUBERCULOSIS - KIDNEY OR LIVER INVOLVE-

IF YES, FOR WHAT PURPOSE? _____

MENT - BLOOD DISEASE - ARTHRITIS - ANEMIA - EAR

ARE YOU TAKING ANY MEDICATION NOW? _____

TROUBLE - EYE TROUBLE OR RHEUMATIC FEVER?

REMARKS _____

SIGNED _____ DATE _____

DESIGNED & MFGD. BY BRENE DENTAL PRODUCTS, INC., SAN FERNANDO, CALIF.

COPYRIGHT 1963



FORM 58H

46

CAPITULO II

A).- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES:

. Indicaciones:

- 1.- **Examen Previo:** Para facilitar un estudio en el proceso de planeación de la prótesis removible se necesita un examen previo para elegir el aparato protético más adecuado y elaborar un plan minucioso de tratamiento y en esto incluye historia clínica, inspección visual palpación, estudio radiográfico y análisis de los modelos de estudio.
- 2.- **Selección:** Selección del tipo de prótesis que va a prescribirse.
- 3.- **Elaboración del Plan de Tratamiento:**
- 4.- **Dientes con Tratamiento de Endodoncia en Estado Normal de Soporte:** En dientes sin pulpa en estado normal pueden servir como pilares para una prótesis parcial removible siempre que esta satisfaga los requisitos de los dientes pilares y haya recibido un tratamiento endodóntico adecuado.

- 5.- **Examen de Tejidos Blandos:** Labios, mejillas, piso de boca y paladar, se debe apreciar el color (color coral pálido y textura), neoplasias, la palidez es indicación de anemia y por lo tanto intolerancia a la prótesis.
- 6.- **Higiene:** Los pacientes que demuestran buenos hábitos de higiene bucal y baja susceptibilidad a la caries pueden ser considerados como portadores de buenos dientes pilares.
- 7.- **Calidad del Reborde Residual y Espacios Desdentados Indicados:** El número de dientes remanentes, la localización de las zonas desdentadas y la calidad del reborde residual tendrán un valor definido sobre la cantidad de soporte que la prótesis parcial recibirá de los dientes y de los rebordes desdentados.
- 8.- **Reborde Estable:** Cuando se trata de obtener soporte para la prótesis es preferible un reborde residual pequeño pero estable a un reborde más grande pero inestable.
- 9.- **Diferencia en el Desplazamiento de Tejidos:** El fracaso de palpar el tejido sobre el rafe medio palatino para distinguir la diferencia de su desplazamiento, comparado con el desplazamiento de los tejidos blandos que cubre el reborde residual, a menudo conduce a una prótesis inestable que se bamaca y que es incómoda y poco satisfactoria para el paciente.
- 10.- **El Alivio Adecuado del Conector Palatino:** Debe ser planificado mayormente y la cantidad de alivio requerido, directamente proporcional a la diferencia de desplazamiento de los tejidos sobre la línea media del paladar y de los tejidos que cubre los rebordes residuales.
- 11.- **En Enfermedades Sistémicas Controladas:** Como diabetes (nivel de glucosa y glucosuria se controlan mediante dietas, medicamentos o ambas cosas).
- 12.- **Profundidad Adecuada de los Rebordes Desdentados:** Los vestíbulos lingual y bucal de las áreas desdentadas a los que van a adaptarse los rebordes de la prótesis deben tener suficiente profundidad para permitir que el límite se extienda en grado razonable y contribuya de este modo a su soporte y esta-

bilidad, así como el tamaño del frenillo labial ya que esto puede interferir en la extensión adecuada del reborde labial de la prótesis superior, cuando se substituyan los dientes anteriores, ya que puede afectar el ajuste y la estética de la prótesis.

- 13.- **Posición del Frenillo Lingual:** Por su posición, si se emplea una barra lingual, debe ir colocada exactamente a la mitad del espacio limitado por la encía, libre de los dientes anteriores en su parte superior y el piso de la boca y el frenillo lingual en la inferior oclusión normal de preferencia.
- 14.- **Oclusión Normal de Preferencia:** Que coincida la oclusión céntrica y también tomando en cuenta las relaciones excéntricas y eliminación de interferencias oclusales. La extracción de uno o más dientes en una zona desdentada antagonista, puede comprometer el reemplazo de los dientes en esa zona desdentada o puede crear interferencias cuspideas que complicarán la ubicación y el diseño de los retenedores y de los apoyos oclusales.
- 15.- **Emplear el Retenedor con Preparación Completa:** Emplear el retenedor con corona completa, brinda gran protección contra la caries y la estética suele ser excelente y su fractura no es un problema frecuente y lo más importante es que las fuerzas se dirigen principalmente a través del eje longitudinal de los pilares.
- 16.- **Base de Extensión Distal:** Aunque un pónico pequeño puede apoyarse distalmente en la corona de un diente pilar terminal, la mayor parte de los espacios desdentados no se encuentran limitados en ambos extremos por dientes, por lo que se restauran con prótesis removibles.
- 17.- **Espacios Largos o Pilares Deficientes:** Cuando el espacio desdentado es tan extenso que no satisface la regla de ante, está indicada la prótesis parcial removible.
- 18.- **En Niños y Adolescentes:** Está indicada la prótesis removible en pacientes muy jóvenes, cuya cámara pulpar es por lo general amplia y, por tanto, vulnerable a daños por instrumentación, y se van a producir cambios por la oclusión y crecimiento de los dientes y arcada.

- 19.- **Enlace Cruzado del Arco:** Cuando los dos lados de la prótesis parcial removible se unen a través de una línea media por medio de un conector rígido y todos reciben apoyo bucolingual de la prótesis, lo que se requiere es estabilidad y retención de la prótesis.
- 20.- **Obtención de Hendidura Palatina:** Cuando existe una abertura palatina que se comunica con la cavidad nasal puede cerrarse con la base de la dentadura o valiéndose del conector principal de la prótesis parcial removible, es conveniente observar los dientes en este tipo de boca ya que va a tener un mejor soporte, estabilidad y retención de la prótesis que una prótesis completa.
- 21.- **Restauración del Contorno Facial:** La prótesis removible puede usarse con una porción de resina acrílica, con el fin de compensar la pérdida ósea originada por traumatismos o excesiva resorción en la parte anterior de la boca y así fomentar la estética y la alineación de los dientes.
- 22.- **Prótesis Provisional:** Como prótesis removible en un caso de desdentamiento total por algún padecimiento general (leucemia, diabetes, etc.)
- 23.- **Férula Periodontal:** La prótesis parcial removible puede accionar como férula periodontal a través de la acción de estabilización bilateral sobre los dientes debilitados por enfermedad periodontal.
- 24.- **La Estética:** La estética es el sector anterior: cuando las exigencias estéticas sean de primordial importancia en el reemplazo de dientes anteriores, perdidos para lograr una mejor disposición para un mejor soporte, contorno y fonética.
- 25.- **Utilización del Plano Labial Superior e Inferior:** En una prótesis parcial removible en que los dientes anteriores están apoyados sobre el reborde residual, hay veces en que el flanco labial debe ser utilizado para permitir que los dientes sean ubicados más cerca de su posición natural, lo mismo se aplica a los dientes anteriores inferiores que se han extraído, la prótesis parcial removible permite la ubicación de los dientes de reemplazo en una relación favorable con el labio y con los dientes

antagonistas, independientemente de la forma del reborde residual y se obtiene un soporte positivo de los pilares adyacentes.

- 26.- **Pilares Integros:** El paciente inmune a la caries suele oponerse rotundamente a la mutilación de un diente íntegro, sólo para utilizarlos como pilares de prótesis fija, bajo estas condiciones la prótesis de elección es la parcial removible.
- 27.- **En Ausencia de Dientes, Pilares Posteriores:** La reposición de los dientes posteriores perdidos, sin la presencia de un pilar posterior, debe realizarse con una prótesis removible. Los casos más comunes de arcadas parcialmente desdentadas son las que corresponden a las clases I y II de Kennedy, en último caso a menudo existe un espacio desdentado en el lado puesto de la arcada y puede ayudar a la efectiva retención y estabilización de la prótesis parcial.
- 28.- **La Restauración Parcial Removible Unilateral:** Puede emplearse según las siguientes indicaciones:
- a. Brecha desdentada corta (no más de dos dientes perdidos).
 - b. Los dientes pilares no poseen restauraciones y el paciente no tiene susceptibilidad de caries aparente.
 - c. Los dientes pilares poseen coronas clínicas largas y acompañadas para la ubicación ideal de los componentes retentivos y abrazaderas.
 - d. Los dientes pilares con coronas totales o 3/4, ideales para recibir un retenedor.

Contraindicaciones:

- 1.- **Tejido de Soporte Desplazable:** La prótesis removible no puede estar adecuadamente soportada por tejido que es fácilmente desplazado y ese tejido debe ser extirpado quirúrgicamente al preparar la boca, a menos que exista alguna contraindicación.
- 2.- **Secreción Excesiva de Saliva:** Si existe secreción excesiva de saliva no hay retención y puede dificultar notablemente la impresión, la saliva debe ser en suficiente cantidad y viscosi-

dad para lubricar el espacio entre prótesis y mucosa (esto es para proteger este tejido), ya que si existe demasiada secreción salival no incrementa la retención y dificulta notablemente la impresión y en caso de existir xerostomia o aptialismo pueden constituirse síntomas de algún trastorno sistemático, como diabetes o, si la saliva es espesa y viscosa, impide la retención y el contacto íntimo entre prótesis y mucosa, por lo tanto no se puede impresionar fielmente.

3.- **Enfermedades Sistemáticas de Importancia Clínica:**

Anemia: El paciente presenta una mucosa pálida, disminución de la secreción salival, lengua enrojesida y dolorosa, hemorragia gingival por lo tanto no se puede adaptar a la prótesis.

Diabetes no controlada: Lengua dolorosa macroglosis, deshidratación y por lo tanto hay disminución de la secreción salival, puede existir aflojamiento de los dientes y osteoporosis generalizada.

Hiperparatiroidismo: Puede sufrir destrucción rápida del hueso alveolar así como osteoporosis generalizada (pérdida total o parcial de la lámina dura).

Epilepsia: Por el uso dilantin sódico, medicamento que produce hipertrofia de la mucosa bucal y que sirve para controlar el padecimiento, suele estar indicado operar la encía antes de elaborar la prótesis y eliminar el tejido hiperplásico y el médico cambiará el fármaco que produce ese efecto secundario.

Artritis: De esta enfermedad surge el problema que pueda afectar las articulaciones temporomandibulares y esta posibilidad no debe pasar inadvertida.

4.- **Susceptibilidad a la Caries:** Ya sea del tipo radicular o lesiones que se encuentran en superficies del diente en la que existe una reserción gingival y a veces es imposible restaurarlos por la dificultad del absceso.

5.- **Trastornos de Posición:** Los rebordes marginales de altura desigual en dientes adyacentes a que no están alineados suele producir impactación de alimentos fibrosos, esto puede corregirse haciendo una restauración contornada en forma adecuada.

- 6.- **Dientes con Problemas Pulpares:** En dientes en los cuales tengan problemas pulpares y con la puesta de algún soporte o gancho que pueda activar una infección latente, es conveniente comprobar esto con pruebas de vitalidad y con antecedentes de dientes traumatizados o que presentan síntomas anormales, está indicado también control radiográfico.
- 7.- **Enfermedades Parodontales y Problemas con Movilidad:** Enfermedades parodontales, bolsas parodontales, resorción gingival y dientes con movilidad por destrucción de las fibras parodontales.
- 8.- **Trastornos de Tipo Congénito:** Que se utilice la cirugía como el hueso rugoso y espinoso que pueda ser de utilidad practicar la alveoloplastia. Torus mandibular (exostosis), por traumatismo en la mucosa suprayacente del torus en forma invariable, delgada y propensa a traumatismos.
- 9.- **Tuberosidades:** Que están destinadas para soportar una prótesis, ya que esta estructura puede ocasionar molestos problemas en la elaboración de la prótesis, ya sea por tan elevadas en sentido vertical que invaden el espacio vital de importancia entre ambos procesos o tan retentivas que no permitan la inserción y desplazamiento de la prótesis en forma confortable, tan bulbosas que se extiendan dentro del vestíbulo bucal obstaculizando la función natural de la mandíbula.
- 10.- **Torus Palatino:** En rara vez se obstaculiza la elaboración de la prótesis parcial removible, excepto cuando es lobulado o en cuyo caso la prótesis puede diseñarse de modo que lo rodea.
- 11.- **Restitución de Dientes Anteriores con una Prótesis Removible:** No es muy recomendable si esta prótesis solo abarca la porción anterior (ya que tendríamos un brazo de palanca desfavorable) deberá contar con un apoyo posterior.
(En este caso lo más recomendable utilizar una prótesis fija).
- 12.- **Pacientes Incapacitados con Impedimentos de Importancia:** Como pérdida de brazo, cumplirán en forma sus necesidades con una prótesis fija que no requiere manipulación, por ser introducida o retirada de la boca.

13.- **En Pacientes con Trastornos Nerviosos:** Como la epilepsia que predisponen a espasmos musculares no controlados y podrían ocasionar que se traguen la prótesis removible durante una crisis convulsiva.

14.- **Remodelación y Modificación de las Superficies del Esmalte:** Existentes de modo de lograr planos guías proximales, apoyos oclusales, zonas óptimas de retención y superficies sobre las que pueden ubicarse los componentes estabilizadores no retentivas para una prótesis removible.

15.- **Prótesis Parciales Unilaterales:** (Clase III) que emplean retenedores directos extracoronarios han funcionado satisfactoriamente en algunas bocas, pero son la excepción y no la regla, porque el soporte es unilateral y la retención y sin las ventajas de una distribución amplia de fuerzas o del control de la acción de palanca a través de todo el arco.

16.- **Brechas Cortas, Ferulizadores:** La prótesis removible está contraindicada en:

- a. Brechas cortas, salvo que la solución se busque por medio de atachés de precisión.
- b. Casos donde los puentes fijos puedan mejorar la condición parodontal como ferulizadores (reparación ósea).
- c. Alteración mental (Insania).

En espacios cortos unilaterales donde faltaran dos o más dientes y cuando la longitud de la brecha que no es extensa, de acuerdo a la regla de Ante para determinar la longitud del espacio que debe restaurarse con una prótesis parcial fija.

Regla de Ante: La cantidad de ligamento parodontal que rodea al diente pilar debe ser igual o mayor que el que rodea al diente que va a restaurarse.

17.- **Necesidad de Estabilización Bilateral.**

B).- OBTENCION DE MODELOS:

Estos se obtienen de las impresiones preliminares; nos sirven para elaboración de la prótesis, para valorar con exactitud el contorno de

diversas estructuras así como la relación que guarden entre sí (crestas alveolares, forma, tamaño, grado de reabsorción, proporción entre el maxilar y la mandíbula entre los dientes y procesos desdentados). Orientación de la oclusión por los registros intermaxilares fijados en el articulador puede advertirse la presencia de dientes inclinados, girovertidos y extruidos, la situación del plano oclusal ya sea irregular o adecuada. Un ejemplo frecuente de un plano oclusal irregular son los molares superiores que han erupcionado en forma excesiva y que suelen inclinarse hacia la mejilla, a tal grado que las cúspides linguales se meten, estos dientes dañan considerablemente la oclusión.

También nos indican los espacios entre procesos tuberosidades, si suele existir contacto entre el proceso residual y los dientes inferiores o bien entre los procesos desdentados.

Espacio interoclusal: El espacio entre las superficies oclusal o incisal de ciertos dientes.

Las áreas de los dientes, pilares destinados a soportar descansos oclusales, linguales o incisales, deben examinarse minuciosamente para precisar la cantidad de espacio disponible y estimar el espacio adicional que será necesario y para diseñar descansos en algunos dientes.

Los modelos de diagnóstico deben formar parte permanente de la ficha del paciente, porque un registro de las condiciones existentes antes del tratamiento, es tan importante, como los retrógramas preoperatorios.

Las impresiones permiten examinar la sensibilidad del paciente y las condiciones de trabajo de su boca. Los modelos preliminares o de estudio sirven para construir posteriormente los porta impresiones individuales para los modelos funcionales y pasarlos al articulador de diagnóstico para la estimación final de las relaciones intermaxilares.

CAPITULO III

CLASIFICACION DE LOS ARCOS PARCIALMENTE DESDENTADOS SEGUN KENNEDY

A Kennedy E. y a Rumpel se debe la iniciativa de haber intentado una forma de clasificación de los parcialmente desdentados.

Muchas son las clasificaciones y algunas de ellas se diferencian entre sí por la nomenclatura empleada; sin embargo el mayor error imputable a algunos autores es que utilizan términos introducidos por otros, dándoles un sentido opuesto.

Se ha estimado que existen más de 65 mil combinaciones posibles de dientes y espacio desdentados en un sólo arco, por lo tanto suele ser suficiente una clasificación básica.

Las clasificaciones más comunes son aquellas propuestas por Kennedy, Cummer y Bailyn y otras han sido propuestas por Beckett y Godfrey, Swenson, Friedman, Wilson, Skinner, Applegato y Avant.

Bases de una clasificación.

Algunas se hacen del tipo de brechas respecto a los dientes y son clasificaciones topográficas, otras veces se toma el rendimiento del maxilar o sea del tipo de prótesis que va a llevar y se habla de una clasificación por rendimiento.

Cuando se atiende a los dos conceptos anteriores se dice que la clasificación es funcional.

Hay otras clasificaciones que se han hecho desde el punto de vista fisiológico y las otras desde el punto de vista biomédico o tal vez estas últimas sean las más importantes.

La clasificación de los arcos parcialmente desdentados debe satisfacer los siguientes requisitos:

- 1.- Debe permitir la visualización inmediata del arco.
- 2.- Debe permitir la inmediata diferenciación entre la prótesis parcial removible dentosoportada y mucosoportada.
- 3.- Debe servir de guía para el tipo de diseño a emplear.
- 4.- Debe ser universalmente ajustable.

. Clasificación de Kennedy (Topográfica).

Fue originalmente propuesta por el Dr. Edward Kennedy en 1925. Como la clasificación de Bailyn y la de Skinner, intentan clasificar de manera tal que guíen el diseño de la prótesis parcial para una determinada situación.

Kennedy divide los arcos parcialmente desdentados en 4 clases:

- Clase I - Desdentado bilateral posterior 4 321 /12345
Clase II - Desdentado Unilateral posterior 3 21 /1234567
Clase III - Desdentado Lateral con pilar posterior 7...
321 /1234567
Clase IV - Desdentado anterior 76543 /34567

Cuando en algunos casos se hacen nuevas brechas, entonces se enuncian las subdivisiones de las clases:

... 4321/1.34...	I clase	I subdivisión
.... 321/123.. 67	II clase	II subdivisión
7..4.. 1/123...7	III clase	III subdivisión

La clase IV no admite modificaciones, porque si se presenta más de un espacio estaría entre la clase I, II y/o III.

Reglas de Applegate para la Aplicación de la Clasificación de Kennedy.

La clasificación de Kennedy no será difícil de aplicarla en cada caso, sin la existencia de ciertas reglas.

- 1.- Más que preceder, la clasificación debe seguir toda extracción dentaria que pueda alterar la clasificación original.
- 2.- Si falta el tercer molar y no va a ser repuesto, no se le considera en la clasificación.
- 3.- Si un tercer molar está presente y va a ser utilizado como pilar, se le considera en la clasificación.
- 4.- Si falta un segundo molar y no ha de ser repuesto, no se le considera en la clasificación (por ejemplo si el segundo molar antagonista también falta y no va ha ser reemplazado).
- 5.- La zona desdentada más posterior (o zonas) siempre determina la clasificación.
- 6.- Las zonas desdentadas que no sean aquellas que determinan la clasificación, se refieren como modificaciones y son designadas por su número.
- 7.- La extensión de la modificación no es considerada, sólo se toma en cuenta el número de zonas desdentadas adicionales.
- 8.- No pueden existir zonas modificadoras en la clase IV (toda otra zona desdentada posterior a la única zona bilateral que cruza la línea media determina a la vez la clasificación).

La clasificación de Bailyn y de Skinner son parecidas, solamente tomadas desde otros puntos.

También hay otras clasificaciones, como la de Max Muller (rendimiento del Maxilar.

La de Rumpel (mecánica), transmisión de la presión masticatoria.

Cummer (mecánica). Se funda en la posición de los dispositivos de retención directa y en segundo lugar en la posición de los dispositivos de retención indirecta.

Salomón, Bony Hard: estado de la dentadura remanente y transmisión de la presión masticatoria.

Existe otra clasificación, según el modo o vía de carga.

CAPITULO IV

PLAN DE TRATAMIENTO

El plan de tratamiento está encaminado para lograr la salud bucal óptima, así como para mejorar el diseño y pronóstico de la prótesis, este tratamiento consiste en señalar en términos claros y concisos cada uno de los pasos clínicos que deben de llevarse a cabo, con el fin de preparar la cavidad bucal para la colocación de la prótesis.

El plan de tratamiento es escrito adjunto a la historia clínica y se siguen los siguientes pasos:

Procedimientos quirúrgicos: Se utilizan para mejorar el pronóstico de la prótesis, como puede ser la extracción de dientes enfermos. Estas extracciones deben de llevarse a cabo en las primeras etapas del tratamiento, también otros procedimientos, tales como la regularización del hueso para eliminar salientes, crecimiento excesivo y retención del hueso para eliminación de tejido hiperplástico, etc.

Criterio para la conservación del hueso: La conservación de las estructuras bucales residuales es un objetivo fundamental en la prosthodontia parcial, se debe regularizar en forma cuidadosa el hueso, con lima

y legras que después de una extracción, para la cicatrización sea ideal y en poco tiempo podrá elaborarse e insertarse la prótesis. Ya que la cantidad y calidad del soporte o reborde residual tendrá un valor definido sobre la cantidad de soporte que la prótesis parcial recibirá de los dientes y de los rebordes desdentados.

Los contornos del tejido pueden representar un reborde residual desdentado bien conformado; pero la palpación nos va a indicar que no existan anomalías en ese soporte, ya que a menudo el hueso de soporte ha sido reabsorbido y reemplazado por un tejido conectivo fibroso y desplazable, esta situación es común en la región de la tuberosidad del maxilar superior.

La prótesis removible no puede estar adecuadamente soportada por tejido que es fácilmente desplazado y este tejido debe ser extirpado quirúrgicamente, algunas veces es conveniente tener un reborde residual pequeño pero estable a un reborde más grande pero inestable.

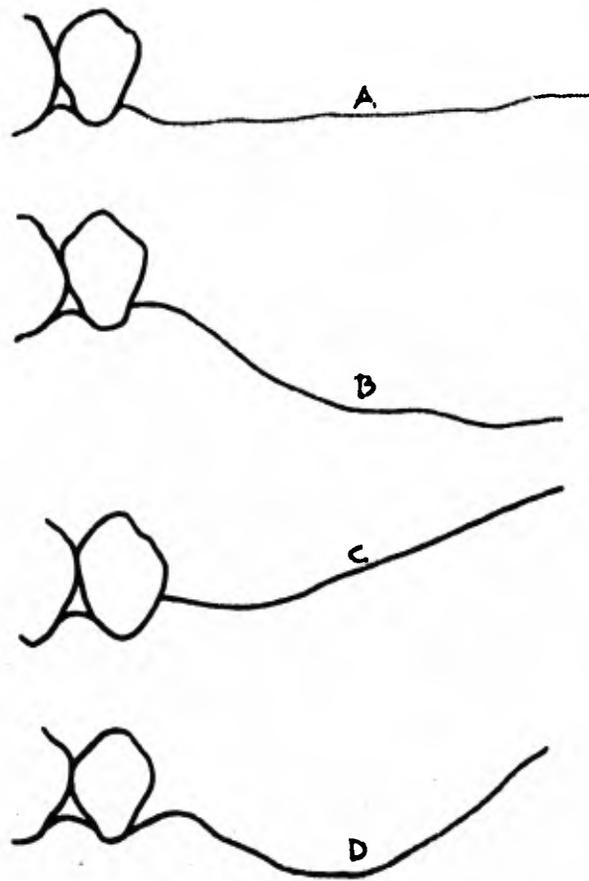
Los rebordes residuales inferiores tienen una forma que considerándose transversalmente presenta dos vertientes cuya unión o parte más elevada es la verdadera cresta, en el sentido anteroposterior se pronuncia en forma de arco.

Elbrecht A. determina 4 tipos de rebordes desdentados inferiores:

- a).- Horizontal.
- b).- Descendente distal.
- c).- Ascendente distal.
- d).- Configuración cóncava. (Ver foto No. 3).

El reborde superior presenta una configuración macroscópica diferente, ya que al corte transversal su vertiente palatina es menos abrupta y se confunde suavemente con el paladar mientras que la vestibular es por lo general más bien a pico.

Microscópicamente el reborde mandibular residual, y particular aquel de extremo libre, presenta en un corte a nivel de la cresta una forma de arco con dos elementos bien diferenciados, una papila de adaptación producto residual de la cicatrización ocurrida por distal del diente extremo y otra papila que no podrá considerarse de protección del tejido glandular subyacente localizada en el extremo distal alejado del diente extremo.



TIPOS DE REBORDES RESIDUAL INFERIOR SEGUN ELBRECHT A.

- A).- HORIZONTAL
- B).- DESCENDENTE DISTAL
- C).- ASCENDENTE DISTAL
- D).- CONFIGURACION CONCAVA

FOTO No. 3

Todo esto depende de su configuración, de acuerdo a la época de las extracciones, el estado biológico del hueso en el momento del acto quirúrgico (el metabolismo).

En el maxilar inferior los cortes histológicos que se observan son Epitelio: Diferentemente papilado según la zona, más pronunciado en la hondonada o parte media para hacerse irregularmente papilado en la papila de adaptación.

En la papila de protección disminuyen algo las papilas coriales.

Corión: Denso en todas partes, variando la cantidad de vasos.

Periostio: Relativamente grueso, por la zona de la papila.

Hueso: La cortical constituida por un sistema de láminas cortas dispuestas paralelamente a la superficie.

De trecho en trecho la porción medular llega a ponerse en contacto con el periostio.

No se observan en los cortes, pasajes del sistema vascular medular al corión, ni tampoco a la inversa.

En el corte transversal se observa la tabla externa, un tercio más gruesa que la lingual como refuerzo, salvo en la cresta misma que se adelgaza a expensas de la encía (reabsorción). Las mismas trabéculas son más cortas y más gruesas del lado lingual.

El corión es más denso por el lado lingual que por el vestibular.

En el maxilar superior el Epitelio, está cerca de la papila de adaptación, se presenta ligeramente hiperplasiado en profundidad conservando la irregularidad del papilado corial.

A medida que nos trasladamos a la porción posterior se regulariza en altura, disminuyendo en forma muy suave hasta llegar a las posiciones yuxtaglandulares donde hay escasas papilas.

Corión: Denso espeso formando verdadero acolchado que aumenta hacia el distal.

Vascularización: bien visible a nivel de la papila de adaptación. El sistema vascular profundo se confunde en parte con el sistema vascular medular que es muy abundante.

Periostio y hueso: La relación corión profundo y hueso es irregular. Cercano al diente asienta directamente sobre las trabéculas más superficiales que presentan reabsorción, son sumamente delgadas y se

encuentran interrumpidas, siendo más anchas las brechas en otros lugares y habiendo comunicación corión-medular.

A nivel de la porción distal que correspondería a la tuberosidad, es sumamente delgado y en íntimo contacto con el tejido fibroso.

El límite óseo está formado por trabéculas sumamente delgadas e interrumpidas en algunas partes dejando grandes trechos.

El sistema trabécular interno, es relativamente denso en dos porciones. La distal (tuberosidad) y la media, que hace eminencia dentro del seno. La médula es más fibrosa y menos adiposa que en el maxilar inferior.

El epitelio es sumamente regular en altura y palpación.

El corión es un verdadero colchón especialmente del lado palatino y en este caso, por palatino mismo existe una ensenada o golfo muy cerrado donde corre el paquete vásculo nervioso palatino.

Extracciones.- Eliminación del diente dañado en forma irreparable; dientes antiestéticos que no se puedan restaurar en forma adecuada o sea ni con ortodoncia por malformaciones de los mismos. También requieren ser extraídos cuando están alineados en forma irregular claro de acuerdo a la conveniencia protéica.

La inclinación lingual severa de los premolares inferiores es un ejemplo corriente que ha menudo impide la colocación adecuada de la barra lingual; otro ejemplo, es cuando el molar extraído hace contacto con el proceso opuesto.

Eliminación de raíces y dientes retenidos: No existe una regla absoluta por qué deben eliminarse los cuerpos impactados antes de colocar una prótesis, la edad del paciente suele tener importancia clínica ya que en pacientes jóvenes con mayor rapidez cicatriza porque el hueso es menos rígido y su capacidad de recuperación es mayor.

En cambio en los adultos puede haber problemas de complicaciones quirúrgicas cuando el hueso está esclerizado alrededor del cuerpo impactado lo cual es frecuente en personas maduras.

La eliminación de restos radiculares rodeados por hueso esclerótico representa un problema quirúrgico grave en la mandíbula sobre todo cuando ésta se encuentra atrofiada y puede haber manifestación de infección.

En el caso de ápices radiculares retenidos debe considerarse que estuvieron expuestos a los líquidos bucales y teóricamente por lo menos el canal radicular contiene tejido pulpar y esto implica que constituyen focos de infección.

Dientes impactados y no erupcionados: Todos los dientes retenidos deben considerarse para su extracción. Esto se aplica para las retenciones en las zonas desdentadas, como para aquellos dientes adyacentes a los polares.

Se deben de eliminar por causas principales:

1. El diente puede hacer erupción por debajo de las prótesis.
2. Puede ser un diente enfermo.
3. Puede manifestar síntomas después de un tiempo de usar la prótesis.
4. Las extracciones que afectan frecuentemente a los maxilares producen diminutas exposiciones de los dientes retenidos en la cavidad bucal por vía del tracto sinusal.
5. Las infecciones resultantes originan destrucción ósea y enfermedades graves en personas de edad y no capacitadas físicamente para tolerar un eventual debilitamiento.
6. En adolescentes no deben extraerse los terceros molares superiores ya que se elimina también un estímulo importante en la formación del hueso de la región de la tuberosidad. Debido a que esta área va a desempeñar una función importante en el soporte de la prótesis de uno u otro tiempo a través del tiempo.
7. En el caso de que exista el segundo molar, el tercer molar impactado, es difícil decidir ya que el diente impactado puede afectar la formación ósea distal del segundo molar y además propicia la formación de bolsas entre ambos dientes.
8. Puede ocurrir formación de quistes dentígeros a partir del saco folicular que rodea al diente durante su desarrollo.

Esta formación de quistes es más frecuente alrededor del tercer molar y más común en la mandíbula que en los maxilares.

Alveoleplastia: Preparación del proceso para soportar cargas adicionales lo cual puede llevarse a cabo con las extracciones, sin embargo cuando se encuentra que el proceso residual es rugoso y espinoso puede optarse a que el organismo deseche estas irregularidades o intervenir quirúrgicamente para regularizarlo.

Torus Palatino y Mandibular: Suele requerirse la eliminación del torus palatino pero por lo general la prótesis superior puede rodearlo si se considera que no conviene cubrirlo con el conector principal o la base de la prótesis.

El torus lingual por otro lado constituye un obstáculo para el empleo de la prótesis superior por lo cual debe ser eliminado.

El tiempo de cicatrización para la torectomía es de dos semanas, cuando se emplea el soporte, y de tres a 4 sin utilizarlo. Si no se llegara a quitar estas tuberosidades habría dolor, irritación, ulceración por la mucosa y el tejido, puesto que son muy delgados.

Así mismo los torus que se aproximan a los márgenes gingivales pueden complicar el mantenimiento de la salud periodontal y conducir a una pérdida eventual de los pilares estratégicamente ubicados.

Tuberosidades del Maxilar: Pueden interferir con la elaboración de prótesis creando una retención por su forma bulbosa o siendo tan grande que la prótesis no puede adaptarse dentro del espacio dental.

Este tipo de tuberosidades constituye un obstáculo para el diseño adecuado de la prótesis debe ser contorneado por medios quirúrgicos a menos de que exista alguna contraindicación como puede ser la presencia del seno maxilar, que se encuentra muy próximo a la tuberosidad y que descienda junto con los dientes y el hueso para ocupar el espacio formado al perderse los dientes inferiores. En este caso constituye un peligro eliminar hueso maxilar y debe considerarse otra alternativa por el riesgo de exponer el seno.

Proceso Mielohideo o Saliente Lingual: Las retenciones producidas por rebordes óseos suelen impedir el asiento y remoción adecuados de la prótesis y son por lo general fuente principal del dolor. Un ejemplo frecuente es en el área del proceso milohideo en la que la saliente ósea muy pronuncada interfiere con la extensión lingual ideal de la base

de la prótesis y la retención creada es muy grande; debe eliminarse por medios quirúrgicos.

En caso de que el reborde de la prótesis fuera corta y rodeara, puede causar molestias si el paciente advierte con la lengua el borde incompleto. Por otra parte si se extiende el reborde dentario dentro del surco linguoalveolar será necesario presionarlo sobre la retención cada vez que se inserte o retire la prótesis de la boca y en ese caso la delgada mucosa cubre la cresta de la retención oprimida por el hueso y la prótesis con el dolor consiguiente.

Aunque la intervención quirúrgica del proceso mielohiideo tiene el peligro de provocar hemorragia grave e inflamación sublinguales que pueden retardar la cicatrización, esta suele llevarse a cabo aproximadamente en tres semanas.

Eliminación del tejido hiperplástico.- La eliminación de este tejido hiperplástico puede mejorar en forma notable el soporte de la prótesis se observa como tuberosidades fibrosas, rebordes abultados y blandos pliegues de excedentes de tejido en el vestíbulo y piso de la boca y como papilomatosis fibrosa en el paladar.

Tratamiento.- Eliminación quirúrgica porque de lo contrario se va a producir inflamación.

Liberación de inserciones musculares: Las inserciones musculares que se originan en las proximidades de la cresta del proceso residual suelen interferir con el reborde, de extensión de la prótesis que se encuentra dentro del vestíbulo, estas inserciones se eliminan pero hay que hacer el esqueleto de la prótesis, en esa parte donde se va a quitar la inserción se elabora el esqueleto con resina acrílica que servirá para sostener el tejido vestibular en su nueva posición durante el tiempo que requiere la cicatrización.

Frenuloplastia.- Cuando el frenillo es demasiado grande o su inserción que se encuentre muy cerca de la cresta del proceso constituye un obstáculo para el ajuste correcto de la prótesis en este caso se aplica la frenilectomía, cortar parte del frenillo para que asiente la prótesis y no tenga que hacerse una ranura en forma de V en el reborde lo que puede resultar molesto y de aspecto desagradable y que dificulte el sellado de la prótesis en esta parte.

Ajuste Oclusal.- Una de las primeras decisiones que deben tomarse al planear la elaboración de una prótesis parcial removible es optar por aceptar la oclusión tal como se encuentra en el momento del examen o bien modificarla.

La oclusión ideal es aquella en la que coinciden relación y oclusión céntrica, esto se lleva después de haber eliminado los problemas quirúrgicos, el equilibrio debe consistir en corregir los contactos prematuros de los dientes para que el paciente posea una articulación de funcionamiento fisiológico, esto quiere decir con equilibrio cuspideo y no crear el tipo de contactos de balanceo que son el objetivo principal de la elaboración de una prótesis completa, se deben eliminar los contactos prematuros que producen desviación entre los antagonistas cuando la mandíbula se mueve durante el ciclo masticatorio para terminar en relación céntrica.

Para lograr una oclusión adecuada es indispensable el plano oclusal y observar su situación.

En algunos casos la prótesis parcial no llega a ser ideal porque se articulan los dientes artificiales con los extraídos, girovertidos o mal alineados de la arcada opuesta.

Guía para el ajuste oclusal: La oclusión puede ser coordinada solamente mediante el desgaste selectivo:

1. Contacto oclusal estático y coordinado con el máximo número de dientes en contacto y con la mandíbula en relación céntrica debe ser nuestro primer objetivo.

a.- Una cúspide que contacte prematuramente debe ser desgastada solo si los extremos cuspideos están en contacto prematuro en las relaciones excéntricas.

Tratamiento Parodontal: El propósito de este tratamiento es erradicar la infección y eliminar las bolsas parodontales, restauración de la fisiología gingival, además del raspado profundo y cepillado de las porciones radiculares expuestas, el tratamiento puede consistir en practicar gingivoplastia, gingivectomía o cirugía ósea.

Si existen signos de bruxismo debe elaborarse una guarda nocturna para proteger los dientes residuales durante el sueño mientras se coloca la prótesis parcial.

El diagnóstico de la enfermedad parodontal se hace utilizando la visión directa, la palpación, el uso de la sonda periodontal, del espejo bucal y exploradores, modelos de diagnóstico y radiografías.

Todas las profundidades de más de 3 mm en las bolsas parodontales se consideran significativas y constituyen una indicación de tratamiento.

Cada diente debe ser cuidadosamente examinado para verificar si se encuentra en movilidad excesiva, ya que esto indica un proceso patológico y esto es de gran valor para una buena adaptación de la prótesis si el factor etiológico es eliminado muchos dientes móviles pueden volver a ser estables, y pueden ser utilizados para ayudar al soporte y retención de la prótesis parcial en caso de que los dientes sigan móviles después del tratamiento deben ser inmovilizados mediante la ferulización.

Debe llevarse a cabo el tratamiento parodontal antes del trabajo restaurativo. En determinados casos las ventajas biomecánicas que ofrece la prótesis removible dentosoportada sobre el tipo de prótesis con base de extensión distal, por ello es conveniente emplear un pilar distal.

Cuando la corona clínica se encuentra cubierta por encía es mejor hacer la gingivectomía que exponer una porción mayor de corona clínica.

Eliminación de otros factores irritativos locales: Los márgenes desbordantes de las restauraciones de amalgama y de las incrustaciones, los márgenes de las coronas y los contactos abiertos que favorezcan la retención de alimentos deben ser corregidos antes de comenzar el tratamiento protético definitivo.

Tratamiento endodóntico: Los dientes con degeneración pulpar o patológico pueden considerarse candidatos a tratamiento endodóntico cuando su importancia es vital para el diseño adecuado de la prótesis. Siempre y cuando no exista contraindicación y el diente ofrezca un pronóstico favorable, el diente desulpado tratado en forma adecuada es absolutamente confiable como pilar permanente de la prótesis.

Un diente que ha funcionado como pilar de prótesis y presenta pulpitis debe tratarse endodónticamente o extraerse.

Un diente con endodoncia puede ser un buen candidato si reúne los siguientes requisitos: si los canales han sido obturados hasta el ápice y el material ha sido condensado en forma adecuada, no se observan zonas radiolúcidas en el ápice y el diente es clínicamente asintomático una vez llevado a cabo el tratamiento.

Si se lleva a cabo la apisectomía en un diente infectado podría traer como consecuencia una proporción entre corona y raíz desfavorable.

Dientes pilares con pulpitis está indicada la endodoncia si el diente no reacciona por medios paleativos, ya que de lo contrario no sería un buen candidato para la prótesis removible.

Odontología restauradora: El trabajo restaurativo incluye incrustaciones coronas parciales y totales y deben de programarse de tal manera que contribuya a la restitución del plano oclusal.

Las lesiones cariosas deben ser tratadas con restauraciones adecuadas. Cuando el diente carece de retención el defecto se corrige cubriendo el diente con una corona.

Deben examinarse los modelos de estudio en el analizador, para localizar el lugar exacto en la corona del diente que va a designarse para el extremo del gancho retentivo con el fin de que la cavidad sea preparada en el diente de manera que abarque esta superficie.

Estabilización con arco cruzado:

Barra Gingival: Cuando los dientes aislados de cualquier arcada se encuentran separados por un espacio anterior desdentado pueden ser unidos por medio de una técnica de ferulización con arco cruzado y al mismo tiempo puede colocarse en ellos ganchos convencionales para prótesis parcial removible.

Este método se utiliza a menudo en los caninos inferiores, cuando la pérdida labial de hueso alveolar contraindica el uso de prótesis fija y se requiere la estabilidad y resistencia que brinda la ferulización. Se elaboran coronas para los pilares y una barra de oro para adaptarla entre las dos coronas a lo largo de la cresta del proceso residual.

La barra se suelda a las superficies proximales de las coronas y se constituye el esqueleto de prótesis sobre la barra.

Los dientes ferulizados de este modo alcanzan estabilidad máxima ya que la unión de la barra se encuentra en la parte inferior del diente cerca del centro de rotación.

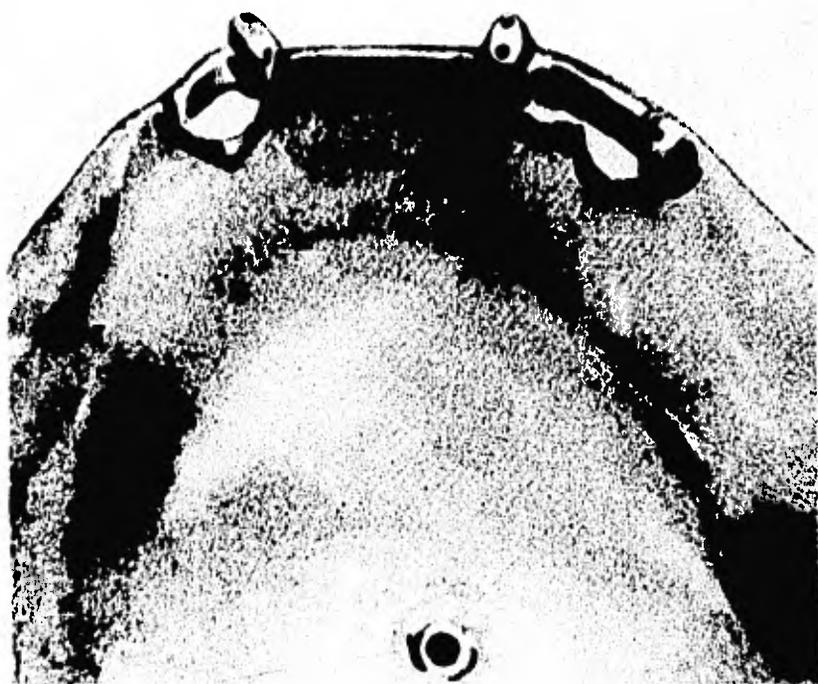
También con este tipo se utilizan férulas de diferentes tipos para con amalgama (premolares y molares) o coronas de oro combinadas con resina para darle más fuerza a los pilares de dientes cuando éstos están mal alineados.

También pueden ferulizarse raíces que clínicamente se hayan decidido conservar.

Esto se hace por medio de cofias coladas y luego se instalan barras que van soldadas a las coronas.

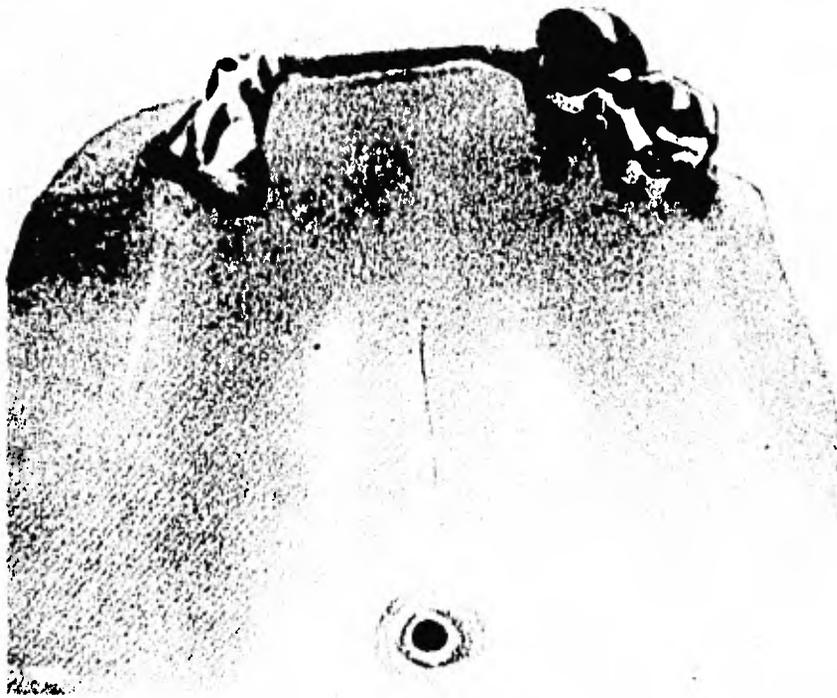
Las férulas más extensas deben abarcar grupos de dientes para contrabalancear los requerimientos de cada grupo por eso cuando se ferulizan los premolares se debe alcanzar también el canino y por esa razón no está indicado ferulizar los cuatro incisivos solamente sin el auxilio de caninos o grupo lateral.

Estas férulas se confeccionan combinándolas con preparaciones de prótesis fijas. (Ver fotos Nos. 4, 5, 6, 7 y 8).



Dos o más raíces pueden ser ferulizadas por medio de barras. El brazo de palanca disminuye y por lo tanto se mejora aún más la biostática. Las cofias coladas y la barra tangencial se paralelizan para obtener sobre esta infraestructura una forma telescópica con función de retención.

Foto No. 4



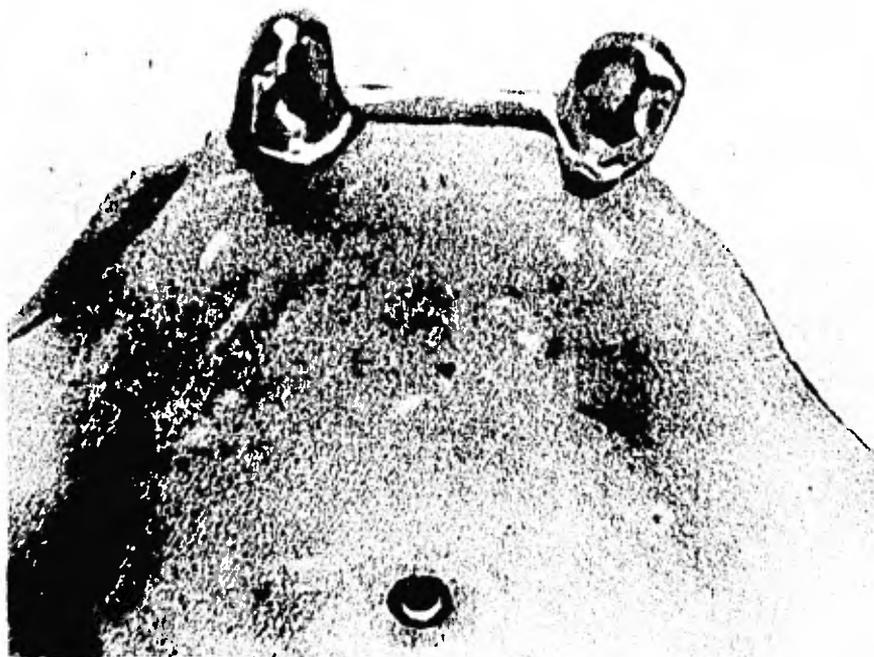
En algunos casos puede ser necesario unir dientes y raíces, por medio de incrustaciones matrices (premolar y canino) y cofia sobre la o las raíces, uniendo el todo por una barra de soporte.

Foto No. 5



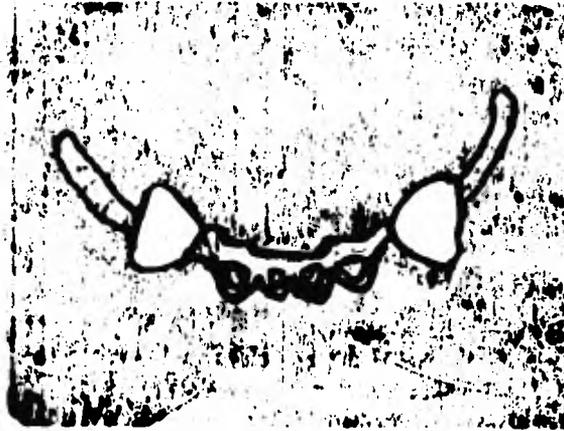
Férula extensa con anclaje de barras de soporte.

Foto No. 6



Dos caninos ferulizados entre sí por una barra tangencial. Esta barra que cumple luego función de soporte, puede ser paralelizada o servir como medio de retención.

Foto No. 7



Cuando los dientes de cualquier lado de la arcada se encuentran separados por un espacio desdentado grande, pueden unirse por medio de una barra gingival. La técnica es adecuada sobre todo cuando se cuenta con dos caninos inferiores. Se construyen coronas en cada diente y se elabora la barra de oro de calibre 10, primero en cera, posteriormente se vacía y se suelda a cada corona para unir los dos dientes.

Foto No. 8

CAPITULO V

FUERZAS

Principio de las Fuerzas:

Si se consideran los dientes ubicados en su maxilar, sin otra relación que la de sus vecinos y el maxilar mismo, podemos describirlos ubicados en forma de arco siguiendo la forma general del hueso maxilar que los contiene.

Cada diente está colocado en una posición respecto a la vertical y generalmente tiene una inclinación sagital hacia mesial y otra inclinación lateral que es característica para cada diente.

La ubicación por las curvas horizontales y sagital determina la formación de puntos de contacto interdentario.

Este contacto es el de dos superficies curvas tangentes, de esta manera se forman dos X, una transversal y la otra vertical. Las ramas superiores e inferiores de X determinan formas en V.

La V oclusal (X vertical) es pequeña y en ella desembocan los surcos de escape proximales a través del reborde marginal correspondiente.

La V cervical mucho más pronunciada recibe, el contacto de la papila gingival y cuando ha habido reabsorciones deja un espacio ensanchado a cuya base se releva.

La V. vestibular (X transversal) es muy reducida mientras que es amplia y abierta V palatina y es casi igual a la primera en el maxilar inferior.

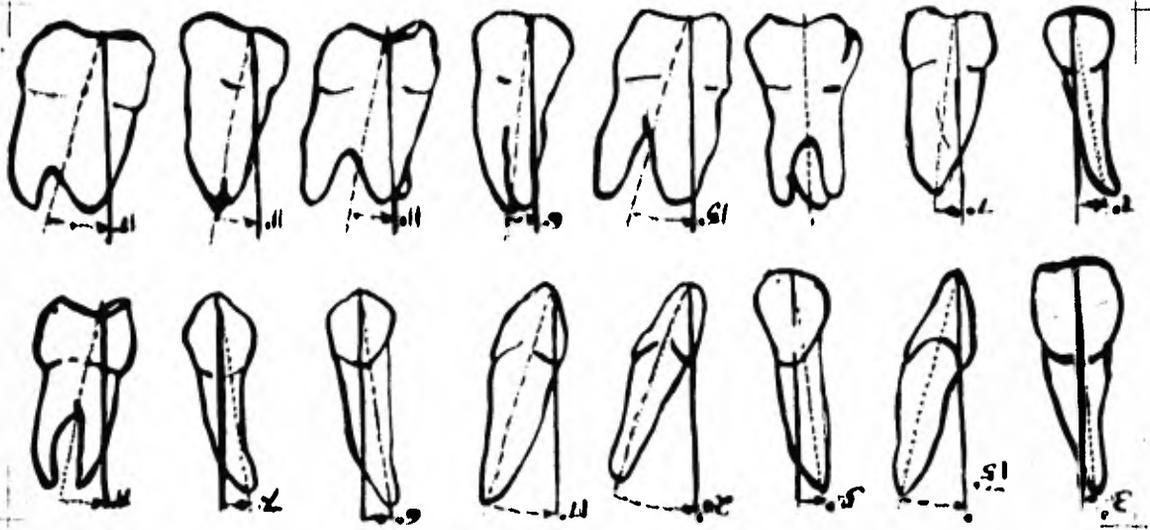
Curvas Dentarias.- Los dientes se orientan en líneas curvas según las 3 direcciones del espacio, en forma de una semielipse o parábola. El inferior forma generalmente una curva concéntrica. La vista oclusal es la curva horizontal.

Curva Frontal.- En esta se observa un alineamiento anterior de canino a canino por el cual los bordes incisales de los incisivos centrales tienen una posición coincidente con un arco de concavidad superior cuyos extremos se elevan al coincidir con los caninos. Esta curva es apenas marcada pero en la parte posterior y por cortés puede notarse la inclinación de la superficie oclusal que está contenida junto con la del otro lado en un segmento de arco de concavidad superior.

Curva Anteroposterior o de Spee o Sagital.- Es la formación de una curva en dientes anteriores y posteriores en el maxilar inferior y se conoce como curva de compensación. Esta curva contiene los bordes incisales de los incisivos y caninos inferiores y las caras triturantes de los molares y premolares. (Ver fotos Nos. 9, 10, 11 y 12).

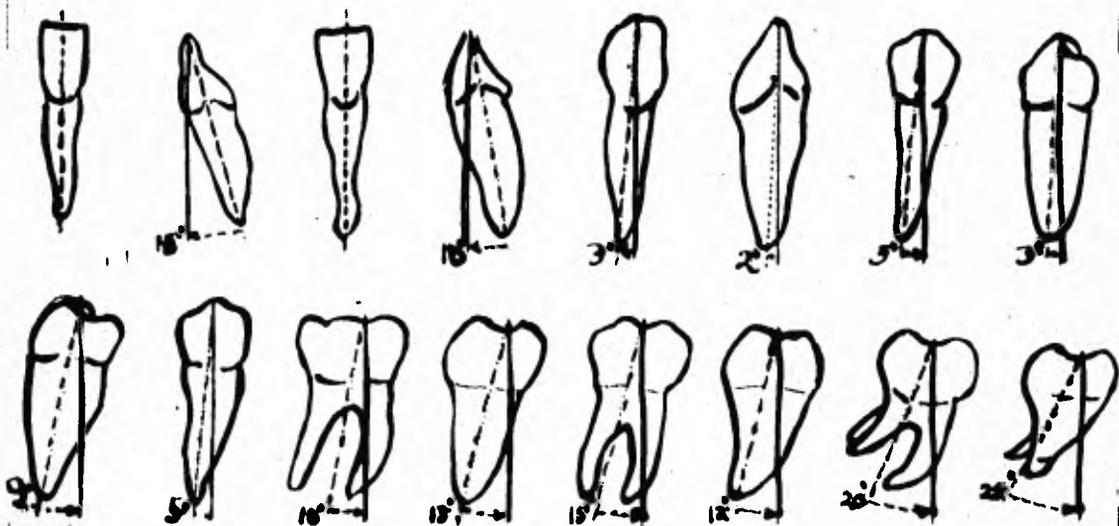
La curva de Spee básicamente puede visualizarse como un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspida, disto bucal de la última molar, tocando las otras cúspides bucales.

Las variaciones en la curva anteroposterior tiene un efecto sobre la altura de las cúspides y profundidad de fosas, es decir que para un plano oclusión dado existe una altura de cúspides que puede conseguirse cambiando el radio de la curva anteroposterior, haciéndola más plana o o más pronunciada.



Cada diente está colocado en una posición respecto a la vertical, con inclinación sagital y transversal que le es característica.

Foto No. 9

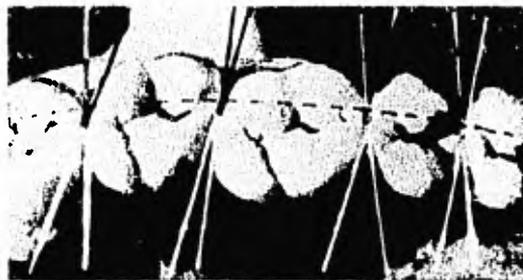


Los dientes inferiores también responden a la misma orientación de posición que los superiores.

Foto No. 10



Puntos de contacto vistos por vestibular
Foto No. 11



Puntos de contacto vistos por cara oclusal
Foto No. 12

Si empleamos con buen juicio estos dos factores, la curva anteroposterior y su cuerda que sería el plano de oclusión, lograremos una variedad de alturas cúspideas.

La cantidad de cambio posible está limitado en dientes naturales por la posición de ellos y la relación con sus pulpas.

La interrelación existente entre la curva anteroposterior y el plano de oclusión se entenderá mejor si señalo la primera ley de oclusión de este segundo factor.

La curvatura de la curva anteroposterior disminuye a medida que la inclinación del plano de oclusión aumenta (a mayor inclinación, menor curvatura).

La segunda ley: De este segundo factor- mientras más corto es el radio (más acentuada) de la curva anteroposterior, más cortas deben ser las cúspides.

Mientras más largo sea el radio de la curva anteroposterior (más aplanada) más altas pueden ser las cúspides.

La curva transversa compensante o de Wilson es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de los premolares y molares inferiores. Esta curva depende del nivel del plano de oclusión. Las leyes que rigen a este factor modificable son: a mayor distancia del plano de oclusión, del ángulo de la eminencia y del plano del eje orbitario mayor será la curva transversa.

A menor distancia del plano de oclusión, del ángulo de la eminencia y del plano del eje orbitario, menor será la curva trasversa. Mientras más amplia sea la transtrusión mayor será la inclinación de los dientes inferiores y de la curva transversa requerida.

Si el plano de oclusión está inclinado lateralmente de tal manera que un lado de la dentición esté más bajo que el otro en relación al cráneo en plano vertical esto también influenciará las características de la curva transversa.

Las dos curvas de oclusión superior e inferior coinciden porque son contactantes y se distingue además la curva dentaria que debido al entrecruzamiento incisal desciende por debajo del nivel de la curva de oclusión superior ya que debe contener los bordes incisales de los ante-

riores, de esta manera la curva dentaria es también la curva de oclusión para el maxilar inferior y es diferente para el superior. Sólo coinciden ambas curvas en ambos maxilares con mordida borde a borde. (Ver fotos Nos. 13, 14, 15 y 16).

El ordenamiento de los dientes se subordina a su función al hablar de contacto oclusivo de los dientes se habla de una oclusión céntrica. Otra definición será intercuspidadación máxima de los dientes.

Cuando no se haya en armonía la relación céntrica se le denomina adquirida o habitual.

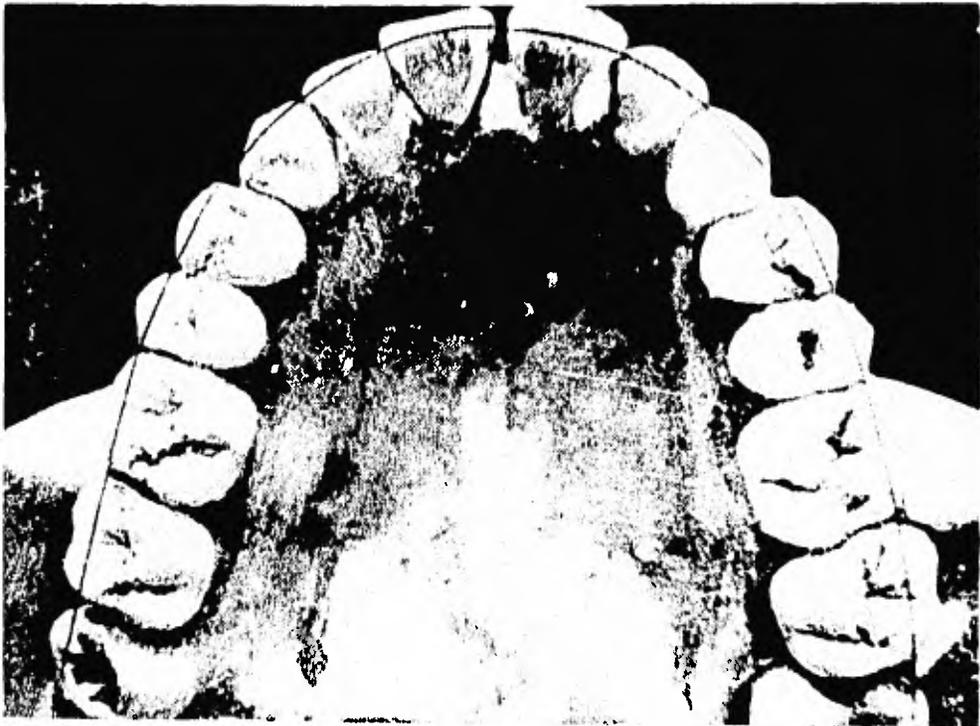
Las eminencias o cúspides son positivas y las fosas son las cúspides negativas.

La posición de reposo por el contrario está determinada por un ligero alejamiento de los arcos que oscila entre 1.6 y 3 mm, esta posición de reposo es el punto de partida de los movimientos mandibulares excéntricos y es la posición que da la medida de la dimensión vertical. Los trayectos de los dientes constituyen la articulación dentaria, de esta manera la oclusión es un estado y la articulación un movimiento.

La oclusión normal es cuando el primer molar inferior articula mesialmente respecto al superior ordenando hacia mesial y hacia distal los otros dientes, haciendo que el tercer molar superior sobrepase al inferior y que en el grupo frontal los dientes superiores sobrepasen a los inferiores cubriéndolos. Esto ocurre también ligeramente a nivel de los posteriores.

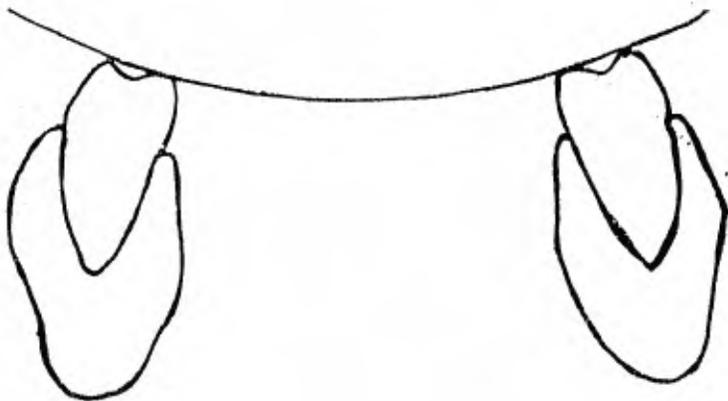
Esta oclusión generalmente no indica nada funcional y es muy rara. Esta forma normal condiciona el equilibrio de manera que cada diente de un arco se oponga a dos del antagonista, salvo los incisivos centrales inferiores y terceros superiores. Se afirma que esta disposición forma un equilibrio dentario y evita las migraciones. Por el contrario la oclusión normal funcional, o sea cuando haya un equilibrio funcional es cuando los movimientos no son impedidos y cuando hay en cambio un contacto deslizante.

La oclusión que es verdaderamente estable es la oclusión compensada, en sus fuerzas y es la que se obtiene biológicamente (Rebossio).



Curva horizontal

Foto No. 13



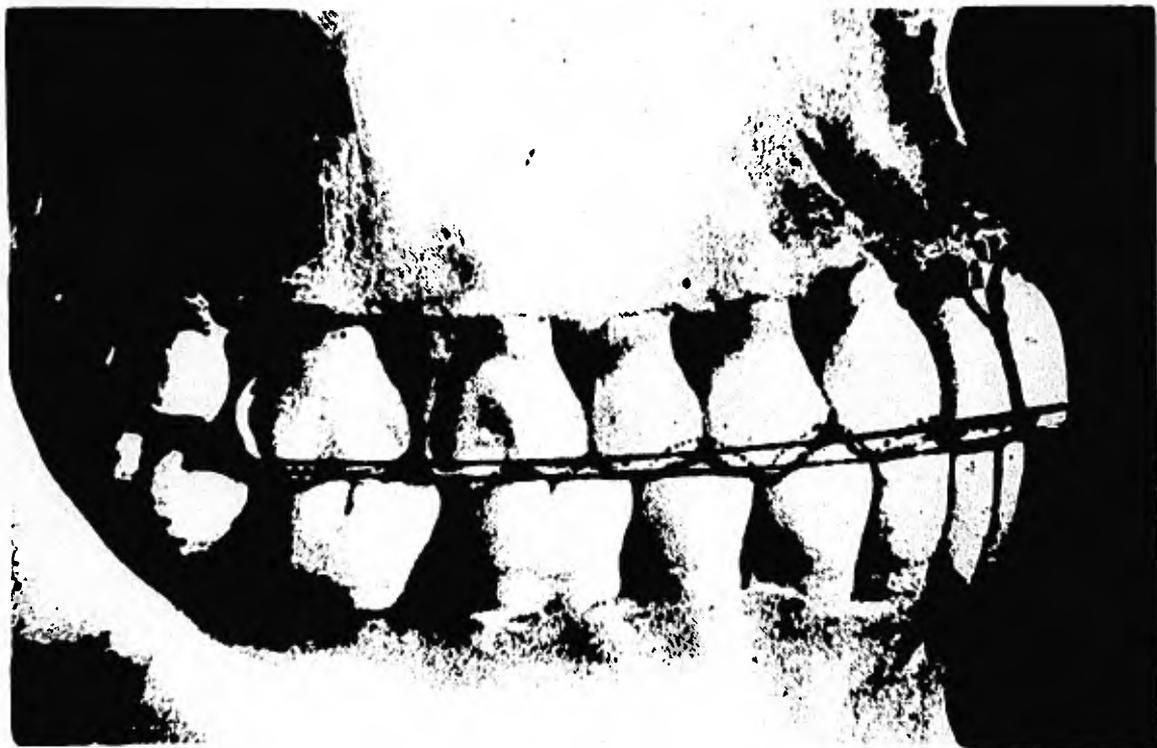
Curva frontal

Foto No. 14



Curva sagital o de Spee.

Foto No. 15



Las curvas dentarias superior e inferior, son diferentes para ambos maxilares, siendo la inferior coincidente con la curva de oclusión: (C.O.) Curva de oclusión: (C.d.), Curva dentaria.

Foto No. 16

Hay diferencias entre articulación y oclusión balanceada y el equilibrio funcional de los maxilares que se refiere a la relación sinérgica de equilibrio entre las fuerzas musculares de presión y las resistencias parodontales.

El aparato masticatorio tiene su carácter como unidad mecánica y biológica. El desarrollo de las funciones de orden mecánica se cumple de acuerdo a determinaciones cinemáticas y dinámicas precisas y ello confiere al conjunto de órganos que las desempeñan, un carácter de máquina bien equilibrada (Estática).

El estudio de la biomecánica lo vamos a estudiar de acuerdo al siguiente planteamiento:

1.- Fuerzas que actúan sobre los dientes (cargas dentarias). Estas fuerzas o cargas dentarias actúan en sentido vertical u horizontal y pueden ocurrir otras resultantes con diferentes grados de inclinación.

De todos modos las fuerzas actuantes sobre los dientes tienden a hundirlos en sus alveolos o a desplazarlos de los mismos.

Las fuerzas que se hacen normales al plano cuspideo 90 grados sobre el plano aparentemente son oblicuas, pero deben considerarse prácticamente verticales siempre que caigan dentro del centro de gravedad de la pieza dentaria. Hay otras fuerzas que actúan horizontalmente.

Para que exista un equilibrio bioestático deben de existir dos fuerzas, una fuerza vertical y una fuerza horizontal.

Las fuerzas horizontales tienden a provocar movimientos que se hacen alrededor de ejes de rotación.

Es sagital cuando los movimientos son de lingual o vestibular o viceversa.

Transversal o frontal es cuando los movimientos son proximales. Cuando un diente es requerido a una fuerza vertical, no pura, puede ocurrir un requerimiento tumbante de pequeña o de mayor magnitud.

Este movimiento origina una compresión inicialmente periodóntica y luego ósea sobre la parte de la cresta opuesta a la fuerza compresiva, y por compensación hacia el ápice de ese lado un estiramiento o tracción.

Tracción y presión se manifiestan de cada lado por pares, mientras que las dos zonas de tracción y las dos de presión se hayan situadas en lados opuestos y diametralmente colocadas. Este movimiento se hace según un eje de rotación que es diferente según la dirección del movimiento y que se sitúa sobre una porción de la raíz.

Con la atrofia de las crestas el centro de rotación se acerca más al ápice creciendo la corona clínica, disminuyendo la raíz clínica a expensas de la primera.

El centro de rotación de la pieza se encuentra en el tercio inferior de la raíz pero este puede cambiar según el tipo de carga, punto de aplicación.

Magnitud de las cargas: pueden soportar cargas muy variables.

La potencia de los músculos masticadores disponen una acción equivalente a 120 kg/cm^2 .

Lo que significa que los dientes reciben cargas mayores cuanto mayor superficie expongan.

Si faltaran dientes esa fuerza, cuya magnitud hemos expresado más arriba, se distribuye en los remanentes de donde resulta que los dientes reciben una carga proporcionalmente aumentada para la superficie disminuida por la ausencia de otras piezas.

Cuando un diente por falta de antagonista o por migraciones de estos no recibe la cantidad de carga que necesita como estímulo suficiente para el equilibrio, se dice que estos dientes están faltos de carga por disminución de su magnitud, están en defecto de carga o reciben cargas insuficientes.

Calidad de las Cargas.- Va a estar determinada por:

- a).- Situación del punto de aplicación respecto al centro de rotación.
- b).- Angulo de incidencia sobre la superficie oclusal.
- c).- Dirección de la fuerza respecto al eje mayor.

Supongamos que dos dientes igualmente implantados, raíz clínica igual, inclinación de la fuerza respecto al eje del diente igual y también

la forma de incidencia y magnitud, pero donde la distancia h, del punto de aplicación al eje de rotación a (brazo de palanca) sea diferente, es decir, $M = F \times h$, donde:

Momento de rotación = M

Fuerza = F

Distancia variable = h

El momento de rotación va a ser mayor cuando mayor sea el valor de h para una fuerza igual, o sea, toda fuerza de una magnitud dada que actúa lejos del punto de aplicación resulta más dañosa.

Angulo de Incidencia de Fuerza.- Thielman muestra en la foto No. 17 el valor del momento de rotación, según el ángulo de incidencia de la fuerza con la superficie del diente, establece valores de 90, 75, 60, 45, 30 grados encontrando el mayor momento de rotación entre 60-45 grados, el momento es pequeño en 90 grados y va aumentando progresivamente pero al llegar a esos ángulos baja hasta llegar a cero grados.

O sea que la magnitud de las fuerzas, el punto de aplicación, la raíz clínica y la dirección de la fuerza respecto al eje mayor era igual en todos los casos, con la única variable del ángulo de incidencia.

Dirección de la Fuerza Respecto al eje Mayor.- Es el ángulo que forma la fuerza con el eje mayor del diente, en esta varía únicamente la dirección de la fuerza o sea cuando mayor sea el ángulo formado, mayor es el momento de rotación, llegando a un valor cero cuando es coincidente con él.

Esto explica que las fuerzas son verticales y también explica el por qué la mordida, borde a borde, es beneficiosa.

Los dientes reciben carga:

- 1.- Cargas normales (adecuadas) tanto en magnitud como en calidad.
- 2.- Sobrecargas o aumento de la magnitud requerida.
- 3.- Cargas en defecto, disminución de la magnitud requerida.
- 4.- Cargas cualitativamente inadecuadas motivadas por: Angulo de incidencia de la fuerza, largo de la corona clínica, distancia del punto de aplicación, o dirección de la fuerza respecto al eje del diente.



Angulo de incidencia de la fuerza, según Thielemann. El mayor momento de rotación se encuentra entre los 60° y los 45°.

Foto No. 17

La presión en la región apical a la razón relativa será más grande cuanto más se aleje del punto de aplicación de la fuerza al reborde alveolar.

Cuanto mayor sea la inclinación del eje del diente respecto a la vertical, mayor presión sobre el margen alveolar.

Biomecánico de la Prótesis Parcial Removible.- Las zonas desdentadas que van a restaurarse por lo general son bilaterales, los espacios abarcan más de uno o dos dientes y, lo que es más importante, debe de estar sobre una base desplazable y elástica: la mucosa bucal.

Esto indica que las fuerzas deben de regularse entre los dientes pilares y la mucosa bucal. Es obvio que cuanto más se contrarreste la acción de palanca, al diseñar la prótesis parcial removible más favorable será su pronóstico.

Al tener el diente pilar solo un movimiento limitado se origina una palanca de clase I en la cual el diente pilar desempeña el papel de fulcro.

El gancho transmite la fuerza al diente y estas se ven aumentadas por el efecto de palanca originado por la base de la prótesis. Es importante el control fundamental de estas fuerzas perjudiciales que producen palanca.

Cuando no existe pilar terminal en uno de los lados del arco para soportar y retener la base de la prótesis, el pronóstico será desfavorable debido al movimiento de la base de extensión distal que transmitirá fuerzas torcionales a todos los dientes pilares claro está que de el lado opuesto al diente recibirá la mayor parte de la carga.

Cuando se pierden los dos dientes terminales el pronóstico es menos favorable y existen fuerzas torsionales a ambos pilares entonces el prostodoncista colocará más bases a extensión distal lo que implica que la prótesis será soportada en parte por los procesos residuales.

Rompofuerzas.- Los procesos residuales deben llevar la mayor parte de cargas y que deben de evitarse en lo posible que los dientes estén sujetos a fuerzas, emplean una articulación flexible o móvil (rompofuerzas) entre los dientes y el esqueleto metálico, de tal manera que

la base de la prótesis pueda moverse independientemente del gancho, con lo que se obtiene liberar al diente de las fuerzas creadas por el movimiento de la base.

Hay autores que indican que en lugar de rompedor debe haber una amplia distribución de fuerzas entre dientes pilares y procesos residuales.

Los factores que influyen en la magnitud de las fuerzas transmitidas al diente pilar son:

Longitud de Espacio: Cuanto mayor sea el espacio desdentado, mayor en longitud será la base de la prótesis.

Cuanto más larga sea la base mayor será el efecto de palanca y mayor la fuerza transmitida al diente.

Calidad de Elemento de Soporte: Cuanto más adecuado sea el soporte brindado por los tejidos suaves, menor será la fuerza soportada por el diente pilar. Forma de los procesos residuales deben de ser largos y de forma adecuada.

Tipo de Recubrimiento Mucoso (sano).- El tejido demasiado flexible permitirá mayor movimiento de la base en todas direcciones y por lo tanto mayor presión sobre el pilar.

El Gancho Como Factor de Fuerza.

Tipo de Gancho: Cuanto más flexible sea el brazo retentivo del gancho menor serán las fuerzas transmitidas al diente.

El Diseño del Gancho: El gancho diseñado en forma adecuada puede reducir prácticamente la fuerza transmitida al pilar.

Elaboración: El gancho elaborado con cromo cobalto ejercerá mayor presión sobre el diente pilar que el gancho de oro, debido a la mayor elasticidad del primero.

De forma similar, el brazo retentivo del gancho elaborado con aleación vaciada y por lo tanto transmitirá menor presión sobre el pilar. Cuanto mayor sea la zona de contacto diente y metal entre el gancho y el diente mayor será la fuerza ejercida sobre el diente.

Otros elementos adecuados además del gancho que contribuyen a la retención general de la prótesis parcial son adhesión, presión atmosférica, contacto de fricción y control neuromuscular.

Con la colocación estratégica de los ganchos como medio para regular las fuerzas:

Configuración Cuadrilátera: En los casos que hay 4 dientes pilares y la prótesis puede limitarse dentro de estos y es posible contrarrestar cualquier palanca.

Configuración Tripoide: Cuando se ha perdido el pilar distal en uno de los lados de la arcada se origina inevitablemente palanca por la base de extensión distal.

En estos casos hay que colocar los ganchos en forma triangular, y colocar los dos ganchos del lado soportado de dientes tan separados como sea posible sin comprometer una apariencia aceptable.

Close I de Kennedy: En esta clase forzosamente se tienen que colocar los ganchos en terminales dentarias, aunque ejerzan un efecto casi nulo para contrarrestar las fuerzas que producen palanca por la base.

Prótesis Unilateral, no hay problema de palanca pero ejerce fuerzas torsionales sobre los pilares, debido a su tendencia a girar en un plano bucolingual. La solución más adecuada es cruzar el arco con un conector mayor y colocar ganchos en el lado colateral y elaborando una prótesis bilateral. También el diseño del gancho afecta según el tipo de fuerza transmitida al diente.

El gancho circular que ocupa la retención de la superficie mesiobucal de un premolar origina un desplazamiento de la base hacia el tejido. Al ejercer sobre la base una fuerza de levantamiento el extremo retentivo se desaloja de la retención. Lo contrario ocurre con el gancho de barra que ocupa una retención en la superficie distobucal del mismo diente.

Al ejercer fuerzas oclusal a la base el extremo retentivo del gancho de barra se desaloja de la retención. Al aplicar fuerza de levantamiento el extremo compromete la retención.

El gancho combinado puede ser usado para disminuir las fuerzas transmitidas al diente pilar.

Ya que a diferencia del vaciado típico, el combinado que está forjado en una estructura interna de alambre forjado es capaz de flexionar en cualquier plano del espacio y esto implica que puede absorber el efecto de la fuerza torsional en igual forma que el de las fuerzas horizontales.

También podemos utilizar el retenedor indirecto como medio para regular las fuerzas, este se coloca en la porción anterior de la línea de fulcro y su función es la de contrarrestar las fuerzas de inclinación que actúan sobre la prótesis, desde el lado opuesto a la línea de fulcro. (Ver cuadro No. 1).

CUADRO No. 1

F U E R Z A S

ANALISIS DE LAS FUERZAS QUE ACTUAN ALREDEDOR DE LA LINEA DEL FULCRO

<u>TIPO DE FUERZA</u>	<u>FUERZA RESULTANTE</u>	<u>FORMA DE CONTROL</u>
CARGA OCLUSAL	Hacia el proceso Fuerza torsional sobre los pilares.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descansos oclusales. 2. Diseño de la base (cubre una zona amplia). 3. Diseño del conector (superior únicamente). 4. Elección del diente adecuado. 5. Número reducido de dientes. 6. Dientes más estrechos que los naturales.
FUERZA DE LEVANTAMIENTO.	Fuerza torsional sobre los pilares.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ganchos. 2. Retención indirecta. 3. Diseño de la base. 4. Disposición de los dientes. 5. Gravedad (inferior únicamente).

ANALISIS DE LAS FUERZAS QUE ACTUAN ALREDEDOR DE LA LINEA DE ROTACION

<u>TIPO DE FUERZA</u>	<u>FUERZA RESULTANTE</u>	<u>FORMA DE CONTROL</u>
CARGA OCLUSAL	Fuerzas verticales y torsionales sobre los procesos. Fuerzas Torsionales sobre los pilares	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oclusión armoniosa. 1. Diseño correcto de la base. 2. Correctores rígidos. 3. Retención indirecta. 4. Diseño del gancho.
FUERZA DE LEVANTAMIENTO.	Fuerzas torsionales sobre los pilares	

CAPITULO VI

A).- DISEÑO DE LA PROTESIS REMOVIBLE.

1.- FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.

Después del resultado directo del examen y del diagnóstico, el diseño de una prótesis parcial removible debe hacerse sobre el modelo de diagnóstico para que pueda planearse y ejecutarse con un diseño específico en la mente del operador.

El diseño del armazón de la prótesis parcial debe ser cuidadosamente planeado y delineado sobre un modelo de diagnóstico exacto.

Luego de haber hecho los cambios bucales necesarios para proporcionar los apoyos, la ubicación óptima de los componentes del armazón y de los planos de guía se prepara el modelo mayor y se le analiza en el paralelizador para determinar la localización de los socavados que van a ser bloqueados o bien van a ser utilizados para la retención.

El diseño debe proporcionar los apoyos oclusales y los brazos rígidos de reciprocación sobre todos los dientes pilares, para asegurar la estabilidad horizontal y vertical de la prótesis parcial.

El diseño debe incluir la provisión de una retención indirecta adecuada que funciona de tal modo de contrarrestar toda elevación de la base a extensión distal de los tejidos de soporte.

El diseño final del armazón de la prótesis debe ser delineado con un lápiz sobre el modelo mayor incluyendo la ubicación de los brazos de los ganchos en relación con el ecuador de los dientes pilares. Y este ecuador depende del trayecto de inserción como trataremos más adelante. El odontólogo debe ser responsable del diseño del armazón protético desde el principio al fin, por lo tanto tiene la obligación de proporcionar al mecánico toda la información necesaria.

Las partes de que está compuesta una prótesis removible son:

- 1) Una o más bases (sillas).
- 2) Uno o más conectores principales (barras linguales o palatinas).
- 3) Conectores menores.
- 4) Dos o más apoyos oclusales.
- 5) Dos o más brazos retentivos pertenecientes a los ganchos.
- 6) Dos o más brazos recíprocos de los ganchos (estabilizadores).
- 7) Una o más unidades de retención indirecta.
- 8) Varios dientes de reemplazo.

2.- CONECTORES.

a).- **Conector Mayor:** Es la parte o partes de la dentadura parcial que unen las diversas unidades de un lado del aparato, con las ubicadas en el lado opuesto del arco.

Funciones:

1. Ubicación de las partes del aparato.
2. Distribución a través de los dientes y tejidos de la arcada dentaria de los esfuerzos experimentados.
3. Reducción a un mínimo de los esfuerzos de torsión aplicados a los dientes pilares.

4. El conector superior, además de su función de unión contribuye al soporte de la prótesis en tanto que el conector inferior tiene una capacidad más limitada en este sentido.
5. El conector inferior contribuye a la retención indirecta, una función que el conector superior no desempeña.
6. Conector principal, sea rígido para que sea capaz de transmitir las cargas en forma eficaz y mediante esta distribución disminuirá la concentración sobre ciertas zonas de la arcada dentaria de los esfuerzos inducidos.

Para disminuir los esfuerzos de torsión sobre los pilares, mediante el anclaje lo más remoto posible con respecto al extremo libre de la base de la porción terminal del conector principal rígido.

No hay forma más efectiva de disipar la acción de la fuerza de torsión que se transmitirá al diente pilar por el tipo de prótesis a extensión que actuará como palanca de primera clase, que el recurrir al anclaje extremo de una palanca contrarrestante rígida (conector principal) del mayor largo posible.

Diseño del Conector Mayor.- Esta se basa en 4 pasos fundamentales:

1. Unión palatino alveolar: La unión del paladar duro y los alveolos superiores marca el borde palatino del área de soporte de la prótesis. Esta área se puede considerar como la unión de dos planos: el plano horizontal del paladar y el plano inclinado de los alveolos. La línea paladar reborde alveolar se traza sobre el modelo como primer paso del planeo del diseño del armazón.
2. Espacio gingival: Se traza una línea a 5 mm de la superficie palatina de cada diente para proporcionar el espacio gingival, en la adyacencia de cada área de la base, se deja caer una perpendicular hasta que ella corte la línea del espacio gingival. Es esencial que la barra palatina quede a una distancia fisiológicamente aceptable de la encía marginal para prevenir la isquemia de la encía.
3. Delineación del pliegue mucovestibular: El pliegue mucovestibular se delinea sobre el modelo, es la línea horizontal que

viene desde el paladar que se va a cruzar con la línea vertical de los alvéolos vistos por su cara vestibular.

4. Borde posterior: El borde posterior de un conector mayor se haya determinado por una línea que se extienda desde el surco pterigomaxilar de un lado a través del surco hamular y el surco pterigo maxilar del lado puesto.

La barra posterior funciona como un conector mayor entre las bases de la prótesis parcial y confiere rigidez al armazón. Se localiza en el paladar duro por delante de las foveolas palatinas.

Localización de la Base.- La localización de la base de la dentadura influye sobre el diseño del armazón. Cuando hay extensión distal unilateral o bilateral, las barras anterior y posterior aportarán mayor rigidez.

La localización de la base, pues en combinación con los 4 pasos anteriores brindan normas para el diseño correcto del armazón.

Diseño del Armazón Inferior.- El diseño del conector sigue al mismo procedimiento que el anterior.

Trazado del Borde Inferior.- Se extiende desde la porción superior de la almohadilla retromolar y sigue hacia adelante de 2 a 3 mm por debajo de la línea milohiodea. En la zona anterior el borde lingual inferior se hará mediante el recorte fisiológico en la impresión final.

Espacio Gingival.- Se traza un espacio gingival de 5 mm por lingual de cada diente posterior, el espacio que queda entre el dibujo del borde inferior y la encía marginal de los dientes puede no permitir que haya un espacio óptimo. El espacio gingival no es tan vital en el maxilar inferior, puesto que se alivia la barra lingual, lo cual previene la isquemia gingival.

Trazado del Pliegue Mucovestibular.- Se traza en el modelo.

Localización de la Base de la Dentadura.- Esta en combinación con los 4 pasos anteriores, el trazado del borde inferior junto con el ancho mínimo de la barra lingual determinará el espacio gingival anterior. Lo contrario es válido en el diseño superior. El espacio gingival se establece en primer lugar; después se hace el conector mayor. La localización de la base de la dentadura determina el diseño de la barra lingual, se

aliviara como de costumbre sin embargo se hace una línea de terminación anteriormente para la base de acrílico, pero no por la barra lingual en razón del asentamiento de las extensiones distales.

Los conectores superiores empleados comunmente son:

- La barra palatina.
- La barra palatina doble.
- La herradura.
- El conector palatino completo.

La selección de estos tipos se basa en la necesidad de soporte, número y localización de los dientes que van a reemplazarse y número de ganchos.

Los conectores inferiores empleados comúnmente son:

- La barra lingual.
- La barra lingual doble.
- La placa lingual.
- La barra labial.

El uso de estos dependerá de la necesidad de retención indirecta o de estabilización horizontal así como de ciertos imperativos peculiares de la anatomía.

Criterios Para la Selección de los Conectores.- Necesidad de soporte si el arco dentario al que va a ajustarse una prótesis tiene 4 dientes; pilares situados en cada uno de los cuatro cuadrantes la necesidad de soporte del tejido palatino y de los procesos residuales es mínima, si sólo existieran dos dientes pilares remanentes, los tejidos palatinos deben contribuir en el mayor grado posible al soporte de la prótesis para reducir al mínimo las fuerzas transmitidas a dichos dientes.

La cantidad de retención, estabilidad y soporte obtenidos será directamente proporcional a la cantidad de superficie cubierta.

En caso de que existiera la presencia de un torus palatino, en caso de que no sea lobulado o retentivo se rodea y se hace un conector en forma de herradura.

También se pueden utilizar el conector palatino para estabilizar dientes débiles.

Algunos pacientes extremadamente sensibles a que el tercio anterior sea cubierto, porque eso les trae problemas de fonética lo que se conoce como zona de habla, hay que diseñar otro tipo de conector.

Barra Palatina.- Esta suele indicarse en los siguientes casos: Cuando se substituyen sólo uno o dos dientes en cada lado de la arcada y cuando los espacios desdentados se encuentran limitados por dientes.

Cuando la necesidad de soporte palatina es mínima (Ver foto No. 18 y 19).

Se emplea con frecuencia, cuando sólo existen 3 dientes y en tal caso debe aumentarse la zona cubierta por la barra para mejorar su capacidad de soportar cargas. (Ver foto No. 20)

La barra palatina doble se usa cuando los pilares anteriores y posteriores están muy separados y el conector palatino completo está contraindicado por cualquier otra causa.

También se usa en desdentados unilaterales con un pilar posterior, con carga por vía dentaria y mucosa o en el caso de que los dientes posteriores sean paradontalmente débiles. Es el más rígido de los conectores.

El conector palatino en forma de herradura se aplica cuando se substituyen varios dientes anteriores y cuando existe torus palatino que no pueda ser cubierto y cuando los dientes anteriores se encuentran débiles paradontalmente y requieren mayor soporte estabilizador ésta se va a separar del margen gingival en 5 ó 6 mm.

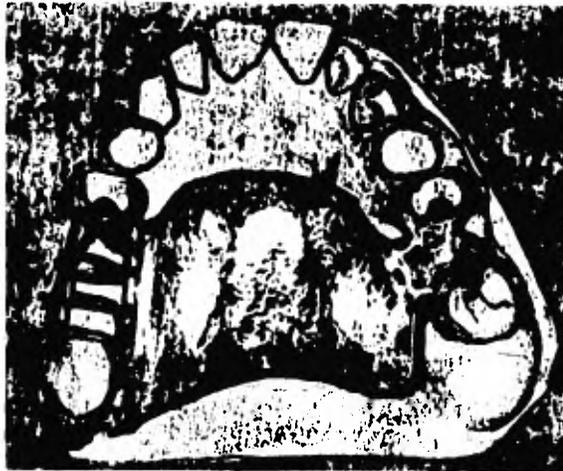
Conector Palatino completo, contribuye al máximo soporte de la prótesis, esto hace posible una amplia distribución de la carga funcional de manera que la cantidad de fuerza soportada por cada unidad de superficie es mínima y existe menos posibilidades de movimiento de la prótesis, ya que esto facilita las fuerzas de torción perjudiciales para el diente. Tiene la ventaja de mayor adaptabilidad, y su gran conductibilidad térmica lo hacen menos tolerable para el paciente y los tejidos.

Cuando sólo restan 6 dientes anteriores naturales en la arcada superior que es más favorable cubrir toda la zona del paladar, debido a que el desfavorable efecto de la gravedad aumentado por el factor de palanca constituye una grave amenaza para los dientes que soportan ganchos.



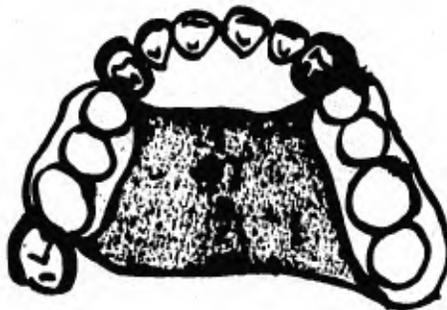
La placa palatina es el conector superior de mayor uso.

Foto No. 18



La placa palatina puede elaborarse con forma estrecha en la prótesis totalmente soportada por dientes, o puede ser más amplia cuando se requiere mayor soporte palatino.

Foto No. 19



Conectores principales del maxilar superior

Foto No. 20

Debe hacerse todo lo posible para liberar a los dientes remanentes de todas las fuerzas posibles. Cuando se requiere la máxima adhesión y sellado atmosférico es preferible elaborar el borde con resina acrílica, procedimiento que ofrece la ventaja de poderse modificar fácilmente.

El sellado posterior debe estar localizado en la zona del paladar donde la mucosa es flexible pero no móvil, esta zona suele encontrarse sobre la línea que va de la escotadura hamular o escotadura hamular pasando por las faveolas palatinas, esta zona se localiza en el paciente cuando dice ¡Ah!. Al emitir este sonido el velo palatino se eleva haciendo posible observar la mucosa y la unión del tejido fijo y libre.

El conector palatino completo no requiere la formación de zonas de alivio, sólo cuando existe rafe palatino o un torus palatino extenso.

Para que puedan ofrecer las mismas ventajas estructurales de una barra en forma de T de ingeniería, las barras palatinas han de contar con un corte transversal con el espesor máximo en el centro que se va afinando para hacer una unión lisa con el tejido blando. El ancho de la barra oscila entre 4 y 5 mm para que haya la máxima rigidez en armonía con la comodidad del paciente.

Una barra anterior no siempre suministrará el mismo grado de rigidez que el diseño de la barra anterior posterior, ello sucede que hay una diferencia en los planos de los tejidos palatino anterior respecto de los planos del paladar duro posterior.

Con frecuencia una barra anterior se haya casi en ángulo recto con el plano de la barra posterior.

Cuando se trata de extensión distal es factible usar los dos diseños. El añadido de un reborde se precisa para impedir la retención de alimentos en las imperfecciones de la adaptación del colado del metal al tejido palatino.

Conector Inferior.- En este tipo la función más importante es de retenedor indirecto (Ver foto No. 21).

Hay que evitar cubrir mucosa o dientes cuando no exista motivo importante para hacerlo, porque si cubren los márgenes libres de la encía no habrá una ensalivación adecuada y priva a la mucosa marginal del suave estímulo que recibe normalmente al pasar sobre ella los alimentos



"RETENCION INDIRECTA"

El conector inferior, correctamente modificado, puede brindar la retención y estabilidad a la prótesis en forma indirecta, ayudando así a contrarrestar las fuerzas de desplazamiento.

Foto No. 21

que recibe durante la masticación; otras cualidades son necesidad de estabilizar dientes móviles, consideraciones anatómicas, apariencia, etc. (Ver fotos No.s 22, 23 y 24).

Barra Lingual.- Conector inferior más sencillo se utiliza cuando no es necesario que el conector brinde retención indirecta o estabilización de dientes débiles, también puede ir combinada con conectores secundarios apoyados en mesial de la superficie oclusal de los primeros molares.

Las líneas principales son:

- A. Línea de fulcro a través de la cual puede producirse el movimiento de la base libre.
- P. Brazo de potencia donde se hallan los elementos protéticos, de cuya eficiente construcción dependerá el mayor o menor movimiento que esa base transmitirá a la zona de resistencia.
- R. Zona de resistencia donde se ubicará la retención indirecta que tratará de impedir ese movimiento.

Barra lingual doble, Barra de Kennedy, barra hendida o gancho lingual continuo.

Ya que su apariencia asemeja una serie de brazos de gancho unidos en las superficies linguales en los dientes anteriores inferiores, sirve para controlar la estabilidad horizontal de la prótesis aunque brinda una cantidad menor de soporte.

Distribuye las fuerzas en todos los dientes con los que hace contacto, reduciendo en esta forma las fuerzas soportadas por cada unidad (Ver foto No. 25).

Placa Lingual.- Su uso es de mayor controversia ya que impide el buen funcionamiento de los tejidos gingivales linguales, así como la auto limpieza llevada a cabo por saliva y lengua en las superficies linguales en los dientes anteriores inferiores.

Así como las superficies linguales de los dientes se erosionan cuando la prótesis se lleva continuamente y no existe higiene bucal adecuado. Pero esta placa constituye un retenedor y un estabilizador excelente. Se puede utilizar en presencia de torus lingual, extenso y no pueda eliminarse por razones de salud del paciente.



La barra lingual constituye el conector inferior más sencillo, y se elige cuando no existen requisitos especiales de la prótesis.

Foto No. 22



La barra lingual debe librar el margen gingival de los dientes anteriores inferiores en un mínimo de 2 a 3 mm.

Foto No. 23



La barra lingual doble semeja una serie de brazos linguales de gancho en los incisivos y por esta razón también se llama gancho lingual continuo.

Foto No. 24



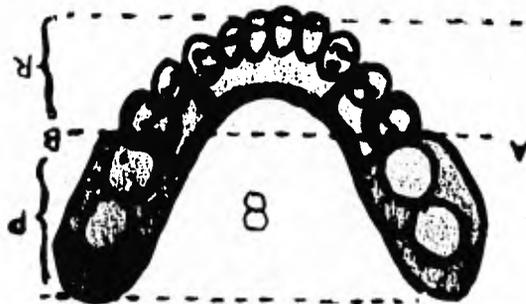
5



6



7



8

Conectores principales del maxilar inferior.

Figura No. 25

Cuando el frenillo se encuentra demasiado alto y suele interferir con la colocación de la barra lingual, ésta puede ser diseñada de manera que conserve su rigidez, sin necesidad de hacerla demasiado gruesa que moleste el frenillo.

También se utiliza cuando el paciente deposita grandes cantidades de zarro en la zona lingual esto sería lo ideal.

El diseño de la barra lingual es más simple y más uniforme que el de las barras últimas. Una diferencia importante es que la barra lingual se alivia para impedir el contacto con el tejido blando. Ello es necesario, por dos razones: primero porque la migración mesial normal de los dientes producirá el estrangulamiento del tejido. Segundo porque el asentamiento de la base de una prótesis parcial de extensión distal puede generar la rotación de la barra lingual hacia adentro del tejido blando. Las bases de una prótesis de extensión distal se asientan en el reborde alveolar residual. Se establece una línea de fulcro que pase por los apoyos oclusales de los pilares distales de cada lado. Mientras la base de la dentadura se asiente, la barra lingual rota hacia la mucosa gingival.

El contorno gingival lingual determina la cantidad de alivio que se precisa en una dentadura parcial de extensión distal. Una vertiente gingival lingual vertical tendrá un alivio de término medio.

Cuando el contorno lingual es socavado se precisa menor cantidad de alivio, puesto que la barra lingual rotará hacia la zona socavada.

El alivio mayor se precisa cuando la vertiente lingual se haya inclinada hacia adelante puesto que la rotación de la barra lingual invade inmediatamente el tejido blando.

Desde el punto de vista ideal, la parte superior de la barra lingual no debe colocarse a menos de 5 mm del margen gingival, libre de la encía de los dientes anteriores.

b).- Conector Menor:

Diseño del Conector Menor.- El conector menor, así como los demás componentes del esqueleto (a excepción del brazo del gancho retentivo) debe ser rígido, de tal manera que las fuerzas ejercidas sobre él se distribuyan entre todas las estructuras que soportan y estabilizan la prótesis.

El conector menor no debe ser voluminoso. Cuando se emplean para unir el conector mayor con un gancho sobre un diente pilar adyacente a la base de extensión distal, debe ser amplio en sentido bucolingual, con el fin de darle mayor resistencia pero debe ser estrecho en sentido mesiodistal. Esta configuración es recomendable para que el conector no interfiera en la colocación de los dientes substitutos que deben ser adaptados cerca del gancho.

Cuando el conector menor se coloca en el espacio sobre dos dientes como en el caso del gancho circular o en el caso de un descanso oclusal utilizado como retenedor indirecto, debe adoptar la forma triangular con el fin de ajustar dentro del espacio entre los dientes y ocupar el mínimo de lugar sin perder resistencia y rigidez.

La unión entre el conector mayor con el menor debe ser redondeada y no angular y la superficie de metal expuesta a la lengua, debe ser biselada y pulida de manera que sea tan insensiva como sea posible. El margen gingival debe ser liberado en el punto donde se cruza con el conector menor.

Rejilla de Retención.- El propósito más importante de la rejilla de retención del esqueleto de la prótesis parcial, es proporcionar anclaje seguro para la base de resina acrílica; debe ser diseñada:

1. Retenga la resina acrílica de la base en forma segura.
2. Sea lo suficientemente resistente y rígida para resistir las fracturas o la distorsión.
3. Debe tener un volumen pequeño para no interferir con la colocación adecuada de los dientes substitutivos.

Base con Esqueleto Metálico.- Cuando el espacio desdentado se encuentra limitado por dientes, la base de resina acrílica puede llevar estructura metálica con el fin de crear una prótesis de base nítida y firme. Este método no es recomendable para la base de extensión distal debido a la posibilidad de que el borde de la prótesis terminada requiera alteración. Además la prótesis con base de extensión distal con el tiempo suele requerir un reajuste, lo que se complicaría si el borde fuera metálico.

Apoyo Oclusal.- Es la unidad que descansa sobre la superficie oclusal de un diente de soporte, en forma tal, que resiste el movimiento del aparato en dirección cervical.

Funciones:

1. Transmite una carga menor a los dientes pilares.
2. Transmite todo esfuerzo funcional a los dientes pilares.
3. Impide la inclusión del aparato en los tejidos gingivales adyacentes a los dientes pilares.
4. Mantiene la relación oclusal de la dentadura parcial en la región de los dientes pilares (con lo que mantiene la eficacia masticatoria).
5. La retención con ganchos depende de que su posición sea fijada por los apoyos oclusales y tenga la posición correcta entre diente y gancho y entre diente y base.
6. El apoyo oclusal es una necesidad no una cuestión de elección.
7. Hay que tener especial cuidado al utilizar el diente o los dientes sobre los que se va a poner el descanso oclusal, ya que si este diente es más corto en su diámetro vestibulo lingual, la carga funcional que se aplica sobre el diente que se encuentre en plano inclinado produce una presión resultante, la cual se lleva al diente contra la pared del alvéolo y puede producir una lesión al hueso circundante del tipo de la atrofia por presión. Cuando un canino es ancho en su diámetro vestibulo lingual puede ser posible preparar un descanso para que los esfuerzos resultantes se orienten en forma paralela al eje mayor del diente.
El piso del descanso preparado debe de estar en ligera pendiente desde el reborde marginal al centro de la corona para evitar la presión lateral sobre el alveolo.
8. Mantiene la posición del gancho retentivo que ayuda a evitar la extracción del diente pilar. (Si el gancho retenedor se distorsiona como para causar una presión contra la superficie subcuatoriana).

9. El ángulo formado por el conector secundario vegetal y el apoyo oclusal debe ser menor de 90 grados.
10. Evita la retención de alimentos entre el diente pilar y el gancho desplazándolos hacia la zona inmediata.

Forma que se Debe de dar el Asiento Para el Apoyo Oclusal.-

1. El piso debe de ser cóncavo o en forma de cucharilla; habrá de estar inclinado hacia el centro del diente.
2. Debe reducirse el reborde marginal como para permitir un volumen suficiente con la resistencia necesaria y se le redondeará.
3. Evite una preparación profunda angular o en forma de cola de milano que haría que el aparato aprenda el pilar (la dentadura parcial extremo libre, le transmitiría entonces una fuerza de palanca volcadora al producirse cualquier movimiento vertical de la base).
4. El piso del nicho debe ser perpendicular al eje longitudinal del diente, de tal forma, que las fuerzas se dirijan hacia el eje del diente y se disminuyan las fuerzas torsionales.

La mayor inclinación será la de un ángulo obtuso porque la fuerza del apoyo se transmite a 45 grados sobre el eje del diente (Ver foto No. 26). No así la que se aplica en ángulo recto o agudo porque el punto de aplicación se desplaza hacia la periferia dentaria y la fuerza se transmite fuera del eje mismo.

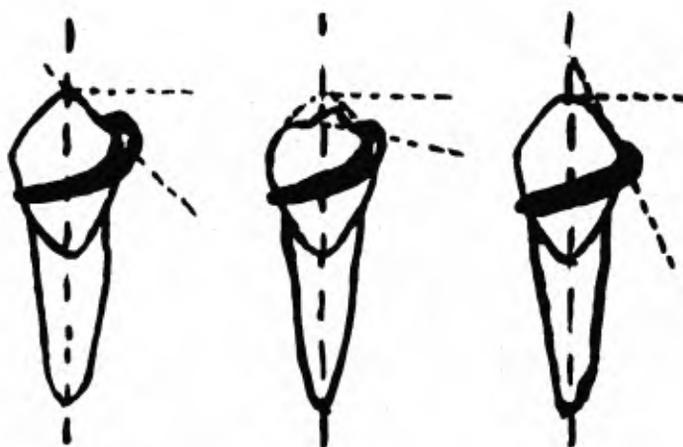
Cada caso es diferente, pero hay que tener en cuenta que las fuerzas se transmiten axialmente.

El descanso oclusal agudo de 45 grados tiene dos indicaciones precisas:

- I. En una brecha donde en el extremo haya dos molares al menos y cuando se ubique otro en premolares o caninos por el otro lado.
- II. Cuando se preparen dos descansos opuestos en el mismo diente y con este último caso se evitará el deslizamiento.

El apoyo en ángulo agudo se coloca en:

1. Rebordes desdentados sin pilar posterior y en general.



Inclinación de los apoyos oclusales (según Nesbett).

Foto No. 26

II. Rebordes desdentados sin pilar posterior, con rebordes descendentes o ascendentes-descendentes.

5. Cuando el diente se encuentra correctamente alineado, el nicho debe ser colocado a nivel del centro de la cresta del proceso residual (Ver foto No. 27).

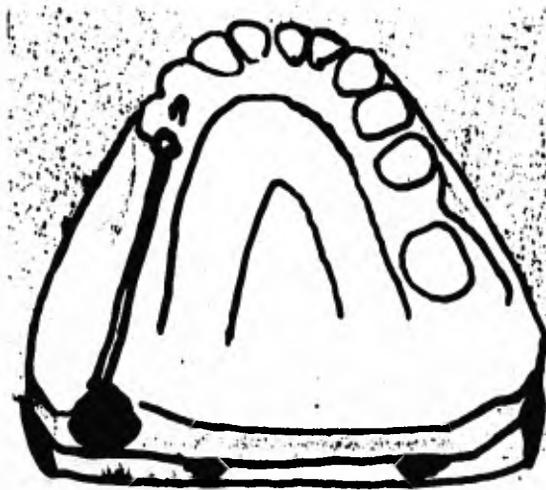
Aunque esto no se aplica a los dientes girados o inclinados en forma marcada.

Es importante que el ángulo próximo oclusal de la preparación no sea muy pronunciado, sino que trace una línea ligeramente curva, porque si se deja el ángulo pronunciado, el descanso es muy delgado en este punto y por lo tanto susceptible de fracturarse, al dejar prismas de esmalte sin protección es muy fácil que estas se rompan. Debido a que al entrar en función la base de extensión distal se moverá en algún grado, es necesario diseñar la zona del nicho en tal forma que permita que el gancho se mueva sin transmitir fuerzas torsionales al diente.

6. El nicho preparado en forma adecuada no debe llevar por ningún motivo ángulos pronunciados, sino que deben ser redondeados en todas direcciones de manera que se brinde a la prótesis libertad de movimiento, sin transmitir fuerzas laterales al diente pilar.

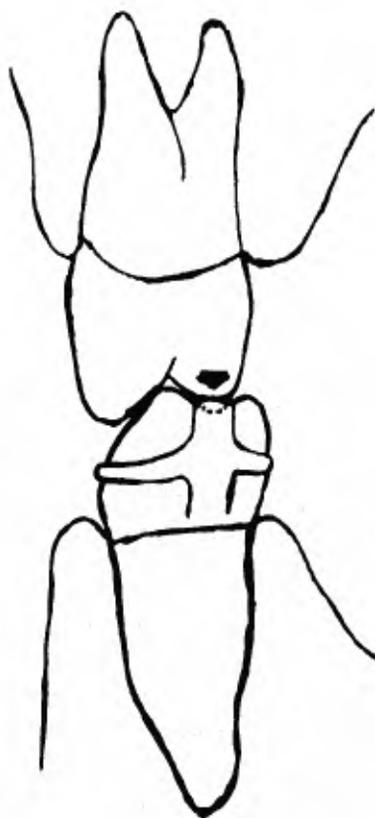
7. El nicho debe de tener la suficiente profundidad para resistir fracturas y no interferir con la oclusión opuesta. El nicho no debe ser tan profundo que origine paredes verticales que impidan que el descanso ejerza fuerzas horizontales sobre el diente. No se debe de desgastar el esmalte para colocar el nicho cuando este ponga en peligro la penetración del esmalte hasta la dentina. Debe ser colocada en el diente una restauración con oro o disminuir un poco la altura de la cúspide opuesta con el fin de obtener el espacio interoclusal necesario (Ver foto No. 28).

Otra solución para colocar el descanso puede ser en el surco lingual de un molar inferior.



En forma ideal, el descanso oclusal debe estar colocado por encima de la cresta del proceso residual, aunque esto no es posible cuando el diente se encuentra girado.

Foto No. 27



Cuando el espacio interoclusal es muy limitado suele ser necesario obtener espacio para el descanso oclusal reduciendo la altura de la cúspide opuesta, lo cual es más conveniente que obtener el espacio a expensas del diente pilar. Esto suele suceder en los premolares inferiores cuando la cúspide lingual del premolar superior se encuentra en íntimo contacto con la foseta distal del diente inferior.

Foto No. 28

Por lo general en caso de premolares y molares, el descanso oclusal se coloca en la foseta del diente pilar adyacente al espacio desdentado.

Cabe mencionar que para regular el balanceo de la prótesis con base de extensión distal es conveniente colocar el descanso tan posteriormente como sea posible. De esta forma se acorta el brazo de palanca al mismo tiempo que puede alargarse el retenedor indirecto anterior a la línea del fulcro, por lo cual es mecánicamente más eficaz (Ver cuadro No. 2).

Forma del Lecho del Apoyo.- El lecho del apoyo en el diente o en el colado se prepara con ángulos rectos redondeados.

Las dimensiones mesiodistales no han de ser menores de 2.5 a 3 mm y el ancho vestíbulo lingual tendrá un mínimo de 3 a 3.5 mm según sea la anatomía dentaria (Ver fotos No. 29, 30 y 31).

La relación de la localización del apoyo respecto de la posición de la base de la prótesis puede generar fuerzas laterales destructivas.

Según Mc. Craken, tiene dos reglas:

1. El apoyo debe ser diseñado de modo que las fuerzas transmitidas sean dirigidas hacia el eje longitudinal del diente de soporte, lo más cerca posible de este.
2. Un apoyo debe ser ubicado de modo que prevenga el movimiento de la restauración en dirección cervical.

En una prótesis removible con una o más bases a extensión distal, la prótesis se va soportando a cada vez más por los tejidos del reborde a medida que aumenta la distancia desde los pilares, cercada a estos la carga oclusal se transmite al pilar mediante el apoyo.

La carga es así distribuida entre el pilar y los tejidos de soporte del reborde residual.

Mediante el apoyo que previene el movimiento de la prótesis su dirección cervical, la posición de la porción retentiva del brazo de retenedor es mantenida en su relación con el socavado dentario.

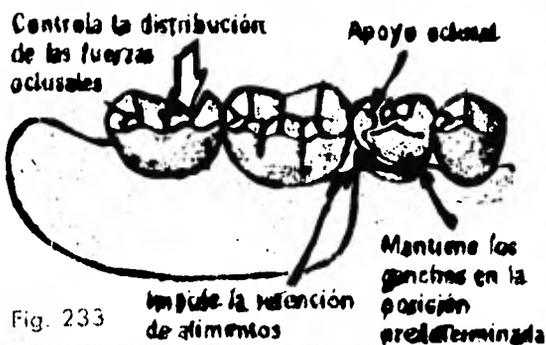
Aunque pasiva en su porción terminal, la porción retentiva del retenedor debe permanecer en contacto con el diente, listo para resistir

CUADRO No. 2

ELECCION DEL SITIO Y TIPO MAS ADECUADO DE SUPERFICIE PARA
EL DESCANSO

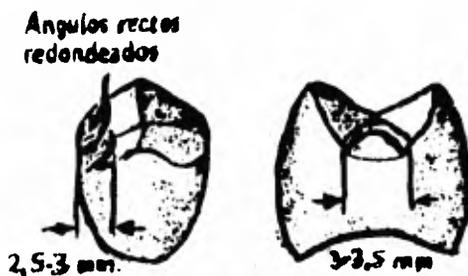
DIENTES	ESMALTE	ABEACION DE ORO	AMALGAMA	SILICATO O RESINA AGRILICA
Dientes superiores molares y premolares.	preparaciones convencionales, por lo general en las fosetas mesial o distal	Corona completa, corona 3/4, incrustación, refuerzo cus- pideo.	Se reemplaza con oro si el conector menor hace contacto con la superficie proximal de la restauración.	Se reemplaza con restauraciones de oro.
Caninos	Cíngulo. A menudo se requiere incrustación corona completa o corona 3/4.	El descanso en el cíngulo, elaborado en oro, brinda la superficie ideal.	En algunos casos puede emplearse para el descanso en el cíngulo.	Se reemplaza con restauraciones de oro.
Incisivos	Descanso en el cíngulo (no factible sin restauración).	Descanso en el cíngulo sobre incrustación, corona completa, o corona 3/4.	Se reemplaza con oro.	Se reemplaza con restauraciones de oro.
Dientes inferiores y molares y premolares.	Preparaciones convencionales en las fosetas mesial o distal.	Corona completa, corona 3/4, incrustación o refuerzo cus- pideo.	Se reemplaza con oro si el conector del gancho hace contacto con la superficie proximal de la amalgama.	Se reemplaza con restauraciones de oro.
Caninos	Incisal (muy común)	Descanso en el cíngulo, sobre corona o incrustación (es el ideal).	Se reemplaza con oro.	Se reemplaza con restauraciones de oro.
Incisivos	Algunas veces se emplea descanso incisal.	Descanso en el cíngulo con dos o más dientes ferulizados	Se reemplaza con oro.	Se reemplaza con restauraciones de oro.

FUNCION DEL APOYO OCLUSAL



El apoyo oclusal mantiene el retenedor del armazón en una posición predeterminada. Impedirá la retención de alimentos y ayudará a controlar la distribución de la carga oclusal sobre el reborde alveolar residual y los dientes naturales remanentes.

Foto No. 29



DIMENSIONES DEL LECHO DEL APOYO

El lecho del apoyo, en el diente o en el colado, se talla con aristas redondeadas. Las dimensiones mesiodistales no serán menores que 2.5 a 3 mm.

El ancho vestibulolingual tendrá un mínimo de 3 a 3.5 mm.

Foto No. 31

Foto No. 30

una fuerza dislocante, ya que el brazo retentivo debe activarse inmediatamente para resistir el desplazamiento vertical.

Si debido al asentamiento de la prótesis el retenedor queda alejado del diente, es factible algún desplazamiento vertical antes de que el retenedor entre en función.

La forma del diseño del lecho debe ser triangular redondeado en el vértice cerca del centro del diente.

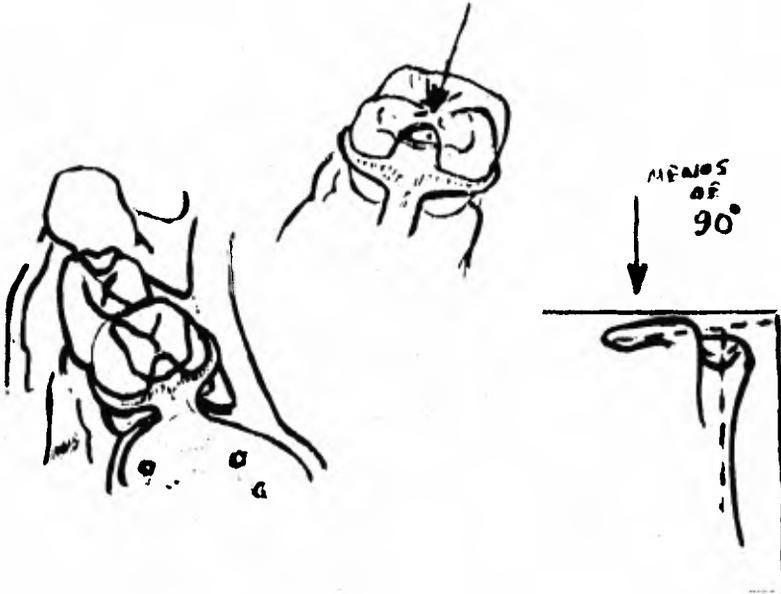
Debe ser tan largo como ancho y la base del triángulo (en el reborde marginal) debe ser de la misma dimensión como la mitad de la distancia entre los extremos de las cúspides vestibular y lingual adyacentes del diente pilar.

El reborde marginal del pilar en el sitio del lecho debe ser descendido para permitir suficiente volumen de metal en área de la rigidez y resistencia del apoyo y del conector menor, esto significa que es necesaria una reducción del reborde marginal de 1.5 mm.

El piso del lecho o descanso para el apoyo oclusal debe estar ligeramente inclinado hacia el centro del diente y debe ser cóncavo o en forma de cuchara, con un ángulo menor de 90 grados, pueden dirigirse las fuerzas oclusales a lo largo del eje mayor del diente pilar. Un ángulo mayor de 90 grados no puede transmitir cargas oclusales a lo largo del eje del diente pilar, permite el deslizamiento de la prótesis y origina fuerzas ortodónticas que se aplican como resultante de fuerzas aplicadas sobre un plano inclinado (Ver foto No. 32).

Cuando no existe suficiente espacio entre el diente antagonista y hay peligro de que llegue a la dentina, el diente pilar hay que cambiarlo con un apoyo oclusal secundario, este debe pasar sobre el reborde marginal descendiendo por el lado del diente opuesto al apoyo primario y, de ser posible, debe estar inclinado ligeramente hacia el centro del diente y con estos dos apoyos oclusales opuestos colocados sobre planos inclinados divergentes prevendrán las fuerzas desfavorables si todos los contornos relacionados son suficientemente rígidos.

En toda prótesis parcialmente soportado por tejidos la relación del apoyo oclusal con el pilar, debe de ser la de una articulación tipo cojinete, confeccionado de modo de evitar una posible transferencia de



El apoyo oclusal debe ser en forma de cuchara e inclinado levemente hacia el centro del diente sobre una superficie oclusal adecuadamente preparada para recibirlo.

Foto No. 32

cargas horizontales hacia el diente pilar.

El apoyo oclusal debe proporcionar solo el soporte oclusal. La estabilización de la prótesis ante el movimiento horizontal, debe ser brindado por otros componentes de la misma, más que por cualquier efecto de cerrojo del apoyo oclusal el que podría causar la aplicación de brazos de palanca al diente pilar.

Una prótesis parcial que sea completamente dentosoportada por medio de retenedores colados sobre todos los dientes pilares puede emplear apoyos oclusales internos para el soporte oclusal y estabilización horizontal.

Un apoyo oclusal interno no es retenedor y no debe confundírsele con un ataché interno. (Ver foto No. 33).

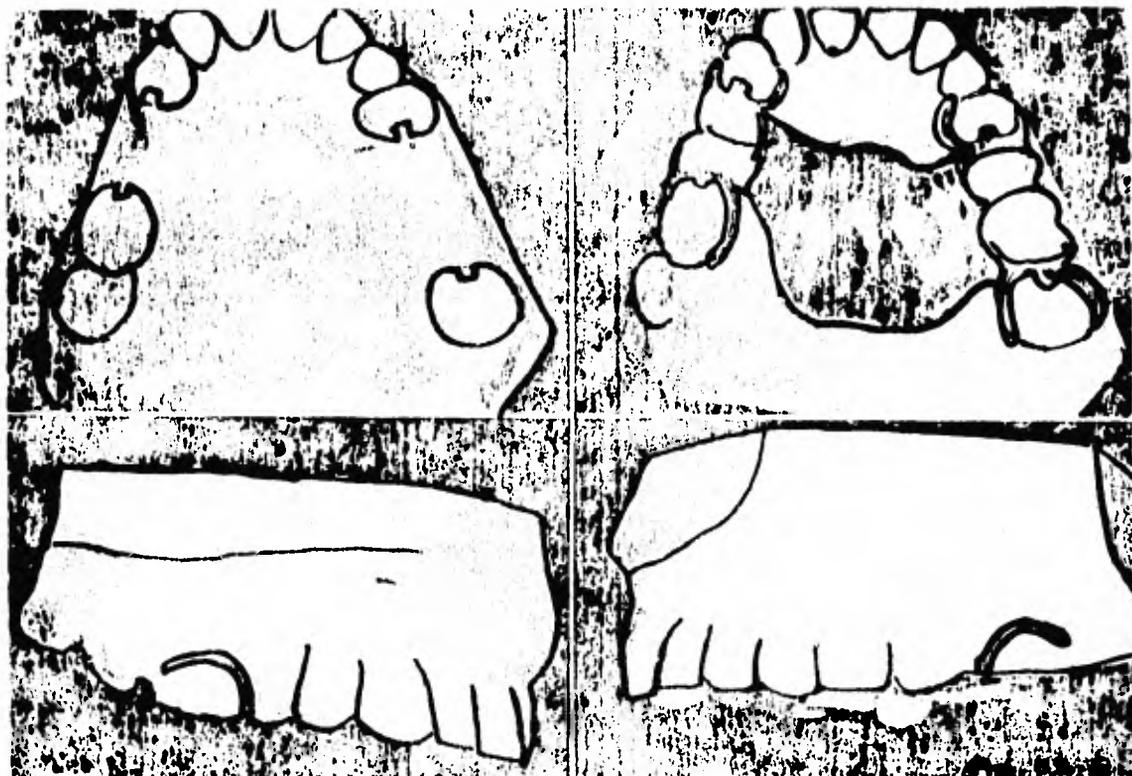
La ventaja del apoyo oclusal interno es que facilita eliminación de un brazo retentivo vestibular.

La retención está dada por un brazo lingual, ya sea colado o forjado y que se ubica en la zona subecuatorial del diente pilar.

Esto se utiliza sólo para prótesis parciales dentosoportadas a menos que en una base a extensión distal se emplee alguna forma de rompiefuerzas entre el diente pilar y la base.

Posibles movimientos de la prótesis parcial.- Existen 3 movimientos:

1. Rotación alrededor de un eje formado por los dos principales apoyos oclusales (eje línea de fulcro) es el centro de rotación a medida que la base a extensión distal se mueve hacia los tejidos de soporte, cuando se aplica una carga oclusal. La línea de fulcro se desplaza hacia los apoyos ubicados anteriormente a medida que la base se mueve hacia afuera de los tejidos de soporte.
2. En una rotación de alrededor del eje longitudinal, cuando la base a extensión distal se mueve en una dirección rotatoria alrededor del reborde residual, este movimiento es resistido primeramente por la rigidez del conector mayor y su capacidad para resistir la torsión. Si el conector mayor no es rígido o si existe un rompiefuerzas entre la base extendida distalmente y



PROTESIS PARCIAL SUPERIOR CON
APOYOS OCLUSALES INTERNOS.

- A.- Apoyos internos en 4 coronas pilares.
- B.- Prótesis parcial terminada con brazos retentivos linguales sobre canino y premolares.
- C y D.- Vistas vestibulares de la restauración terminada, mostrando los dientes de resina (sobre los que se hicieron superficies oclusales de oro) y la ausencia de brazos visibles sobre los premolares.

Foto No. 33

el conector mayor está en rotación alrededor de un eje longitudinal, produce la aplicación de fuerzas sobre los costados del reborde de soporte o causa translación horizontal de la base protética.

3. Rotación al rededor de un eje perpendicular imaginario, ubicado cerca del arco dentario. Este movimiento ocurre bajo función cuando las cargas oclusales diagonales y horizontales se hacen soportar sobre la prótesis parcial. Es sentido por los componentes estabilizadores, como los brazos de reciprocación y los conectores menores que están en contacto con las caras verticales del diente.

Los componentes que ejercen la acción de abrazadera sobre un lado del arco, estabilizan la prótesis parcial contra la acción de las fuerzas horizontales que se están aplicando en el lado opuesto. La cantidad de translación horizontal que se produce en la prótesis parcial dependerá, por lo tanto, de la magnitud de las cargas aplicadas y de la eficacia de los componentes estabilizadores.

Por lo tanto en un prótesis dentosoportada, el movimiento de la base hacia el reborde desdentado es cortado por los apoyos oclusales sobre los dientes pilares.

El movimiento hacia afuera del reborde residual es evitado por la acción de los retenedores, situados a cada extremo de cada espacio desdentado.

Apoyos Linguales Sobre Caninos e Incisivos.- Un diente anterior debe ser utilizado para soportar un retenedor indirecto o un apoyo auxiliar, es preferible un canino a un incisivo o en caso de que no haya canino, sobre varios incisivos. La forma radicular, la longitud de la raíz, la inclinación del diente y relación entre corona clínica y soporte alveolar deben ser considerados. Un apoyo lingual es preferible a un apoyo inicial, por las fuerzas que transmite.

Si un diente anterior está sano y la pendiente lingual es gradual en vez de ser perpendicular, puede ubicarse un apoyo lingual en su lecho de esmalte, casi incisalmente respecto al cingulum y es de preferencia en caninos. (Ver foto No. 34).



Tres vistas de un lecho preparado en el esmalte de un canino superior. El lecho para apoyo, desde lingual, toma la forma de una V ancha, invertida, manteniendo el contorno natural a menudo visto en el cingulo del canino superior. Viendo la preparación desde incisal, podrá notarse que el lecho es más ancho en la parte más lingual del canino. A medida que la preparación se acerca a las caras proximales del diente, es menos amplia que en cualquier otra zona. La imagen proximal demuestra la conicidad correcta del piso del lecho. Nótese que los bordes son ligeramente redondeados para evitar ángulos rectos en su preparación.

Foto No. 34

Los apoyos incisales se ubican en los ángulos incisales de los dientes anteriores y sobre lechos preparados a tal efecto, se utilizan estos como apoyos auxiliares o retenedor indirecto. (Ver foto No. 35).

Puede emplearse el descanso incisal en cualquier diente anterior, siempre y cuando no interfiera con la oclusión opuesta, aunque en comparación con el descanso en el cingulo. Ofrece algunas desventajas, lo más común es antiestético.

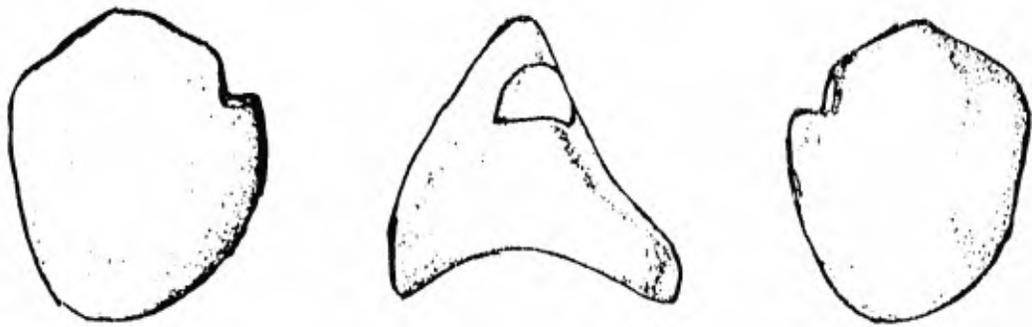
Aunque el apoyo incisal puede ser usado sobre un canino en ambos maxilares, es más aconsejable utilizarlo sobre el canino inferior. Este tipo de apoyo proporciona soporte definido con una pérdida de estructura dentaria, relativamente pequeña y escasa visión del metal. Otra desventaja es que además su posición en relación con el punto del fulcro sobre el diente permite que el gancho ejerza mayor palanca sobre el diente. El descanso lingual o en el cingulo de un diente anterior, tiene importantes ventajas sobre el incisal ya que se encuentra más cerca del centro de rotación del diente, y el factor de palanca se reduce en esta forma.

Desde el punto de vista mecánica es más conveniente colocar el descanso incisal en el brazo de la cúspide mesial del canino de manera que el gancho no se desplace. Al asentar la base de la prótesis como sucedería en el caso de que fuera colocado en el brazo de la cúspide distal. Aunque el descanso incisal colocado en el brazo de la cúspide mesial tiene el poder de ejercer mayor palanca sobre el diente que si estuviera en el brazo de la cúspide distal.

A menos que la base de la prótesis se mantenga bien ajustada al proceso residual.

3.- RETENEDORES DIRECTOS.

Los retenedores son elementos mecánicos que aseguran la posición estable y fija de una pieza protética impidiendo que sea removido o desplazado de su lugar en los actos habituales del paciente. Una prótesis removible debe estar estabilizada ante el movimiento de rotación y el torque resultante. Y debe tener o poseer suficiente retención para resistir las razonables fuerzas de dislocación.



Tres vistas de una preparación para apoyo incisal en un canino inferior. La vista vestibular muestra la inclinación del piso del lecho de modo que las fuerzas sean dirigidas a lo largo del eje mayor del diente, lo más próximo posible. Nótese que el piso del lecho ha sido extendido ligeramente sobre la cara vestibular del diente. Como se ve desde proximal, el borde proximal del lecho está redondeado en vez de ser recto. La imagen lingual muestra que todos los bordes del lecho son redondos para evitar líneas o ángulos rectos. Es particularmente importante evitar ángulo lineal en la unión de la pared axial de la preparación y el piso del lecho. El apoyo que ocupe esta preparación debe ser capaz de moverse ligeramente en dirección lateral.

Foto No. 35

La retención de las bases protéticas ha sido descrita como el resultado de las siguientes fuerzas:

1. Adhesión, que es la atracción de la saliva a la prótesis y a los tejidos.
2. Cohesión, que es la atracción de las moléculas de saliva entre sí.
3. Presión atmosférica que depende del sellado periférico que da como resultado un vacío parcial por debajo de la base cuando se aplica una fuerza de dislocación.
4. El modelado plástico de los tejidos al rededor de las superficies pulidas de la prótesis.
5. El efecto de gravedad sobre la prótesis inferior.

Todas estas fuerzas, si no hay un cuidado adecuado desde el momento de la impresión y existan fuerzas, por ejemplo de tipo horizontal que rompan la continuidad de ese contacto, la prótesis removible no va a funcionar correctamente.

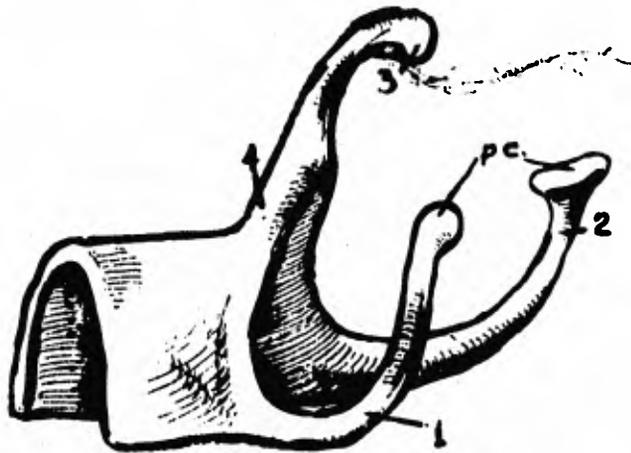
La retención directa es donde se aplica el elemento que lo provoca. La retención indirecta cuando se hace en lugares alejados del sitio de aplicación de aquélla (apuntalamiento). (Ver foto No. 36).

Elementos Funcionales del Gancho.- Cada uno de estos elementos cumple un requisito fundamental en la prótesis.

Brazo Retentivo.- La función del brazo retentivo es resistir el desplazamiento sobre el diente, manteniendo esta forma la prótesis en su posición adecuada dentro de la boca. El brazo retentivo está constituido de tal manera que el tersio terminal es flexible, el medio tiene cierta flexibilidad y el tercero que se uno al cuerpo no tiene flexibilidad alguna.

Brazo Recíproco.- El brazo recíproco del gancho se encuentra colocado sobre la superficie del diente en oposición al brazo retentivo. Su función es contrarrestar las fuerzas generadas contra el diente por el brazo retentivo.

El brazo recíproco es rígido en toda su longitud. Contribuye notablemente a la estabilidad horizontal y proporciona soporte y cierta retención en virtud de su contacto con la superficie del diente.



PARTES Y ELEMENTOS DE UN RETENEDOR A BARRA DE CONTACTO:

1 - 2 : Brazos

3 : Apoyo

4 : Cuerpo

P.C. :: Puntos de Contacto.

Foto No. 36

Descanso oclusal.- El descanso oclusal se coloca en un nicho previamente preparado en la superficie del diente y resiste el desplazamiento del gancho en dirección gingival. El descanso también contribuye en forma notable a resistir el movimiento en forma horizontal.

Conector menor.- Esta parte del gancho une al cuerpo y brazos al esqueleto. Se le conoce también como brazo de refuerzo, etc.

Brazo de Acceso.- El brazo de acceso es el conector menor que une la terminal del gancho de barra con el resto del esqueleto.

Tipos de ganchos de acuerdo con su elaboración.

Se dividen en:

- Gancho vaciado.
- Gancho forjado.
- Gancho combinado.

Gancho Vaciado.- Este tipo de gancho se vacía (ya sea de oro o de cromo cobalto). No puede negarse que la mayor rigidez con menor volumen es posible de obtener mediante el uso de aleaciones de cromo cobalto. Aunque las aleaciones de oro colado pueden tener mayor resistencia que las de cromo cobalto colado, el hecho es que por la característica estructural del retenedor colado este no se aproxima en flexibilidad y ajuste al retenedor forjado.

Gancho Forjado.- El gancho de alambre forjado por lo general se elabora con alambre de aleación de oro al cual se une un descanso oclusal por medio de soldadura de oro. El gancho se une al esqueleto por medio de un conector menor o bien éste puede ser colocado en forma sencilla en la base de resina acrílica.

El alambre de oro forjado se obtiene de aleación de oro laminado, estampado y estirado sobre platinas más pequeñas en forma progresiva, hasta obtener la forma y calibre deseados. El procedimiento de elaboración de el alambre es una estructura fibrosa que lo hace resistente y flexible. En procedimiento microscópico el oro vaciado aparece cristalino en su estructura, mientras que el alambre forjado se observa fibroso, como los hilos entrelazados de un cable de acero. Como es de esperarse el alambre de oro forjado es flexible en extremo.

Sin embargo debido a ello posee escasas propiedades de estabilización. Este retenedor forjado posee una rigidez que excede a la del retenedor colado. Por lo tanto puede emplearse en diámetros más pequeños para brindar flexibilidad sin fatiga y fractura final.

Gancho Combinado.- El gancho combinado es esencialmente un gancho vaciado en el cual se substituye el brazo retentivo vaciado usual por el de alambre forjado. Existen dos métodos para elaborar el gancho combinado:

1. El brazo de alambre forjado puede ser unido al cuerpo del gancho vaciado por medio de soldadura.
2. El alambre forjado se coloca dentro del patrón de cera del gancho, el conjunto de piezas se invierte y se vacía el metal fundido dentro del molde de manera que envuelva al alambre forjado.

El gancho combinado puede ser elaborado con diversas combinaciones de materiales. Estas son:

1. Alambre de oro forjado con aleación de oro vaciado.
2. Alambre de oro forjado con aleación vaciado de cromo cobalto.
3. Alambre forjado de aleación cromo y cobalto con aleación cromo y cobalto vaciado.

La ventaja principal del gancho combinado es:

1. La flexibilidad del alambre forjado en el brazo retentivo y la rigidez, pero mejor estabilidad del oro vaciado para el cuerpo, descanso y brazo recíproco.
2. El brazo retentivo de alambre forjado no sólo es más flexible que el vaciado, sino que además posee la capacidad de flexionarse en todos los planos del espacio.

Esto hace posible que el gancho neutralice las fuerzas de tipo torcional a las cuales está sujeto el diente al funcionar.

El brazo retentivo del gancho vaciado también es capaz de flexionarse, pero sólo en sentido horizontal, aunque también permite cierto movimiento en sesgo. Sin embargo también es cierto que la extrema flexibilidad del alambre forjado reduce la estabilidad horizontal del gancho combinado y puede suceder que el mayor movimiento de la base

que permite someter a los procesos residuales a un grado proporcionalmente mayor de fuerzas laterales.

Diseños Básicos de Gancho

Retenedores circunferenciales.- Al ubicar un retenedor este debe complementar cuatro condiciones fundamentales que son: retención, oposición, fijación y estabilidad.

La estabilidad se obtiene cuando los brazos del retenedor cubren por lo menos $3/4$ partes de la circunferencia del diente y sus extremos con respecto al diente, no se hallan en el mismo plano.

La estabilidad es la resistencia brindada por el gancho al desplazamiento de la prótesis en sentido horizontal.

Todos los elementos del gancho a excepción de la terminal retentiva contribuyen a la estabilidad en diferentes grados.

El gancho circular vaciado es mejor estabilizante que el gancho de barra o el gancho combinado debido a que posee dos hombros rígidos y a que estos elementos retentivos son más flexibles.

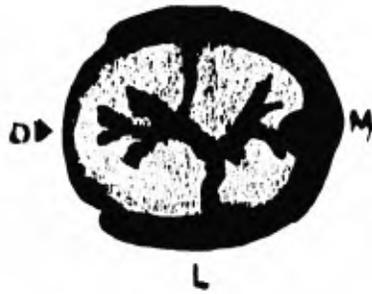
La retención se logra con el brazo vestibular ubicado en la siguiente forma: El tercio rígido, en contacto con el cuerpo del retenedor por encima del ecuador protético; el tercio semirrígido medio a la altura del ecuador protético y el tercio final flexible debajo del ecuador protético.

La retención es la propiedad que hace posible que el gancho resista el desplazamiento del diente en dirección oclusal. La fuerza desplazante puede ser activada por el habla, la acción muscular, la masticación, la deglución, los alimentos duros o la gravedad.

La oposición se logra con el brazo menos elástico, más rígido, brazo palatino o lingual, ubicado a la altura del ecuador protético.

La fijación se obtiene por medio de los apoyos oclusales que impiden el deslizamiento del retenedor hacia zonas gingivales y el encajonamiento del ente protético. (Ver figura No. 37).

Circunscripción.- El gancho debe ser diseñado de tal forma que rodee por lo menos 180 grados de la corona del diente para evitar que se mueva fuera del diente al aplicar las fuerzas.



RETENEDORES CIRCUNFERENCIALES

Foto No. 37

Pasividad.- Cuando el gancho se encuentre en su lugar sobre el diente debe ser pasivo. Esto implica que no debe ejercer presión contra el diente hasta ser activado, ya sea por el movimiento de la prótesis al funcionar o al retirarla de la boca. El gancho diseñado en esta forma permitirá un ligero movimiento de la base sin transmitir fuerza significativa al diente pilar.

Gancho circular simple: Este gancho se utiliza en dientes superiores e inferiores (Ver foto No. 38), siempre que exista retención en un lugar favorable. A menudo esta se encuentra en la superficie del pilar distal del espacio desdentado. Es común diseñar el brazo bucal dentro de una retención pero puede ser a la inversa. Cuando el brazo lingual es retentivo, el brazo bucal debe constituir el elemento recíproco haciéndolo inflexible y colocándolo encima o sobre la línea del ecuador.

Todo retenedor circunferencial consta de 5 elementos:

1. Brazo vestibular.
2. Brazo lingual.
3. Parte proximal o cuerpo.
4. Apoyo oclusal.
5. Medio de conexión. (Ver foto No. 39).

Este retenedor que también se le llama tenso-fricción debe vencer una cierta resistencia para llegar a una posición y lo mismo para ser desalojado de ella.

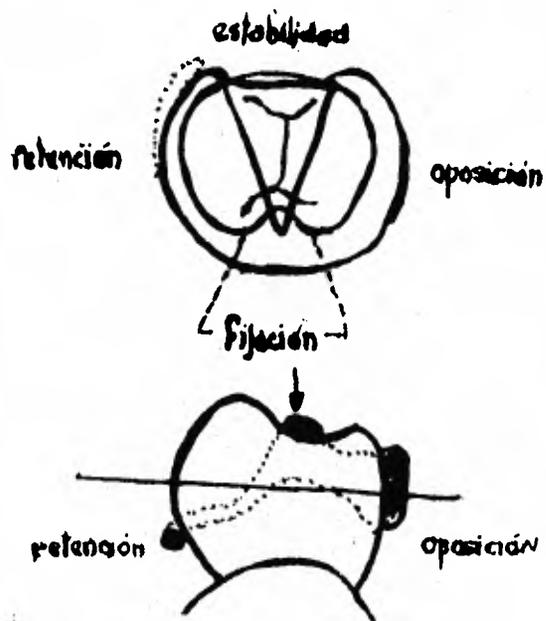
La capacidad de deformación elástica del gancho depende de la flexibilidad de su brazo activo a la que a su vez se debe a los módulos de elasticidad de la aleación con que se construye el gancho, de la forma y longitud del brazo activo.

Si el retenedor es de alambre redondo o media caña, puede ser de un mismo calibre en toda su extensión. Si es colado debería ir afinándose a partir del cuerpo del retenedor hasta su extremo con lo que se gana la elasticidad necesaria. El brazo recíproco tiene que ser de mayor calibre que el brazo retentivo para efectuar la verdadera acción pasiva. En algunos casos el brazo opositor es ciertamente apuntalador.



El gancho circular simple es el más usado cuando la retención se encuentra en el cuadrante mesiogingival de las superficies bucal o lingual del pilar adyacente al espacio desdentado.

Foto No. 38



FUNCION DE LAS PARTES DE UN
RETENEDOR CIRCUNFERENCIAL

Foto No. 39

La parte proximal o cuerpo sirve como medio de unión de todas las fuerzas, de ahí parte el apoyo oclusal si está indicado.

El apoyo oclusal en número de uno o más y alojado sobre los rebordes marginales proximales impiden que el retenedor se deslice hacia gingival, acompañado por la base próxima o el unido. Esta función asegura la fijación en sentido vertical.

Fuerzas Masticatorias en Relación con el Diseño del Retenedor Circunferencial.- La fuerza oclusal sobre la prótesis de extensión distal distribuirá diferentes fuerzas sobre los pilares y el reborde alveolar según sea el diseño del retenedor.

Cuando se utiliza un gancho circunferencial en una prótesis de extensión distal, la componente vertical de la fuerza oclusal genera una rotación gingival de la prótesis al rededor del apoyo distal (fulcro).

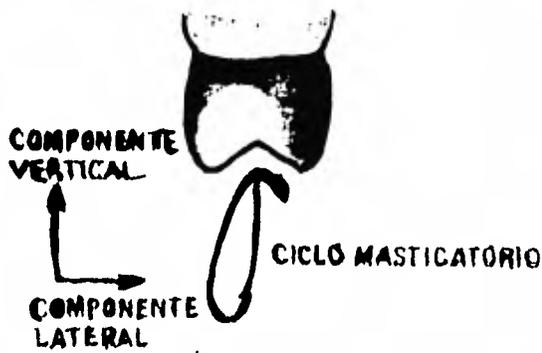
Toda parte del armazón que quede por mesial de este fulcro girará en dirección opuesta (oclusal). Por ello el extremo del retenedor circunferencial rotará hacia oclusal y abarcará el espacio retentivo. La cantidad de fuerza distal ejercida sobre el pilar en este caso ha sido exagerada. A lo largo del uso prolongado, si se deja que la base se asiente, el extremo del gancho se mueve más oclusalmente en su posición estática. Empieza a abrirse en razón de la fatiga metálica. La acción adhesiva de los alimentos, o la de la gravedad en el maxilar superior tendrá una tendencia a enviar la base de la dentadura hacia oclusal, iniciando una rotación alrededor del fulcro (apoyo distal).

El extremo del gancho circunferencial que se haya en posición anterior, respecto del apoyo oclusal, se moverá hacia gingival aún más adentro del espacio retentivo. El diseño ofrecerá resistencia alguna a esta rotación, por ello la retención indirecta es esencial. (Ver fotos No. 40 y 41).

Tipo de Retenedores

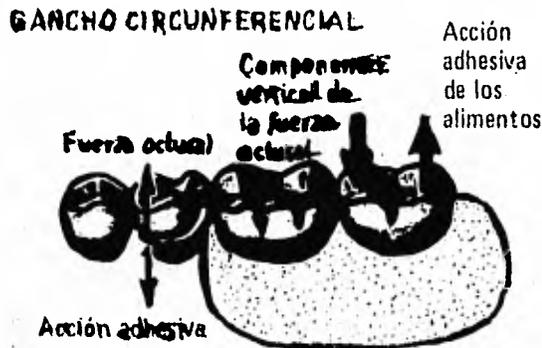
Entre los retenedores de alambre más usados tenemos:

- a).- **Retenedor de Guillet H.W.:** Guillet H.W. en 1932 diseñó un retenedor de alambre de una aleación altamente elástica que fabricó J.M. Ney Company. La elasticidad, la fuerza



Los componentes horizontal y vertical de las fuerzas se genera durante la masticación.

Foto No. 40



Cuando se utiliza un gancho circunferencial en una prótesis de extensión distal, la componente vertical de la fuerza oclusal genera una rotación gingival de la prótesis, alrededor del apoyo distal (fulcro). El extremo del gancho circunferencial, por lo tanto, rotará hacia oclusal, abarcando el espacio retentivo la acción adhesiva de los alimentos tenderá a encajar la base de la prótesis en dirección oclusal. El extremo del gancho se introducirá aún más dentro de la socavación.

Foto No. 41

tensional y el número de dobleces que se pueden hacer con este alambre sin fracturas es aumentado grandemente.

El principio en que se basa el retenedor de Guillet infiere en las leyes que rigen la elasticidad por flexión y tracción.

1. Flexión varía como la tercera potencia de su longitud.
2. Flexión varía como la inversa de la cuarta potencia del diámetro.
3. Torsión varía como la longitud.
4. Torsión varía como la inversa de la cuarta potencia del diámetro.

En fórmulas:

		L	=	Longitud de alambre
$F.l = L^3$	$Tr. = L$	d	=	Diámetro.
$F.l = \frac{L}{d^4}$	$Tr. = \frac{L}{d^4}$	Fl	=	Flexión.
		Tr	=	Tracción.

Si estas fórmulas las sustituimos por la longitud de un alambre determinado y el diámetro, lo que indica que para las medidas dadas 1cm. más de longitud de alambre empleado hace crecer la elasticidad de 8 a 27 unidades y si usamos alambre de 0.75 mm en lugar de 1 mm tenemos una flexión de mayor de 300 veces.

En la torsión aumentada simplemente en proporción directa, es decir, que a mayor longitud mayor torción, en cambio la torción es más alta (y también su recuperación) alcanzando más de 300 veces cuando se usa alambre de 0.75 mm en vez de 1 mm.

Guillet dice hacer los retenedores tan largos como sea posible cuando se desee permanencia del factor elasticidad y este es el principio fundamental. (Ver foto No. 42).

Claro que el retenedor al tener angulaciones aumenta las proporciones; de este modo Guillet da a sus retenedores codos en ángulos rectos.

El retenedor parte de cerca del apoyo oclusal se dirige afuera y hacia cervical, casi sobre la unión de la cara proximal y lateral. Luego próximo a la encía sin tocarla, pero



Retenedor de Guillet en molar (según Guillet).

Foto No. 42

siguiendo su forma se proyecta a todo su largo hasta alcanzar la otra cara proximal.

De esta manera todo el sector cervical o último segmento está ubicado en zona retentiva y también parte del segmento anterior a este que sólo puede lograr su ubicación y efecto de flexión en razón del largo del brazo, la unión alejada con el apoyo oclusal y la condición altamente flexora de la aleación empleada.

Este es el mejor por su versatilidad y condiciones higiénicas y profilácticas y facilidad de confección y reparación y ventajas inherentes a cualquier retenedor de alambre.

- b).- **Retenedor de Jackson:** Este retenedor es circunferencial y se indica en los primeros molares superiores o inferiores, especialmente en las restauraciones de extremos libres unilaterales y también para las restauraciones anteriores (clase IV de Kennedy).

Es un alambre único que parte de un punto y vuelve a él sin interrupción y como el espesor es pequeño se aloja en las zonas retentivas de las caras mesial y distal. Por lingual la zona opositora se obtiene con un sochape de oro de 24 kilates donde terminan los extremos de alambre y donde se unen a ella con soldadura. En esta forma se constituye una amplia oposición lingual a la acción tensora del alambre por vestibular. Por cierto que esta oposición se ubica sobre el ecuador en plena zona de no retención. Otras modificaciones del retenedor de Jackson la constituye el llamado medio Jackson cuya parte lingual es igual a la del tenedor completo pero por labial está interrumpida sobre un extremo que se rebate sobre sí mismo terminado en una anilla. Su uso se reserva especialmente para caninos.

- c).- **Retenedor de Goslle H.T.:** Un retenedor doble de alambre. Su indicación está dada en dientes grandes o cuando se requiere un anclaje muy fuerte sin llegar a la pieza colada.
- d).- **Retenedores en Ojal:** Roach F.E. describe un retenedor de una sola pieza de alambre que unido a la base por distal del

diente lo abraza por ambas caras libres y sobrepasa el espacio interproximal por encima del punto de contacto mesial. Tal diseño adolece del inconveniente de provocar tracción en sentido dorsal aumentando por la presión insinuante que se efectúa por mesial entre diente y diente, lo que determina el traslado del diente hacia distal.

- e).- **Retenedores de Balkwill:** Se utiliza en casos de emergencia o provisional, admite la variante de abrazar dos dientes o uno solo, siendo en este caso un simple alambre.
- f).- **Retenedores en T de Thielemann:** Indicado para dientes posteriores, consiste en un retenedor de alambre cuyo apoyo oclusal corre por todo el surco mesio-distal oclusal y soldado por el lado distal se prolonga en forma de cola de retención por mesial. Esto permite provocar una carga axial mejor conducido y además el traslado del punto de aplicación de las fuerzas, lo que es principalmente indicado en los dientes con migraciones proximales, como por ejemplo en los segundos molares inferiores.
- g).- **Retenedores Colados:** También llamados de Nesbett y los cuales ya mencionamos anteriormente.
- h).- **Retenedor de Van:** Consiste en un brazo largo que partiendo de la base se acomoda al espacio proximal vecino a la brecha con lo que resulta muy elástico. Su oposición la constituye una barra de contacto del tipo de las de Roach.
- i).- **Retenedor de Ortolengh:** Se trata de un retenedor colado que se instala sobre una corona de espiga cuya cara lingual es de metal. En esta cara lingual se tallan dos descansos oclusales por mesial y distal y un esbozo de hombro por lingual. Luego toma la cara distal y termina por vestibular con un brazo poco visible dada su extensión reducida.
- j).- **Retenedor estético de Quereilhac:** En dientes anteriores está indicado donde se hace muy visible la aplicación de retenedores por vestibular está indicado este tipo de retenedor que

su autor lo indica también sobre coronas funda combinada de porcelana. Consta de una pieza restauradora (corona o incrustación) que tiene dos rieleras verticales proximales.

En ella se alojan dos dispositivos de las mismas que son portadores de los apoyos oclusales. Por lingual partiendo una de las ramas proximales sale un brazo elástico que hace la retención. Por lo demás el diente se encuentra amarrado por mesial y distal con lo cual se logra un apuntalamiento adecuado.

k).- **Retenedores Colados de Ney:** Ney J.M. Co. ha diseñado 6 tipos de retenedores colados que denomina así:

- Retenedor de Ney No. 1
- Retenedor de Ney No. 2
- Retenedor de Ney de combinación.
- Retenedor de acción distal.
- Retenedor de acción invertido.
- Retenedor de anillo.

Sus indicaciones son en general las comunes pero es de señalar que los retenedores de acción distal han sido creados para los casos de prótesis de extremo libre y el resorte de anillo debe ser usado solamente en casos bilaterales.

El principio de estos retenedores que son circunferenciales se basa en tres acciones:

- Retención.
- Anclaje.
- Fijación.

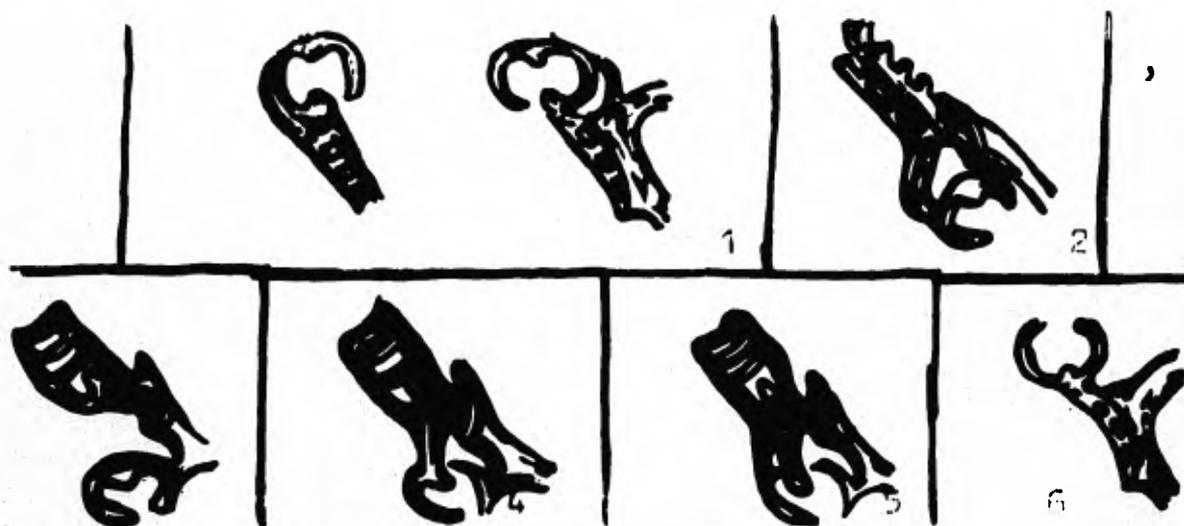
(Ver foto No. 43).

Desventajas

1.- Aumenta la circunferencia de la corona y tiende a desviar los alimentos del diente, privado de esta forma, a la encía pericoronaria, del estímulo fisiológico necesario.

2.- Es antiestético.

3.- Es difícil lograr que las retenciones de algunos dientes sean alcanzadas con la terminal retentiva del gancho.



1. Retenedor de Ney No. 1
- 2.- Retenedor de Ney No. 2
- 3.- Retenedor de Ney de combinación.
- 4.- Retenedor de acción distal de Ney.
- 5.- Retenedor de acción distal invertido de Ney.
- 6.- Retenedor de anillo de Ney.

Foto No. 43

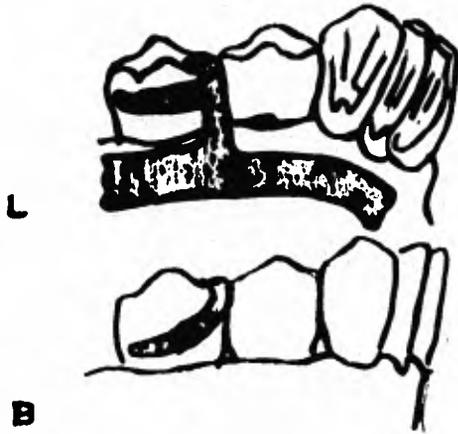
- 4.- Debido a su dirección de agarre oclusal cubre más superficie dentaria que el retenedor de barra.
- 5.- Como ocurre con todos los retenedores colados, su forma semirredonda impide el ajuste del borde para aumentar o disminuir la retención.
- 6.- Los ajustes en la retención que brinda su brazo retentivo deben ser hechas moviendo el terminal del retenedor cervicalmente hacia el ángulo de convergencia cervical y oclusalmente en la menor zona de socavado.
- 7.- El ajuste del retenedor contra el diente o su aflojamiento aumenta o disminuye la resistencia fraccional más que ajustar el potencial retentivo del retenedor.
Todas estas desventajas se pueden eliminar haciendo un diseño correcto.

Tipos de Ganchos

a).- **Gancho Circular de Acceso Invertido:** Este gancho suele emplearse en premolares inferiores, cuando la retención más favorable se encuentra en la superficie disto bucal adyacente a la zona desdentada (Foto No. 44). Es útil en los casos que el gancho de barra está contraindicado debido a que el brazo de acceso debe formar un puente sobre una retención de tejido blando o cuando no es conveniente colocar un gancho de horquilla debido a que la corona del diente pilar es demasiado corta para aceptar el doble grosor del gancho.

Desde el punto de vista biomecánico una ventaja de este gancho es el hecho de que el descanso oclusal localizado en la foseta mesial, ejerce una fuerza en dirección mesial sobre el diente pilar en el cual es contrarrestada por el diente pilar en el cual es contrarrestada por el diente adyacente, al oponerse la fuerza en dirección distal ejercida por el gancho circular simple.

Otra ventaja es que las fuerzas transmitidas al pilar por el gancho suelen ser menos intensas que las ejercidas por el gancho circular simple debido a que al bajar la base, el extremo retentivo gira hacia afuera de la prominencia reten-



El gancho circular de acceso invertido por lo general se emplea para ocupar una retención en el cuadrante distolingival adyacente al espacio desdentado.

Foto No. 44

tiva evitando que se ejerzan fuerzas torsionales sobre el diente pilar.

Cuando se desplaza la base por alimento fibroso el extremo retentivo ocupa la prominencia y la base se estabiliza.

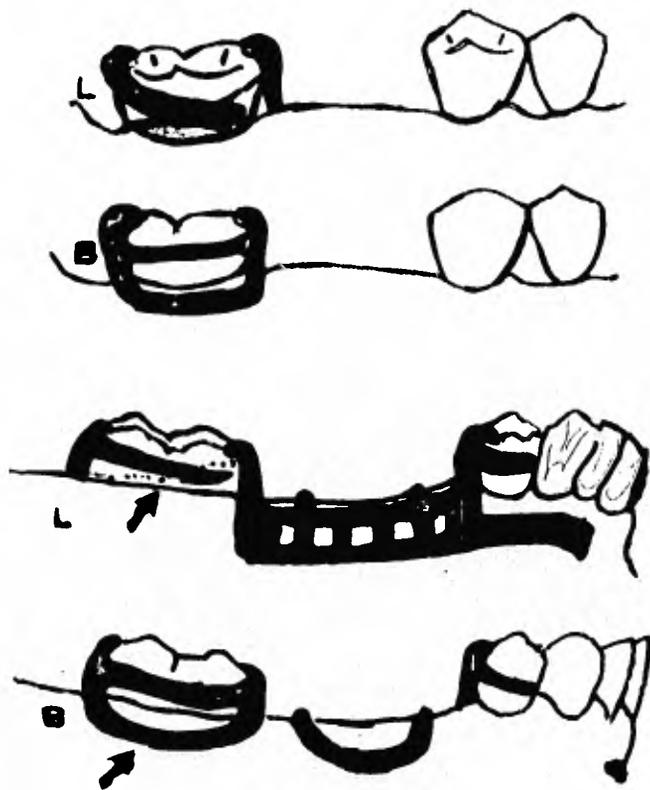
Una desventaja de este gancho es que la mucosa gingival en la porción distal del diente pilar se encuentra menos protegida que en caso del gancho circular convencional.

Está contraindicado usarlo cuando la oclusión es demasiado cerrada de tal forma que para crear el espacio necesario para el descanso y los hombros se requiere una cantidad excesiva de desgaste en el diente pilar, su antagonista o ambos.

- b).- Gancho Anular:** Este gancho se utiliza en molares inferiores que se han inclinado saliéndose de su alineación normal y su retención más favorable se encuentra en la superficie mesiolingual. También se puede emplear en molares superiores. Cuando se usa en estos molares el gancho rodea al diente desde la superficie mesiolingual hasta terminar en la zona infraprominencial en la superficie mesiobucal.

El gancho anular incluye un aditamento auxiliar debido a que sin este elemento rígido, el gancho carece de reciprocidad y contribuye muy poco a la estabilidad horizontal ya que una gran parte del gancho es flexible, si no se utiliza el brazo auxiliar tiende a desajustarse. El gancho anular está contraindicado en los casos donde existe retención del tejido suave en la zona bucal adyacente al molar inferior, la cual debe ser ocupada por el brazo de refuerzo auxiliar. No es conveniente colocarlo cuando la inserción del músculo buccionador se encuentra muy cerca de la corona del diente y existe el peligro de que el brazo auxiliar invada la zona esta. Los descansos oclusales deben ser colocados en la foseta mesial y distal (Ver foto No. 45).

- c).- Gancho de Curva Invertida:** Se usa cuando la retención favorable se encuentra en la superficie bucal del diente adyacente al espacio desdentado.



El gancho anular se indica en forma especial, en el molar inferior inclinado hacia la lengua, cuando la retención se encuentra en la superficie mesiolingual. Adviértase el brazo auxiliar en la zona bucal. El gancho anular requiere espacio adecuado en el vestíbulo bucal para el brazo auxiliar, el cual es esencial para proporcionar un brazo rígido, recíproco en la superficie bucal del diente.

Foto No. 45

Está indicado en molares inferiores inclinados hacia mesial cuando la retención más favorable se encuentra en la superficie mesiobucal. Puede ser empleado en premolares inferiores cuando por una y otra razón no es conveniente usar el gancho de barra o el gancho circular de acceso invertido. La corona del diente pilar debe tener por lo menos una altura promedio para proporcionar superficie suficiente para el doble grosor del brazo del gancho. Sólo el brazo inferior de este gancho debe ocupar la retención.

Desde el punto de vista estética no es aceptable y por esta razón su uso se limita a pilares que se encuentran ocultos a la vista. Se utiliza más normal en premolares inferiores.

- d).- **Gancho Circular Doble:** Está constituido por dos ganchos anulares simples unidos en el cuerpo (gancho de Akers). Se usa cuando un cuadrante de la boca carece de retención y no existe espacio desdentado para colocar un gancho más sencillo. El ejemplo clásico de su indicación es la prótesis parcial clase III de Kennedy. Debido a que este tipo de gancho ocupa las superficies próximocclusales de dos dientes adyacentes, es necesario que existe espacio suficiente para colocar los hombros del gancho de tal manera que no interfieran con la oclusión opuesta y que se elaboren nichos para los descansos oclusales con el fin de evitar que el gancho ejerza efecto de cuña sobre los dientes. El procedimiento ideal sería cubrir los dos pilares con coronas y durante la fabricación de éstas proporcionar amplio espacio en los patrones de cera. Si no es posible colocar coronas, y se requiere desgastar excesivamente para crear espacio interoclusal algunas veces suele preferirse extraer un premolar en el lado dentado de la arcada haciendo posible la colocación de ganchos en los dos dientes adyacentes al espacio desdentado.
- e).- **Gancho Combinado:** Protege sobre cualquier presión. Está indicado en dientes pilares debilitados por pérdida ósea debido a enfermedad parodontal.

En la misma forma es conveniente colocarlo en dientes pilares que soportan una base de extensión distal, en el caso de que no sea posible brindar retención indirecta. Debido a su excelente flexibilidad puede ser usado en dientes donde existe retención marcada, lo que hace necesario que el brazo retentivo se distorsione notablemente con el fin de ocupar la retención.

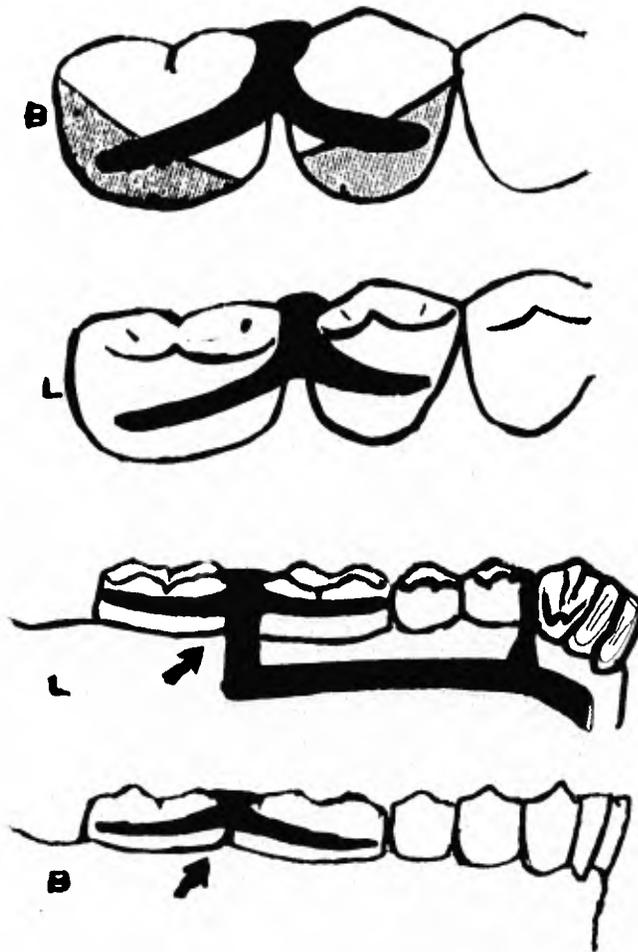
Desde el punto de vista estético es el mejor, debido a la forma en que se refleje la luz en la superficie esférica del alambre forjado y debido a que el alambre puede ser colocado cerca del borde gingival, en algunos casos puede ocultarse por completo a la vista.

Es necesario redondear y alisar el extremo del alambre forjado antes de colocar la prótesis en su lugar ya que si se deja áspero al cortarlo con las pinzas producirá un daño a la encía. (Ver fotos No. 46 y 47). Ver cuadro No. 3).

Cuadro No. 3

FLEXIBILIDADES PERMITIDAS PARA BRAZOS CIRCUNFERENCIALES Y RETENEDORES TIPO BARRA

Circunferencial		Tipo Barra	
Largo (Pulgadas)	Flexibilidad (Pulgadas)	Largo (Pulgadas)	Flexibilidad (Pulgadas)
de 0,3	0,01	de 0,7	0,01
0,3 a 0,6	0,02	0,7 a 0,9	0,02
0,6 a 0,8	0,03	0,9 a 1,0	0,03



El gancho circular doble se indica especialmente cuando es necesario crear retención en un cuadrante de la boca completamente dentado

Foto No. 46



El gancho combinado suele emplearse cuando la retención en el diente pilar es demasiado marcada, a raíz de un contorno anormal o de inclinación del diente.

Foto No. 47.

El Atache de Precisión: Consiste de dos partes macho y hembra: Las partes son prefabricadas y las paredes se tallan paralelas entre sí. La retención (agarre por fricción) del macho se puede incrementar mediante el aumento del gancho del atache. El gancho se solda al conector menor del armazón parcial. Se talla una caja en el colado del pilar. La hembra se ubica con exactitud en la caja tallada y se solda su posición.

Ataches de Semipresión: Hay varias diferencias la más obvia es que el primero es fabricado y soldado en posición, mientras que el último se confecciona en el laboratorio. El mandril del atache de semipresión que está compuesto por un molde y una varilla posicionadora y se coloca dentro del encerado de la corona completa con su instrumento paralelizador.

B).- PARALELOMETRO.

También llamado Paralelógrafo, Tangenciómetro dental o Analizador de modelos.

La planeación minuciosa y prudente de cada detalle estructural de la prótesis, constituye un elemento indispensable para el éxito de la prótesis parcial removible.

El arco dental típico para el cual se planea una prótesis parcial está formado por grupos asimétricos y desiguales de dientes separados por zonas de procesos alveolares residuales desdentados de diversas dimensiones en cuanto a su longitud grosor, así como de diferentes formas. Los ejes longitudinales de los dientes restantes por lo general carecen de paralelismo, unos con otros, en tanto que las superficies de las coronas de los dientes son de forma convexa irregular.

Fundamentos Generales: El ecuador dentario es el círculo máximo de un diente y que marca dos zonas, una oclusal que siendo expulsiva hacia la triturante constituye una zona sin retención y otra cervical que no es expulsiva hacia triturante constituye la zona retentiva. Si se ubica el brazo del retenedor por debajo de ese ecuador en plena zona retentiva se consigue retención y cuando se le disponga en zonas no retentivas o sobre el mismo ecuador servirá como una fuerza de oposición o fuerza pasiva.

El ecuador de un diente cambia de posición si cambia la dirección de su eje mayor es vertical, vale decir que su contorno se hace diferente, cambiando también la extensión y disposición de las zonas retentivas y no retentivas.

Es necesario referir el modelo respecto a la vertical, con lo cual los ejes de los dientes guardarán una angulación variable.

Si se marcan entonces los ecuadores de cada diente respecto a ese eje vertical único tendremos un ecuador común diferente de cada ecuador individual o ecuador dentario y este es el ecuador protético y es que tiene importancia para el diseño.

El ecuador protético está contenido en un plano que es perpendicular al eje vertical, éste plano se ha llamado plano de retención o plano de inserción que coincide con la dirección de entrada y salida del futuro aparato terminado.

Una zona retentiva puede constituirse en una o retentiva o menos retentiva y lo mismo a la inversa con sólo cambiar la orientación de su eje respecto a la vertical, por eso los dientes cuya forma es cónica no ofrecen mayor garantía de retención, debe considerarse con otro eje de orientación con el fin de lograr o crear zonas de retención.

La retención no se presenta en algunas veces por vestibular como es corriente, sin otras modificaciones o cuando no convengan otros cambios de posición debe aceptarse la retención que presentan las caras linguales y también proximales.

En los incisivos y caninos las mayores zonas de retención se encuentran en sentido mesio distal. Así los retenedores son más estéticos y más efectivos.

Algunas veces no se pueden lograr zonas de retención por inclinación de modelo, en esos casos se procederá a cambiar la superficie del diente, ya con una simple incrustación gingival o una corona que reproduzca una convexidad aceptable.

La forma de inclinar los ejes de los dientes trae como consecuencia un descenso o ascenso del ecuador este tiene su importancia en relación con la estética ya que el retenedor no va a ir hasta incisal si el diente está demasiado inclinado. La forma de los dientes influye sobre la retención que ofrecen.

Anclaje.- La placa protética parcial no puede ser estable en la boca si no tiene conexión con los dientes remanentes por pocos que sean, si son débiles o ineptos, deben ser extraídos, o si son fuertes deben servir de puntos de retención mecánica para la placa o al menos como soporte, apuntalamiento.

Este medio de unión se llama anclaje y está constituido por el o los retenedores (directos e indirectos) y su medio de conexión, si el anclaje es rígido de carga se transmite desde la base en forma directa y en magnitud variable dependiente del brazo de palanca. Si es labial se produce una interrupción o amortiguación.

La selección de los pilares susceptibles de servir como sostén para los anclajes y se hace en base al número y distribución.

Es una regla colocar los retenedores de tal manera que su línea de unión (línea de anclaje, línea de los retenedores), vaya lo más cerca posible del punto medio, de la placa. Por su distribución el anclaje puede ser lineal (dos o más dientes en línea recta), o en superficie (en formas poligonales), o puntiforme (en un solo diente).

Por lo general un anclaje en superficie triangular ya es suficiente, pero mejor que tenga más ángulos y que abarque todos los dientes remanentes. No es imprescindible que en cada diente haya un retenedor activo, sino también que haya oportunidad de establecer un apoyo o soporte sobre los dientes pilares. Por la colocación respecto a otros podemos decir que el anclaje puede ser:

- a.- Diagonal.
- b.- Transversal.
- c.- Sagital (Ver fotos No. 48 y 49).

Para establecer el equilibrio de estos brazos de palanca hay que buscar prolongar el brazo de la resistencia en relación con el peso de la prótesis a anclar y también el arco que forman los dientes artificiales. Un ejemplo es en el caso de restauración de los 6 dientes anteriores, el brazo de palanca h 4/ /4 por mesial provocaría un palanqueo según la misma y es necesario buscar un apoyo posterior sobre 7/ /7 h₂

En el caso de la probabilidad de anclaje lineal, el anclaje 4/ /4 y su apoyo posterior podría ser 765/ y /567.

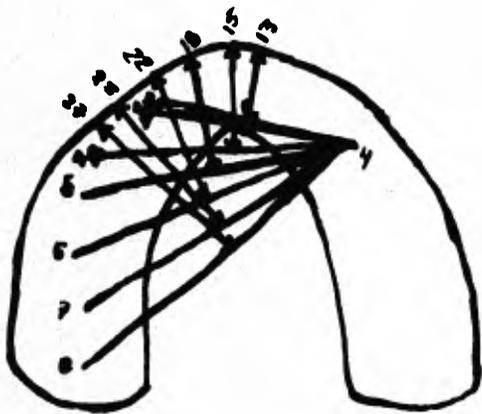
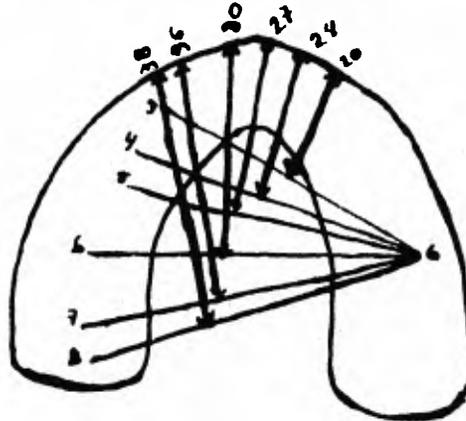
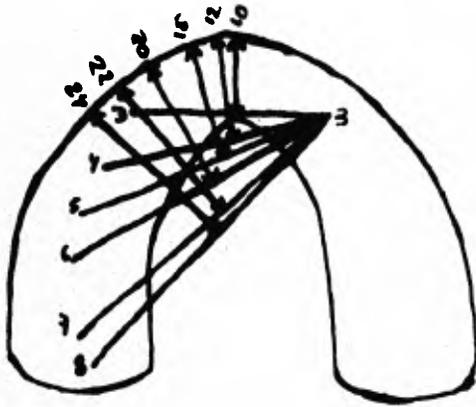
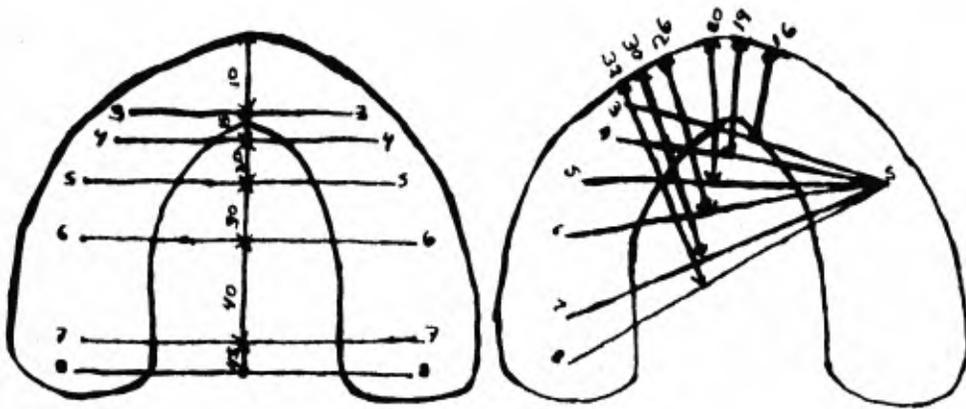


Fig. 48

Línea de anclaje transversal y diagonal
y el cálculo de su brazo de palanca.

Wild W.

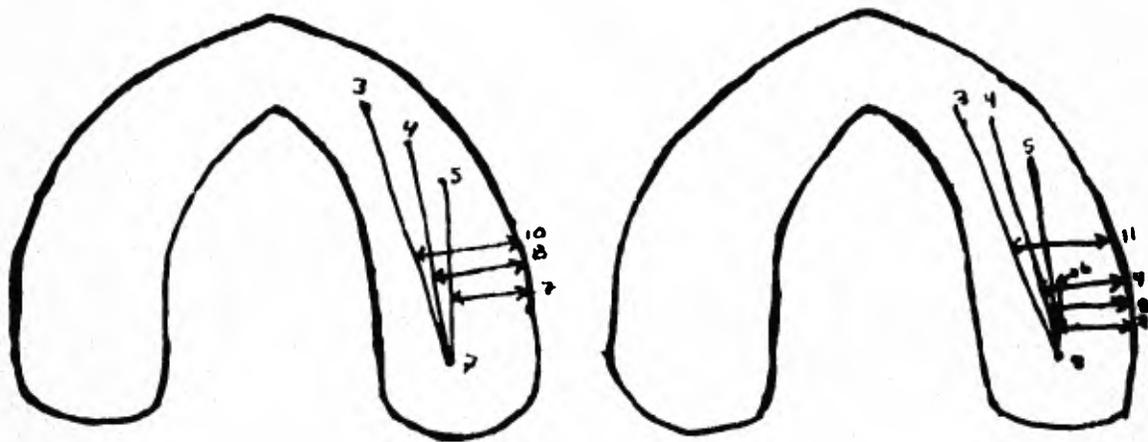


Fig. 49
Línea de anclaje sagital.
Wild W.

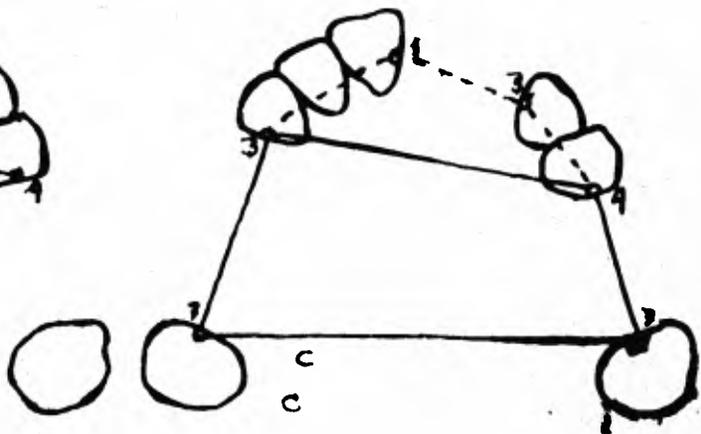
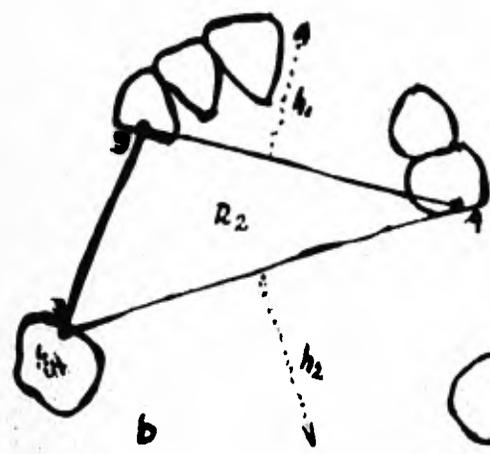
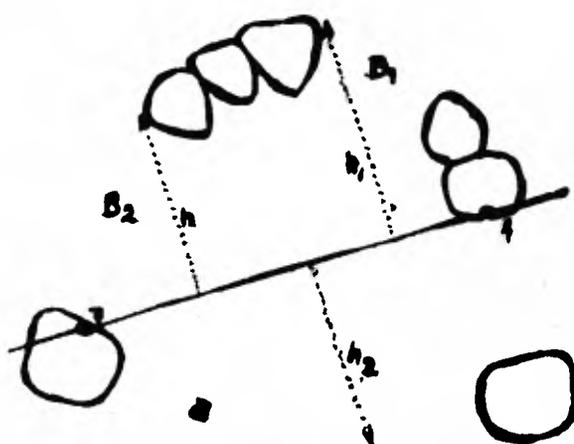
Para efectuar la restauración del caso 7654321 / /123...7 el anclaje lineal 7/4 es insuficiente porque origina un movimiento de rotación determinado por $h - h_1$ y h_2 . El anclaje en superficie 7-3-4, ofrece una resistencia mejor en los brazos de palanca H_1 y H_2 , y el anclaje de superficie 7-3-4-7- es aún mejor pero el óptimo es 7-3-1-3-4-7. (Ver foto No. 50).

Aunque la práctica determina la ubicación de los retenedores es preferible seguir estas ideas:

- 1.- Si se colocan dos retenedores es preferible que estén en sentido diagonal mejor que diametral y tratándose de retenedores circunferenciales es recomendable que uno esté en un sentido (mesio-distal) y otro en el sentido opuesto (distomesial).
- 2.- Si se puede utilizar un tercer pilar con retenedor se buscará de ubicar de manera que comprendan entre los tres un triángulo con tendencia a equilateralidad o lo que es lo mismo que si de un lado hay un retenedor del otro deberían estar los otros dos, bien alejados entre sí.
- 3.- Si se colocan dos retenedores de cada lado se buscará que el efecto tensor sea equivalente y la figura geométrica que los contenga lo más parecida al cuadrado.
- 4.- No está indicado un número mayor de tres o cuatro retenedores, salvo en casos muy excepcionales.
- 5.- En prótesis unilaterales está indicado buscar la retención en:
 - a. Diente extremo.
 - b. Primer molar del lado dentado por medio de Jackson Crib o sus modificaciones.
 - c. Ocasionalmente un retenedor sobre el primer premolar del lado dentado (Ver fotos Nos. 51 y 52).

Cuando se emplean retenedores por fricción se hace necesario colocar uno en cada brecha.

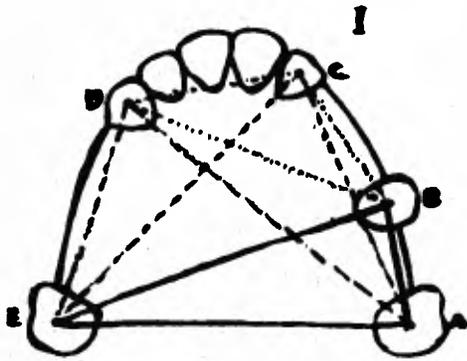
El Dr. A.J. Fortunati fue el primero en emplear un instrumento mecánico para determinar el paralelismo relativo entre dos o más superficies dentales. Un paralelizador o paralelógrafo o tangenciómetro dental ha sido definido como el instrumento utilizado para determinar el parale-



Casos con brechas múltiples:

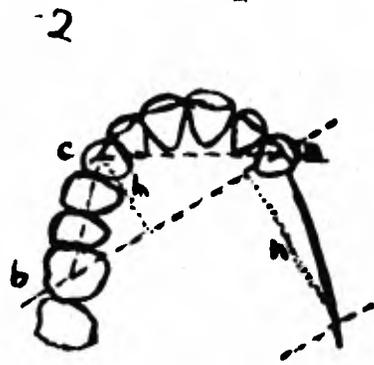
- A.- El anclaje línea 7/4 es insuficiente porque origina un movimiento de rotación alrededor de ese eje que está determinado por $h-h_1$ y h_2 .
- B.- El anclaje o soporte en superficie 7-3-4 ofrece una resistencia mejor a los brazos de palanca h_1 y h_2 .
- C.- El anclaje en superficie 7-3-4-7 es aún mejor, pero el óptimo es sin duda 7-3-1-3-4-7.

Foto No. 50.



Al utilizar un tercer pilar con retenedor se buscará de ubicarlo de manera que comprendan entre los tres un triángulo con tendencia a la equilateralidad.

Foto No. 51



En prótesis unilaterales está indicada la retención:

- a). En el diente extremo.
- b). En el primer molar.
- c). En el primer premolar del lado dentado.

Foto No. 52

lismo relativo de 2 o más caras de los dientes de otras partes del modelo de un arco dental.

Además de estos paralelizadores pueden ser utilizados para paralelizar los retenedores a fricción y los intracoronarios. Con un sostén para pieza de mano agregado, estos instrumentos pueden ser empleados para fresar los retenedores a fricción y para paralizar las superficies que constituyen los planos de guía de las restauraciones pilares.

Los más usados son el de Ney y el de Jelenko. Ambos son instrumentos de precisión pero difieren principalmente en que el brazo de Jelenko gira sobre su eje mientras que el de Ney es fijo. La técnica para el análisis y el recorte o bloqueo de zonas de retención es por lo tanto algo diferente.

Las partes del paralelizador de Ney son las siguientes:

- 1.- Plataforma sobre la que se mueve la base.
- 2.- Brazo vertical que sostiene la superestructura.
- 3.- Brazo horizontal del que pende el instrumento analizador.
- 4.- Soporte en el que se fija el modelo.
- 5.- Base sobre la que gira el soporte.
- 6.- Instrumento paralelizador o marcador delineador. Este instrumento contacta con la cara convexa que se estudia de una manera tangencial. El paralelismo de una cara con respecto a otra puede así determinarse. Substituyendo el marcador por el de grafito, pueden delinearse la altura del contorno sobre las caras del diente pilar y las zonas de interferencia que requieren una reducción, la que se efectúa generalmente bloqueándola con cera. (áreas de retención no útiles).
- 7.- Mandril para sostener instrumentos especiales.

Las partes fundamentales del analizador de Jelenko son esencialmente las mismas que las del paralelizador de Ney, salvo que aflojando una tuerca que está en la parte superior del brazo vertical puede hacerse girar el brazo horizontal.

El objeto de esta característica diseñada por el Dr. Noble Willis, es el de permitir el libre movimiento del brazo en el plano horizontal en vez de depender enteramente del movimiento horizontal del modelo, y en este hay que coordinar dos movimientos horizontales.

Otra diferencia es que el brazo vertical del primero está retenido por fricción dentro de un cojinete fijo. El vástago puede ser movido hacia arriba o abajo, dentro de ese cojinete pero permanece en cualquier posición vertical hasta que sea movida nuevamente.

El vástago puede ser fijado en cualquier posición vertical deseada ajustando un tornillo de fijación. Por el contrario el brazo vertical del paralelizador de Jelenko está montado sobre un resorte y retorna a la posición más alta cuando se libera. El brazo debe ser mantenido hacia abajo, contra la tensión del resorte, mientras se usa el instrumento lo que para algunos es una desventaja. El resorte puede ser retirado pero la fricción de los dos cojinetes que sostienen el brazo no mantiene a éste en posición con tanta seguridad como el dispositivo diseñado a ese fin. Estas diferencias de estos dos instrumentos llevan a la preferencia personal por parte del operador, pero no conspiran contra la eficacia de ambos paralelizadores cuando se utilizan adecuadamente.

El modelo que se va a analizar se coloca en un portamodelos que consiste en una pequeña mesa equipada con un gancho que se monta sobre una articulación esférica. Esta articulación permite que el modelo se oriente en diversos planos horizontales, de manera que las superficies axiales de los dientes así como otras zonas del modelo puedan ser analizadas en relación con el plano vertical. (Ver fotos No. 53, 54 y 55).

Finalidades del Análisis.- Es revelar al diseñador aquellas características físicas de la boca que favorecen el diseño de la prótesis, así como aquellas que lo dificultan. Lo importante para que se utiliza el paralelómetro es que la prótesis pueda tener un diseño tal que pueda ser insertada y retirada fácilmente por el paciente.

Contribuye en forma notable a la apariencia.

Resista las fuerzas desplazantes en un grado razonable.

Que al colocar en la boca no origine lugares de empaquetamiento de alimentos.

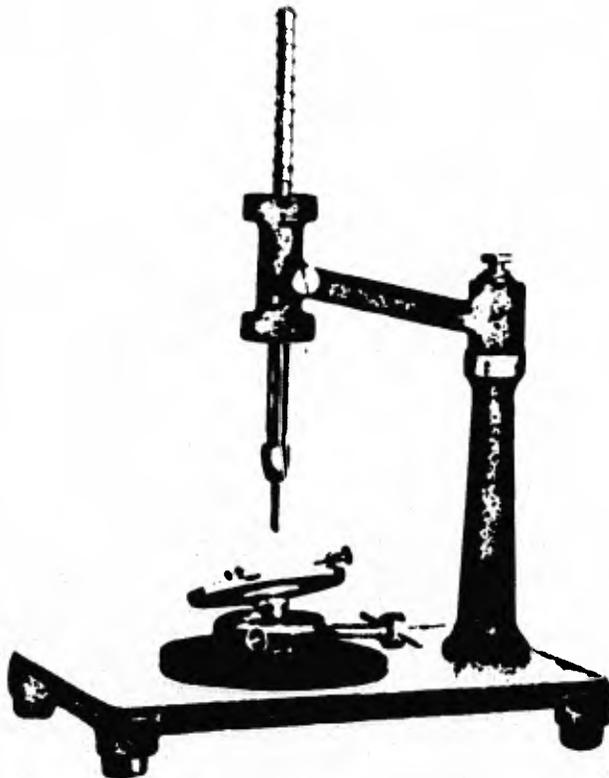
El éxito dependerá de los 4 factores que son:

- Zonas retentivas.
- Interferencias.



El microanalizador es un instrumento muy complicado y puede medir la cantidad de retención en milímetros electrónicamente.

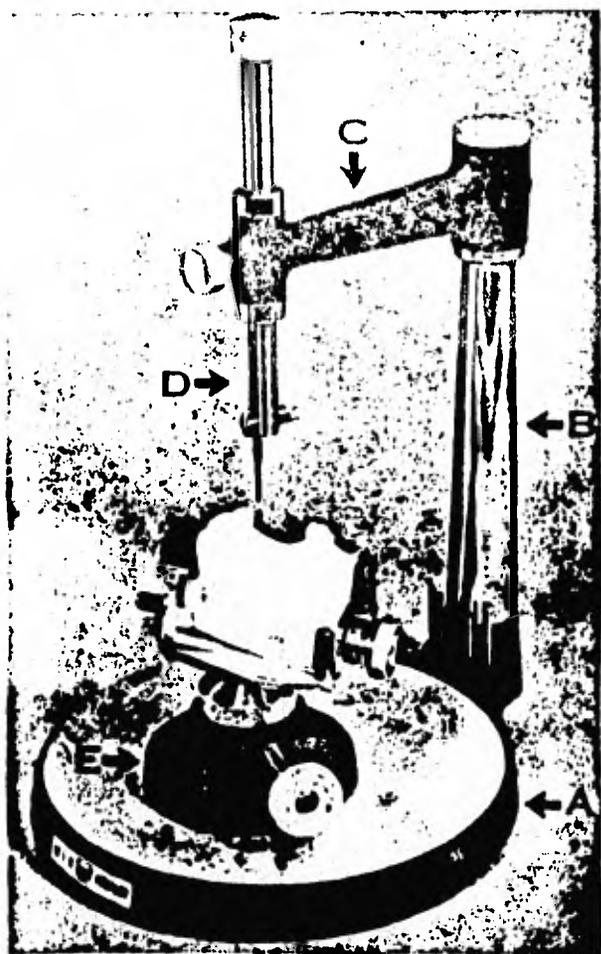
Foto No. 53



Analizador Jelenko

La novedad de éste aparato es el portador de instrumentos montado en forma de resorte.

Foto No. 54



Analizador Ney.

Los elementos de trabajo consisten en una columna vertical (B), montada sobre una plataforma horizontal (A). De la columna vertical parte un brazo horizontal (C) y desde ese brazo se extiende un portainstrumentos (D). El portamodelos (E) es simplemente una lámina con una abrazadera montada en una articulación esférica.

Foto No. 55

- Consideraciones estéticas.
- Superficies para dirección del plano.

El proceso de análisis se basa en dos etapas: El examen preliminar del modelo de estudio con el fin de determinar la trayectoria de inserción más adecuada, así como decidir los diversos tipos de preparaciones bucales necesarias; y segunda el diseño definitivo en el cual se marcan las líneas de guía, se miden y señalan las retenciones, se delimitan éstas en los tejidos blandos y se bosqueja en el modelo de planeación el diseño del esqueleto.

Resumen de los Empleos del Analizador.

Los diversos usos del analizador dental son:

- 1.- Para analizar el modelo de estudio durante la fase preliminar de la planeación. El análisis consistirá en los siguientes puntos:
 - a. Estudio de los contornos de las superficies axiales de los dientes pilares en potencia para establecer su capacidad para soportar ganchos.
 - b. Localización de los dientes y superficies de tejido suave que pueden presentar obstáculo para la inserción y remoción de la prótesis en proyecto.
 - c. Valoración de las posibilidades estéticas y de los problemas relacionados con la colocación de ganchos en dientes visibles.
 - d. Localización y análisis de las superficies para planos de guía existentes y potenciales.
- 2.- Una vez determinada la trayectoria de inserciones el analizador puede ser útil para:
 - a. Marcar la altura del ecuador en el modelo de estudio.
 - b. Medir la cantidad exacta de retención que va a ser ocupada por los extremos retentivos de los ganchos en cada pilar.
 - c. Hacer el modelo de tal manera que pueda retirarse del analizador y colocarse más tarde en su posición original en relación con el plano horizontal.
 - d. Ayudar a modelar los patrones de cera para los dientes pilares de tal manera que las zonas retentivas y los

planos de guía se relacionen en forma adecuada con los demás dientes de la arcada.

- e. Ayudar a determinar el contorno más conveniente en las restauraciones necesarias en los dientes localizados a lo largo de la trayectoria de inserción.

Usos Adicionales del Analizador:

3.- El analizador puede ser usado para:

- a. Tallar retenciones en la cera durante la elaboración del modelo de trabajo.
- b. Sostener la pieza de mano dental con el fin de paralizar los aditamentos de fricción en los dientes pilares (requiere un portador especial para pieza de mano).
- c. Ayudar a colocar en los dientes pilares los aditamentos de precisión y semiprecisión.
- d. Analizar los dientes pilares antes de elaborar la prótesis fija.
- e. Determinar el paralelismo en la alineación de los dientes que serán ferulizados.
- f. Determinar la necesidad de alveoloplastia en una zona desdentada de la boca.

C).- TECNICAS PARA LA TOMA DE IMPRESIONES.

YESOS DENTALES.

Materiales.- Se pueden utilizar en la obtención de moldes y modelos a donde vamos a construir nuestros puentes o cualquier tipo de restauración vaciada. Los yesos se encuentran en la naturaleza como sulfato de calcio dihidratado y el yeso dental será el resultado de una calcinación de este; primero se va a triturar y luego se somete a temperaturas que van de 110 grados centígrados a 120 grados centígrados y se transforma en sulfato de calcio semihidratado. Tenemos dos tipos de hemihidratos, según el tipo de calcinación que se utiliza.

Si lo calcinamos en autoclave en presencia de H_2O con temperaturas de 120 grados a 130 grados obtendremos el hemidrato alfa o yeso piedra. Si se calcina en caldera al aire libre obtendremos el hemidrato B o yeso de París que responde a la fórmula $(CaSO_4) 2H_2O$ con elementos modificadores que regulan el tiempo y la expansión de fraguado. El tiem-

po de fraguado es regulado por la relación agua y yeso y de la cantidad de acelerador incorporado; esto mismo reducirá la expansión de fraguado.

Los yesos para impresiones contienen a veces almidón cuyo objeto es hacerlos solubles dado que al colocarlos en agua caliente el almidón se dilata y se disuelve la impresión, se desintegra, facilitando la remoción del modelo.

Yeso Alfa.- Sus cristales son regulares, no es poroso, muy resistente y necesita poca agua para mezclarse, este yeso se divide en dos según el grado de pureza que alcance:

Yeso densita: Un yeso puro y homogéneo y necesita de 20 a 28 cm. de agua por 100 grms. de polvo.

Yeso Beta o de París.- Sus cristales son sumamente irregulares, es muy poroso, tiene poca resistencia y necesita gran cantidad de agua para mezclarse. Se lleva de 40 a 60 cm. de agua por 100 grs. de polvo; se usa para impresiones.

Técnico

- 1.- Cubeta apropiada lisa. No es necesario agregar cera, ni nada para la retención del material.
Cubeta especial para yeso o cucharilla, previamente envase-
linada.
- 2.- Se prueba la cucharilla de la medida del paciente.
- 3.- Se prepara el yeso:
Yeso: 1 1/2 parte.
agua: 1 parte (por volumen).
batido: rápido, uniforme y enérgico.
- 4.- Preparamos el yeso y lo vertimos en la cucharilla y se carga la cubeta hasta el borde. Se nivela y la llevamos a la boca del paciente.
- 5.- Se ubica y se profundiza la cubeta de atrás para adelante, como siempre, tomando más cuidado que el yeso no escurra hacia el paladar.
- 6.- Se esperan 3 minutos a que frague y se produzca el aumento térmico.
- 7.- Lo retiramos buscando una fractura nítida que facilite la remoción del yeso.

El yeso lo podemos modificar de acuerdo a su tiempo de fraguado y esta la podemos controlar, ya sea con aparatos con las agujas de Vicat o de Gillmore.

Los modificadores del tiempo de fraguado se dividen en aceleradores y retardadores.

Aceleradores

- Con sobreespatulado; pero tiene la desventaja de que el yeso pierde resistencia.
- Sobrevibrando la mezcla.
- Usando agua caliente.
- Añadiendo al agua sal o cloruro de potasio o carbonato de Sodio.

Retardadores:

- El agua fría.
- El bórax.
- Los citratos.
- La sangre.

Compuestos Zinquenólicos:

Está compuesto de óxido de Zn y eugenol. No se le emplea como materiales para impresión secundaria y no se les usa con cubetas normales sino especiales.

Viene en forma de dos tubos, que permite al operador mezclar la correcta proporción en una loseta de papel encerado o vidrio. Generalmente no es aconsejable el modelado del borde periférico con la pasta zinquenólica, ya que pueden formarse si se produce un movimiento en el momento en que el material alcanza su fraguado. Generalmente se utilizan para la impresión secundaria. Y se utilizan para el rebasado de las bases protéticas y puede ser empleado exitosamente.

Se puede utilizar también como cemento quirúrgico o material para obturación temporaria, como relleno de conductos radiculares o también como material de impresión fisiológica en desdentados.

La composición de un compuesto zinquenolico es:

Oxido de Zin	80%	Aceite de clave - eugenos	56%
Resina	19%	Gomorresina	16%
Cloruro de Mg.	1%	Aceite de Oliva	16%
		Aceite de Lino	6%
		Aceite Mineral	6%

En el polvo el óxido de zinc está finamente pulverizado, deberá tener una pequeña cantidad de agua que desgraciadamente tiende a reducir su promedio de vida útil.

La resina facilita la celeridad de la reacción y mejora la homogeneidad y suavidad de la pasta. Con resina hidrogenada el compuesto es más estable.

El cloruro de Mg. es un acelerador del tiempo de fraguado, también el agua el acetato de Zn, alcoholes primarios y ácido glacial.

En el líquido la esencia de clavo tiene 70 a 80% de eugenol, la esencia de clavo reduce el ardor que produce el augenol en los tejidos blandos.

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

Los aceites de lino mineral son plastificantes que se agregan para conferir suavidad.

La resina facilita la celeridad de la reacción y mejora la homogeneidad y suavidad de la pasta. Con resina hidrogenada el compuesto es más estable.

Técnica de Mezcla

La relación de las pastas está determinada por el diámetro de los orificios de las pastas para que sean 50% de cada una y nos den tiempo de trabajo y fraguado correcto. La mezcla se esparce sobre la impresión, se lleva a la boca manteniéndola firmemente en posición hasta su endurecimiento total y se retira de la boca. Un material ideal para impresiones sería aquel que se colocara en las zonas por impresionar y que adaptándose al más íntimo detalle pudiera tomarse en un material elástico y librar retenciones, fuera de la boca y en la posición de la forma impresionada.

Los hidrocoloides en su mayoría son emulsiones donde el medio dispersante es el agua. Algunos hidrocoloides se convierten en gel en determinadas condiciones, si la gelación se produce por enfriamiento son de carácter reversible. Es decir que cambiando el sol a gel, al menos por medios simples. Considerando que en gel es capaz de soportar una tensión tangencial sin experimentar escurrimiento tal propiedad, indica claramente la presencia de una red mecánica o estructural.

Hidrocoloides Irreversibles.- Son material de impresión anatómica que nos sirve para obtener modelos de estudio para modelos de ortodoncia; para construcción de parciales y de prótesis totales.

El componente principal es un alginato (sal de calcio algínico), se obtiene de las algas marinas y se le considera como un polímero lineal de la sal de sodio de ácido anhídrido-beta menurónico.

Composición:

- Alginato de Potasio	12%
- Tierra de diatomeas	70%
- Sulfato de Calcio	12%
- Fosfato Trisódico	2%

Los alginatos según recordamos necesitan para formar una estructura clínicamente aceptable una cantidad de agua, que el fabricante nos habrá de dar para una cantidad determinada de polvo, por lo tanto primero tendremos las cantidades de polvo y agua exactas para la mezcla.

Técnico

- 1.- Se elige una cubeta perforada o en su defecto una especial para dentados, pueden ser de tipo Hanau y son lisas.
- 2.- Se prepara el alginato:
agua: 50-55 cc a 21 grados centígrados.
polvo: 1 sobre.
espatulado: 1 minuto.
- 3.- Se ubica en la cubeta. Se nivela y distribuye bien hasta el borde. Se alisa con la yema del dedo mojado en agua fría.
- 4.- Se lleva a la boca y una vez ubicada y hecha la presión final se esperan 3 minutos.
- 5.- Se retira y se lava.

6.- Se sumerge en una solución endurecedora (sulfato de potasio al 30% o similares).

Elastómeros.- Los elastómeros son materiales a base de hule y se les clasifica también como cauchos sintéticos agrupados como geles coloidales que reaccionan provocando una polimerización por condensación.

Se pueden considerar dos tipos de estos; uno a base de polisulfuro de caucho que reacciona por lo general con peróxido de plomo y azufre llamado mercaptano; otro llamado silicona cuyo componente básico es el polidimetilsiloxano.

Mercaptanos.- Para comprender la reacción debemos saber que habrá de realizarse una vulcanización o cura (combinación de goma de caucho natural con azufre por medio de calor). El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado, que por medio de un reactor se polimeriza o cura para dar el sulfuro de caucho. El reactor empleado es peróxido de plomo (PbO_2) como agente polimerizante y el azufre que contribuye a mejorar las propiedades físicas. Cuando se mezcla el peróxido de plomo con el polímero sulfurado se forma el polímero de caucho.

Composición

Base:	Polímero sulfurado	79.72%
	Oxido de Zinc.	4.89%
	Sulfato de Calcio	15.39%
Acelerador:	Peróxido de plomo	77.65%
	Azufre	3.53%
	Aceite de Castor	16.94%
	Otros	1.99%

Se presenta en forma de pasta, por lo que según vimos en la fórmula para plastificar el polímero sulfurado, que es líquido se le agregan polvos de óxido de zinc y sulfato de calcio para dar una pasta blanda.

En la otra pasta que sirve de reactor, para plastificar el peróxido de plomo y el azufre se les agrega aceite de castor, quedando una pasta de color marrón oscuro.

Para su aplicación clínica habremos de considerar distintas propiedades tales como tiempo de fraguado, elasticidad, estabilidad dimensional, propiedades térmicas.

Control de Fraguado.- Al aumento de la pasta que contiene el acelerador va ha acelerar el fraguado y si lo disminuimos retardamos el fraguado. La ventaja es que produce una textura suave.

Silicón.- Para la formación de silicón el componente primordial es el polidimetilsiloxano y el octoato de estaño (reactot), para darle consistencia se le agrega silice, el acelerador viene en forma de pasta pero por lo general viene líquido.

Tiene

- 1.- Impresión sobre extendida con alginato.
- 2.- Demarcación en el modelo del repliegue mucoalveolar.
- 3.- Aplicación al modelo del alivio de cera.
- 4.- Confección de una cubeta de acrílico sin sobre extensión.
- 5.- Prueba en boca de la extensión posterior de la cubeta individual.
- 6.- Recorte muscular del compuesto de modelar mediante la técnica de la deglución.
- 7.- Alivio de la superficie interna de los bordes de godiva.
- 8.- Utilización de cera detectora para descubrir zonas de compresión.
- 9.- Desgaste de las zonas de compresión aplicación de adhesivo y cargado de la cubeta con elastomero fluido.
- 10.- Encajonado y vaciado de la impresión.

Técnica de una Impresión de Estudio

La impresión de estudio o preliminar es una impresión rápida de la boca que reproduce los tejidos dentarios y los que los rodean. Una impresión es la reproducción o representación en negativo de las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con las bases de las dentaduras para obtener su posición estática o anatómica de los dientes y los tejidos.

Posición del Operador.- Para registrar una impresión superior, la posición del sillón es bajo, la boca hacia arriba, visibilidad y trabajo

desde la posición posterolateral. Para registrar la impresión inferior, la posición del sillón es alto, la boca hacia adelante, visibilidad y trabajo desde posición frontal.

Ubicación de la Cubeta en la Boca.- Maxilar superior (posición: a la derecha y delante del paciente).

- a. Se toma la cubeta con la mano derecha y con la mano izquierda se toma el espejo.
- b. El lado derecho de la cubeta por su zona media se aplica contra la comisura derecha separándola, mientras la comisura izquierda se separa con el espejo.
- c. Haciendo un giro de la cubeta con centro en la comisura derecha, se introduce la misma sin que tome contacto con los dientes.
- d. Se ubica primero la parte posterior, manteniendo una inclinación.
- e. Se lleva ahora la cubeta a su ubicación anterior, se retira el espejo y se introduce el dedo índice izquierdo en el vestíbulo para distender el labio y hacer que la pasta de impresión llegue al surco.

Maxilar Inferior: Posición a la derecha y al frente del paciente:

- a. Para el maxilar inferior se procede colocando la parte media del lado izquierdo de la cubeta, ya invertida en acción de separar la comisura izquierda y el espejo de la derecha.
- b. La ubicación de la cubeta se hace con inclinación inversa al maxilar superior, pero con la misma técnica.
- c. Con el índice de la mano derecha se distiende el labio para permitir que la pasta se acomode en el surco labial.
- d. Sosteniendo la impresión fuertemente se hace que el paciente saque la lengua.

En el modelo de estudio que obtuvimos con yeso blanco o de taller procedemos a construir correctamente el porta impresión individual, delimitación precisa que permita aprovechar al máximo las ventajas del material elegido para las impresiones fisiológicas, además que lo confine de tal manera que expulse saliva y aire obligándolo a cubrir toda la zona prevista funcionalmente.

Después elaboramos la cucharilla con acrílico basándonos en el modelo de yeso. El modelo lo preparamos con separador para acrílico y elaboramos la cucharilla con el acrílico rápido. Después **fraguado el acrílico** se retira del modelo y tenemos la cucharilla para la impresión funcional, utilizando el material indicado.

Impresión Fisiológica.- Estas impresiones al registrarlos incluyen las modificaciones de forma de los tejidos blandos, provocados por función.

El objetivo de la impresión funcional es doble:

- 1.- Registrar la mucosa en su forma de soporte.
- 2.- Establecer en forma precisa los bordes funcionales **exactos** para la prótesis.

CAPITULO VII

A).- RELACIONES INTERMAXILARES.

La oclusión de la prótesis parcial removible puede ser básicamente similar a la de la prótesis completa o parecida a la prótesis parcial.

El objetivo principal es crear una relación con respecto a los dientes opuestos que armonicen con los movimientos mandibulares, con el fin de proporcionar al paciente un mecanismo masticatorio altamente eficaz y estético, en el caso de la prótesis removible es la necesidad de distribuir las fuerzas funcionales entre los dientes naturales remanentes y el proceso residual.

La oclusión armoniosa contribuirá a la regulación de daños y fuerzas de palanca.

El fracaso en proporcionar y mantener una oclusión adecuada sobre la prótesis parcial se debe principalmente a la falta de soporte **para la base de la prótesis, la falacia de establecer la oclusión con un solo registro estático de la relación mandibular.**

En la confección de una prótesis completa un sólo factor, la inclinación de la guía condílea, no está bajo el control del dentista. Todos los otros factores pueden ser alterados para obtener un balance oclusal y la armonía en las posiciones excéntricas para formar la oclusión protética.

Al determinar la oclusión de una prótesis parcial, la influencia de los dientes naturales remanentes está en que se debe adaptar a los dientes artificiales a corresponder a un patrón oclusal protético.

Cuando el dentista acepte nada más los contactos en oclusión céntrica e ignore la interferencia en los movimientos laterales o tenga razones para creer que puede lograr la armonía oclusal de la prótesis parcial con la dentición natural ajustándola satisfactoriamente en la boca a los sumo podrá sólo perpetuar las maloclusiones que existían previamente y ayudará a mantener la relación vertical existente por más inadecuada que sea.

La determinación de una oclusión satisfactoria para el paciente portador de una prótesis parcial debe incluir lo siguiente:

- 1.- Análisis de la oclusión existente.
- 2.- La corrección de las desarmonías oclusales existentes, como paso previo necesario de la preparación de la boca para la prótesis parcial.
- 3.- El registro de relación céntrica o de una oclusión céntrica ajustada.
- 4.- El registro de relaciones intermaxilares excéntricas o de la oclusión funcional excéntrica.
- 5.- La corrección de discrepancias oclusales originadas durante el procesamiento de la prótesis.

Métodos para el establecimiento de la oclusión: Hay dos tipos:

- 1.- Método de trayectoria funcional.
- 2.- Método estático con articulador.

1.- El método de trayectoria funcional consiste en lograr que el paciente reproduzca en cera su propio patrón individual de movimiento mandibular, esto elimina el uso de instrumentos de trazo o transferencias por medio del arco facial.

Los movimientos de la mandíbula y las trayectorias funcionales **de los dientes** se reproducen más reales (Miller) que en el caso de registros estáticos.

2.- El método estático del articulador establece la relación exacta estática entre modelos superior e inferior. Esta relación debe ser la misma que guardan maxilares y mandíbula en los tres lugares del espacio o planos (horizontal, frontal o coronal y sagital). Esto se lleva a cabo estableciendo la relación sagital (dimensión vertical) seguida de la relación horizontal (relación céntrica).

Una tercera relación es la que guardan los dos modelos en el centro del movimiento (condilar) que se lleva a cabo por medio de la transferencia con arco facial.

El segundo objetivo es llevar a cabo registros intrabucales de los movimientos mandibulares para la relación al moverse la mandíbula en el espacio. Para satisfacer este objetivo es necesario llevar a cabo registros intrabucales de los movimientos mandibulares por medio del articulador programado para simular los movimientos naturales de la arcada inferior.

Siendo el maxilar superior fijo y el inferior móvil, cualquier masa elemental de éste tiene dependencia y también relación mutable con respecto al cráneo. Sobre los planos del cráneo podemos decir que: sobre el plano sagital, se proyectan los movimientos de apertura o de cierre.

Sobre el plano frontal se proyecta la proyección hacia la derecha o izquierda.

Sobre el plano horizontal se proyecta la desviación lateral derecha e izquierda y también por adelante y por atrás.

Por lo tanto en este método los modelos se orientan en el articulador mediante un arco facial y un registro estático de las relaciones maxilares. Los articuladores pueden simular pero no reproducir el movimiento mandibular.

La masticación, el lenguaje y el aspecto dependen todos de las relaciones horizontales y verticales específicas de la mandíbula con el maxilar. Si las relaciones no están correctamente establecidas, registradas y transmitidas a un articulador, la prótesis puede fallar.

DIMENSION VERTICAL.

Dimensión vertical de la posición de reposo: (Relación de reposo). Es la separación vertical de las mandíbulas cuando existe una contracción tónica de la musculatura maxilofacial. La mandíbula se encuentra en una posición fisiológica de descanso y con los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigoideo interno) y depresores (geniohiodeo, milohioideo y digástrico) están en equilibrio.

La dimensión vertical como su nombre lo indica es la relación de las dos arcadas en un plano vertical (sagital).

Dimensión vertical de oclusión: (relación de oclusión) es la separación vertical de las mandíbulas cuando los dientes se hallan en contacto oclusal.

Esta es la dimensión vertical que se transfiere al articulador.

Con estas dos definiciones se establece:

1.- La dimensión vertical es la relación fisiológica de reposo, es igual a la dimensión vertical de oclusión, más el espacio libre interoclusal.

2.- La dimensión intralveolar en la relación fisiológica de reposo es el total de la distancia interalveolar y el espacio interoclusal libre.

En la dimensión vertical en reposo en la cual se aprecia el espacio interoclusal, este puede variar entre 1 a 10 mm. Esta variación depende de varios factores, tales como estética, relaciones entre la forma de los arcos, inclinación del plano oclusal y la historia o proceso evolutivo de crecimiento y desarrollo del paciente.

Esta dimensión vertical en reposo no es transferida al articulador, sino que se cierra, y así el registro de la relación maxilo mandibular se hace con los rodillos de cera en contacto ligero.

La altura facial cambia constantemente. Thompson en 1964, estableció por medio de la radiografía cefalométrica que la altura facial no cambia, pero hay otras opiniones; que la constancia de la dimensión vertical cambia cuando hay trastornos, ya sea de salud y desarrollo del paciente y la emoción.

Pero además la altura facial está relacionada con los procesos fisiológicos funcionales de la respiración, deglución, postura, y lenguaje.

Aun con la ausencia de dientes, esta se desarrolla por procesos genéticos y por la función, ya sea por los fenómenos de respiración, deglución, masticación y fonación.

Si la dimensión vertical es aumentada o disminuida indebidamente, el paciente puede experimentar dificultad en el habla.

Un gran cambio es la dimensión vertical disminuirá la relación de la masticación y por lo tanto el paciente se verá forzado a llevar un régimen dietético pobre.

La persona cuya dimensión vertical esté alterada de manera apreciable presentará un aspecto desagradable.

Si no enseña los dientes a causa de una sobremordida o muestra todos sus dientes debido a un aumento marcado de la dimensión vertical parecerá ridículo.

Si la dimensión vertical aumenta indebidamente el paciente puede sentir dolor bajo el asiento basal de la dentadura.

También puede traer cansancio muscular e irritación de la mucosa acompañados por una rápida resorción ósea.

Si por el contrario disminuye notablemente puede mostrar disfunción de la articulación y del músculo temporomaxilar, acompañada de una diversidad de signos y síntomas. Origina un desequilibrio facial.

La oclusión correcta es esencial para la salud del hueso de soporte; para que la mucosa base, la musculatura masticatoria y las articulaciones temporomaxilares.

Las relaciones verticales están unidas a las relaciones horizontales en la misma medida, el éxito o fracaso de la dentadura depende del buen registro de ambas.

Niswanger estudió la posición postural de la mandíbula, observando el acto fisiológico de tragar.

Después de observar a 200 sujetos llegó a la conclusión de que la mandíbula recorre desde la posición de descanso hasta la relación céntrica y vuelve a la posición de descanso.

Métodos para determinar la dimensión vertical.

Guías anatómicas.- Para determinar la altura facial teniendo como puntos de referencias determinados límites anatómicos, recomendados como tales guías en todo el mundo. Estos comprenden el uso de registros preextracción tales como fotografía, impresiones de perfil, perfiles contorneados de alambre, modelos de escayola en oclusión, máscaras faciales y medidas faciales.

Se pueden usar también radiografías de perfil, tomando una radiografía lateral de cráneo se realiza con los dientes en oclusión y después de la extracción se hacen las placas de prueba a una dimensión vertical aparentemente correcta. Se colocan en el paciente que cierre con ellas y se toma otra radiografía, se comparan las dos placas y se realizan los ajustes necesarios para mover la mandíbula hacia arriba o abajo a fin de acertar con la posición de la radiografía inicial.

Swenson (1959) sugiere el uso de una máscara facial de resina acrílica, hecha antes de las extracciones y después de éstas, cuando el paciente está desdentado y que se coloca en la cara para ver si la dimensión vertical ha sido restablecida correctamente.

Los moldes de escayola de los arcos dentarios son de valor práctico en la imposición de la dimensión vertical. Estos moldes se pueden obtener con los dientes naturales en oclusión y las medidas se pueden tomar entre ciertos puntos relativamente estables como las papilas incisivas y la cresta del reborde inferior la altura extendida del frenillo bucal superior e inferior o la hendidura hamular y la senda retromolar. Sin embargo todos los métodos son aproximaciones.

Fenómenos Fisiológicos

La aplicación de los fenómenos fisiológicos para determinar la dimensión vertical data de mucho tiempo atrás (Park). Esta teoría afirma que la mandíbula rota sobre dos ejes separados y que la intersección de sus trayectorias podría ser el punto sobre dos ejes separados y que la intersección de sus trayectorias podría ser el punto sobre el que pudiera situarse la mandíbula en relación al maxilar. Otro procedimiento para observar la dimensión vertical es la determinación del máximo poder masticatorio, asociado con la óptima relación oclusal en retrusión.

comprobada, midiendo la fuerza de cierre en la posición mandibular retrusiva. Este método puede ser óptimo pero a veces no es satisfactorio.

Actividad funcional

Este sistema, el primer paso es la determinación de la posición respiratoria de reposo, sentado en forma erecta y relajado respirando con tranquilidad.

El segundo paso es la observación de la manera de hablar del paciente, los sonidos sibilantes (s y sh) los sonidos labiales (m) y los labiodentales (f y v). Se intenta así apreciar el aspecto de los dientes y la claridad de la fonación para determinar la adecuada dimensión vertical. El tercer paso es la observación del sentido táctil cuando un paciente cierra sobre los rodillos con fuerza y expresa un sentimiento de bienestar al hacerlo generalmente esto se debe a una óptima contracción de la musculatura cuando la mandíbula se haya retraída. El cuarto paso es la observación de la estética el aspecto estético del paciente, es un buen índice de aceptabilidad de la dimensión vertical, cuando una persona habla generalmente enseña sus dientes inferiores y cuando sonríe muestra todos los dientes superiores.

Por lo tanto estos métodos no son muy comprobables.

Determinación de la posteextracción

Niswonger (1934) sugirió un método para determinar la dimensión vertical: El paciente se coloca sentado de modo que la línea alatrágus éste paralela al suelo. Entonces se hacen dos marcas en la piel, una en el labio superior y la otra en la barbilla. Al paciente se le manda tragar y relajarse. La distancia entre las marcas se mide y se registra. Este método presenta el inconveniente de que las marcas se mueven con la piel y de que algunas veces es difícil obtener dos medidas constantes de la posición de descanso. Sin embargo, cuando se combina con otras observaciones ésta técnica es de confianza.

La dimensión vertical de descanso la marca establecida en el mentón a la parte inferior de la varilla o regla ésta señal nos indica la dimensión vertical y decimos al paciente que habra y cierre la boca varias veces, sin apoyar la cabeza en el cabezal y en posición recta; finalmente que toque ligeramente los bordes de los labios.

Para determinar la posición de oclusión indicamos al paciente que hable y efectúe varias veces el movimiento de deglución, notaremos que la marca anterior de descanso tiende a subir en donde coincide el mayor número de veces lo transportamos a la varilla, esta segunda señal nos indica la dimensión vertical de oclusión.

Entre ambas señales existirá una diferencia correcta entre 2 a 3 mm que nos indica el espacio interoclusal, este puede variar.

Una vez determinada las dos posiciones de la dimensión vertical en oclusión se determinan hallando primero la relación de reposo y después incrementando o disminuyendo el espacio libre interoclusal hasta que se considera aceptable la dimensión vertical en la oclusión.

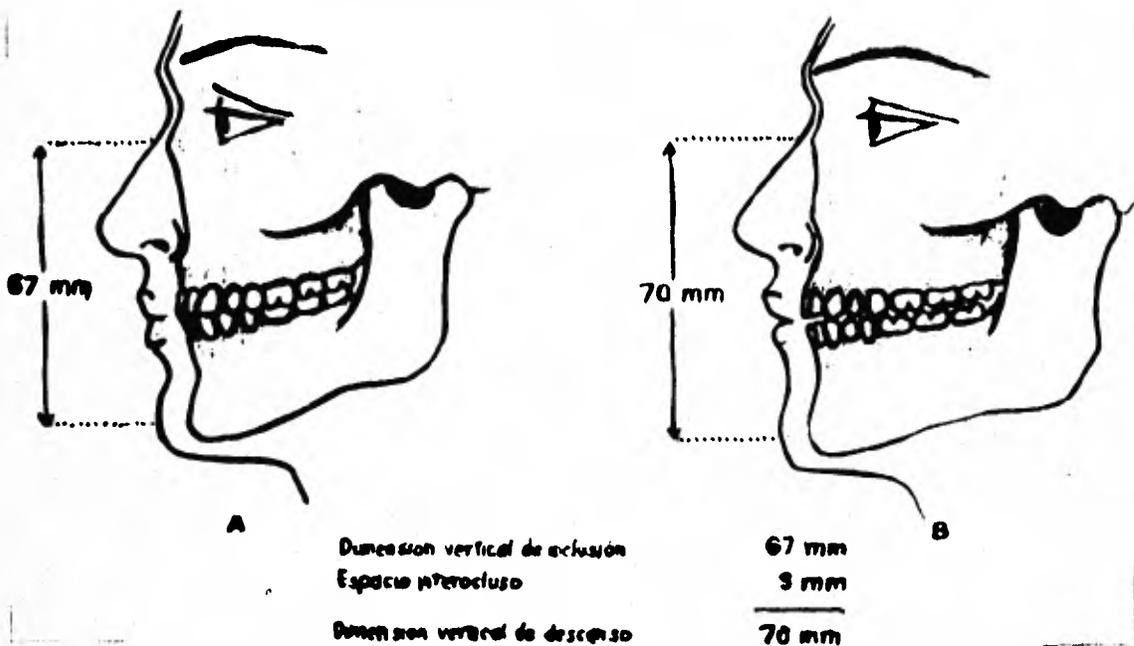
Este espacio libre interoclusal es la distancia necesaria para permitir a la mandíbula desplazarse en sus diversas posiciones, sin aumentar la dimensión vertical de reposo que ha sido previamente establecida como altura facial.

La posición de descanso en la mandíbula depende del equilibrio entre diversos músculos importantes; por lo tanto debe considerarse como una posición postural. Los músculos involucrados son: El grupo cervical posterior, los grupos infrahiodeo y suprahiodeo y los músculos masticatorios (Ver fotos No. 56 y 57).

Esta posición es la que la mandíbula suele adoptar cuando se desempeña su movimiento funcional. Debido a que la mandíbula debe emigrar hacia arriba desde su posición de descanso para llevar a contacto los dientes, es evidente que la dimensión vertical de descanso siempre será mayor que la dimensión vertical de oclusión.

La técnica ideal y perfeccionada por Niswonger determinaba la dimensión vertical de descanso de la posición mandibular, después de trazadas las medidas restaba 3 mm para obtener la dimensión vertical correcta de oclusión.

Por lo tanto debe tenerse la cabeza ergida en una buena posición relacionándola con el plano de Frankfort cuando la línea que va desde el punto inferior del margen de la órbita (orbitario) al punto más alto del margen del meato auditivo externo (tragus) es paralela al piso. La alteración de la dimensión vertical de oclusión, en el caso de que existiera



El término **dimensión vertical** se emplea para designar una medida vertical de la cara entre dos puntos arbitrariamente elegidos (con frecuencia se emplea un punto en la nariz y un punto en la barbilla) sobre o cerca de la línea media. Existen dos dimensiones verticales:

- A.- La **dimensión vertical de oclusión** que se mide entre los dos puntos de la cara cuando los dientes (o los rodillos de oclusión) se encuentran en oclusión céntrica.
- B.- La medida entre los dos puntos cuando los dientes se encuentran ligeramente separados y la mandíbula en su posición de descanso.

La **dimensión vertical de oclusión** puede establecerse clínicamente restando 3 mm (una cantidad promedio del espacio libre) de la **dimensión vertical de descanso**.

Foto No. 56



La posición de descanso de la mandíbula depende del equilibrio entre diversos grupos importantes de músculos de cabeza y cuello. Estos son: los músculos de la masticación (a), el grupo suprahióideo (b), el grupo infrahióideo (c), y el grupo cervical posterior (d).

Foto No. 57

una prótesis removible en el cual en el modelo superior los molares están extraídos por pérdida de la antagonista y estos han emigrado hacia el reborde opuesto hay que adaptar la dentadura inferior sin alterar, máxima 2 mm la dimensión vertical e ir corrigiendo poco a poco y observando síntomas del paciente, tales como cansancio muscular o dolor dental, pérdida ósea, sensibilidad en la atm y otro efecto desfavorable.

RELACION HORIZONTAL O CENTRICA.

Existen dos relaciones horizontales importantes, para el establecimiento de la oclusión:

Relación Céntrica

Es la relación más retrasada de la mandíbula (retrusión y estiramiento de la mandíbula), al maxilar cuando los condilos están en la posición posterior menos forzada en la fosa glenoidea, desde la cual los movimientos laterales se pueden hacer a cualquier grado determinado de separación de la mandíbula.

La posición está más definida que la dimensión vertical, es independiente de la presencia o de la ausencia de dientes y se puede reproducir dentro de un cierto período de tiempo. Una vez registrada en el paciente, la relación céntrica se usa para determinar y establecer en el articulador una orientación maxilomandibular horizontal similar a la de la boca. Existe en toda persona con dentadura normal y muy probablemente es determinada por el apoyo de ambos condilos a través de los meniscos fibrosos posteriores, contra el borde anterior de la cisura de Glaser y el proceso postglenoideo (teoría osteofibrosameniscal).

Por lo tanto constituye el punto de referencia usual en el establecimiento de la oclusión para la prótesis bucal. Es una relación de hueso a hueso (condilo de la mandíbula con la cavidad glenoidea del maxilar).

En el campo del movimiento mandibular, la oclusión en relación central es la posición contacto bordeante posterior, posición repetible a voluntad, una vez adiestrado el paciente dentro de límites determinados por la elasticidad de los tejidos y la flexibilidad de los instrumentos de registro. En buenas condiciones no parecen tener un radio mayor de

1/10 mm, de acuerdo con las investigaciones de El-Aramany, Grosso y Sharry lo que a todos los efectos clínicos sustenta otra característica de la relación central: es única en cada altura.

Constituye una referencia de posición para la situación de la mandíbula.

Oclusión Céntrica

Es la relación intermaxilar en la cual existe mayor contacto intercuspideo entre los dientes. Es una relación de diente a diente. En la oclusión ideal la relación céntrica y la oclusión céntrica coinciden. Es decir, cuando las arcadas se encuentran en posición de relación céntrica, los dientes, al mismo tiempo se encuentran en posición de oclusión céntrica. Rara vez coinciden en la dentición natural, especialmente en la boca de un candidato para una prótesis removible.

Relación central es la posición mandibular más posterior de la mandíbula respecto al maxilar superior a la altura del registro. De las tres dimensiones necesarias para establecer la posición mandibular requerida a los efectos de reconstruir la oclusión central, la altura determina sólo una, la vertical; la relación central determina dos restantes anteroposterior y lateral. En esa posición mandibular debidamente equilibrada se reconstruirá la oclusión central.

Cuando los movimientos horizontales de la mandíbula tiene límites determinados, estos son los bordeantes límites y posiciones intrabordeantes. Estos movimientos están afectados por el estado de salud de los músculos de los ligamentos y de las articulaciones, así como por el nervioso. Los músculos están sometidos a la fatiga aún más de cierta manera reflejan la salud general del cuerpo.

Se comprende, así la importancia a los efectos del registro de la relación central:

- 1.- Dar al paciente posición cómoda, con el cuerpo apoyado en el sillón, la cabeza en línea normal con el cuerpo y convenientemente sostenida por el cabezal para que los complejos musculares descansen en posición postural.
- 2.- Dar tiempo al paciente para su trabajo subconsciente de

coordinación psicomotora, sin exigirle respuesta correcta e inmediata o sea hay que adiestrarlos para que el paciente relaje los músculos mandibulares y junte las arcadas de manera que la mandíbula se encuentre en posición de mayor estiramiento y retrusión.

- 3.- Instruir al paciente para que coloque la lengua tan atrás como le sea posible en el piso de la boca, poniendo en contacto ambas arcadas (la retención de la lengua tiene el efecto de retruir también la mandíbula).
- 4.- Hacer que el paciente junte los dientes rápidamente (o los rodillos de oclusión). Este procedimiento por lo general tiene el efecto de retruir la mandíbula hasta su relación céntrica.
- 5.- De las placas de registro correctas que asienten exactamente, sin irritar ni provocar dolor y que permitan libertad para todos los movimientos mandibulares.

Para todos los fines prácticos la posición del eje de bisagra terminal y el vértice del trazado del arco gótico se hayan en una posición idéntica bordeante posterior.

Esta es la posición elegida por la mayoría de los odontólogos para establecer la oclusión.

Por lo tanto hay que establecer esa posición bordeante y permitir cierto grado de libertad horizontal.

Métodos para registrar la relación céntrica.

1.- Rodetes de mordida. Para registrarlos en cera, los registros interoclusales.

2.- Registros excursivos. Con el trazador del arco gótico o de punta de flecha, puede ser empleado intraoral o extraoralmente. Este representa los movimientos bordeantes contactales, los lados del gmatograma de Gysi no son rectos sino curvos.

El trazador de curva de flecha combina una plancha central y un instrumento de trazado, la placa está cubierta con una sustancia que marca como una laca fina o una capa fina de cera color oscuro. El perno del soporte central se corrige a la dimensión vertical adecuada (normalmente es el articulador) y cuando los bordes de la oclusión están en su

lugar se le indica al paciente que realice movimientos laterales y protursivos. A medida que se realizan estos movimientos la forma del arco gótico queda trazada en la placa.

Si el trazador está sujeto al maxilar el vértice del arco gótico que queda abierto hacia atrás representa la posición más retrasada de la mandíbula desde donde se hacen excursiones laterales porque todos los movimientos protursivos ocurren posteriores al vértice. Si se monta el trazador en la mandíbula el vértice estará en el mismo sitio pero el arco gótico quedará abierto hacia adelante. La ventaja del trazador intraoral es que se puede construir de tal forma que aguante la presión masticatoria y tenga libertad de movimiento.

El inconveniente del trazado intraoral está en relativa dificultad de visualizar el trazado.

El trazado extraoral.- Está combinado con un punto de soporte intraoral para asegurar la igualdad de presión en las bases. El puntero de trazado extraoral es normalmente mucho más afiliado que el intraoral. La placa de trazado se monta en la base de la mandíbula.

3.- Ejes de bisagra terminales. El eje de bisagra terminal es una línea imaginaria entre las articulaciones temporomandibulares alrededor de las cuales la mandíbula puede girar sin movimiento de traslación. Granger afirma que la relación céntrica es la posición donde la mandíbula gira alrededor del eje de bisagra, lo cual está en relación fija con la mandíbula y el maxilar. Uno puede registrar con un arco facial de ejes de bisagra atado a la mandíbula, el eje de bisagra termina de la mandíbula. Una vez marcado en la piel el modelo de maxilar por dispositivos especiales se transporta al articulador con relación a este eje. Con esto se toma en cuenta otra relación, la de los dientes con el centro del movimiento localizado en atm o más específicamente en el condilo mandibular.

El arco facial es un instrumento que hace posible relacionar las arcadas con los cóndilos mandibulares y transferir esta relación a un articulador. El propósito es transferir un radio (el condilo en un punto determinado del modelo) de la boca al articulador. Cuando la mandíbula se abre y se cierra se mueve en un arco de cierre, el cual, visto desde el

plano sagital tiene su centro en el cóndilo. De lo anterior se deduce que la distancia del centro de rotación del arco a los dientes en cada arcada será de suma importancia en el establecimiento de la oclusión para una prótesis bucal.

Cuando mayor sea el número de dientes remanentes mayor será la dirección y extensión de movimiento mandibular influenciado por estos dientes remanentes, disminuyendo en esta forma el valor potencial de la transferencia con arco facial. Prácticamente todos los autores están de acuerdo en que el arco facial simple es lo bastante exacto para la elaboración de la prótesis parcial removible.

Transferencia clínica con arco facial.

1.- Marcar puntos de referencia sobre la piel, estos se localizan en ambos lados de la cara y marcados con un lápiz dermatográfico:

- a).- Medir de 11 a 13 mm en dirección anterior al tercio superior del tragus sobre una línea que se extienda desde el margen superior del meato auditivo externo a la comisura externa del ojo, se puede utilizar el marcador condilar.
- b).- Palpar la zona haciendo que el paciente abra y cierre la mandíbula varias veces mientras se palpa la zona anterior al tragus con el índice. Al moverse el condilo hacia arriba y hacia abajo sobre el declive de la fosa glenoidea, crea una depresión que puede sentirse fácilmente con el dedo. El centro de la depresión se marca con lápiz y representa aproximadamente el centro del condilo.
- c).- Una variante del arco facial es el marcador del eje orbitario que hace posible orientar los modelos sobre el articulador con una tercera referencia del cráneo, la orbital que es el punto inferior en el margen del hueso orbitario.

De esta forma la relación del plano oclusal con el plano de Frankfort (de la órbita al tragus) se transfiere al articulador. Esto tiene el efecto de relacionar el plano oclusal al articulado aproximadamente como se observa en la boca.

El uso del arco facial es indispensable porque nos ayuda a establecer el ángulo cóndilo maxilar y con su complemento. La relación

en protrusión, nos permite regular correctamente la inclinación de la trayectoria del cóndilo.

La relación intermaxilar está formada por diferentes componentes:

- Distancia entre los maxilares o dimensión vertical.
- Dirección del plano de relación.
- Punto de relación central.
- Equilibrio de la presión.
- Relaciones excéntricas.
- Registros accesorios.
- Fijación de la localización condilea.

2.- Preparación de la placa de registro. Se toma la horquilla mordida y se fija sobre el rodete superior de la placa de manera que su plano coincida con el plano de oclusión o sea paralelo al plano de Frankfort.

Se pega fuertemente con cera pegagosa.

3.- Registro. Se colocan ambas placas con un polvo adhesivo para darles mayor fijeza y se hace ocluir.

4.- Se introduce el vástago de la horquilla en el acoplamiento anterior del arco y se aflojan los tornillos que fijan las piezas condileas.

5.- Se ajustan los vástagos haciendo coincidir sus extremos internos sobre las marcas efectuadas en la piel pero teniendo cuidado que tanto de un lado como del otro haya el mismo número de marcas con lo que se logra centrar el arco.

6.- Se ajusta la llave anterior del acoplamiento y así queda fija la posición del arco.

7.- Se aflojan los vástagos condileos. Se hace abrir la boca, y se retiran con cuidado las placas. Han quedado así fijadas las relaciones de los maxilares respecto al plano frontal que tienen los condilos. (Ver fotos No. 58 y 59).

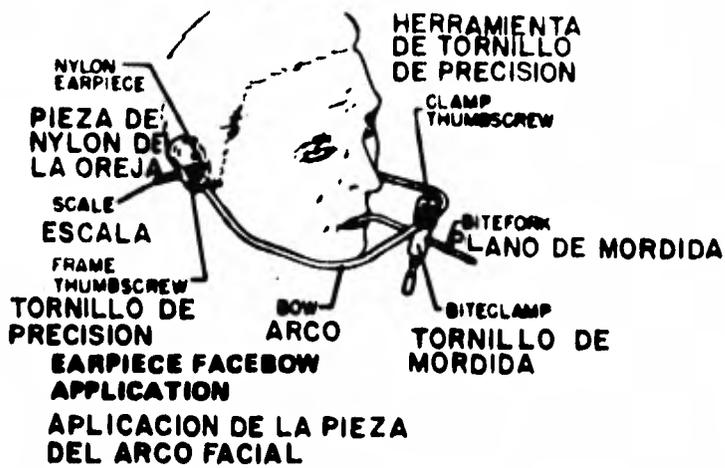


Foto No. 58

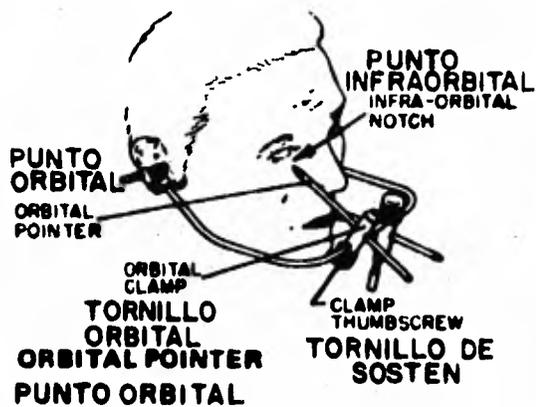


Foto No. 59

Registros Excéntricos.

Movimiento de Protrusión.- Cuando la mandíbula se mueve hacia adelante con los dientes anteriores, borde a borde, los cóndilos mandibulares se deslizan hacia abajo y hacia adelante a lo largo de la superficie de la fosa glenoidea, la angulación de la trayectoria hacia abajo y hacia adelante a través de los condilos puede ser registrada con cierta exactitud por medio de un registro de mordida protrusivo.

El paciente convenientemente adiestrado para que haga su movimiento propulsivo de 6 mm o poco más, se colocan ambas placas en la boca y viéndose en el espejo debe el paciente guiar su mandíbula hasta lograr que llegue a la posición requerida sobre el rodete.

El mantenimiento en la posición alcanzada no ofrece dificultad con ayuda de la propia cera del rodete. Mientras el paciente mantiene la posición obtenida un chorro de aire apresurará el enfriamiento de la cera y entonces se puede retirar ya que halla mordido suavemente. Un defecto en cualquiera de estas condiciones exige la repetición de la maniobra. Se aconseja repetir el registro (trapozzano) por lo menos cuatro veces y anotando las angulaciones y adoptar los promedios.

Registros Laterales.- Cuando las mandíbulas se mueven en dirección lateral, el condilo del lado hacia el cual se dirige el movimiento, por ejemplo, el lado de trabajo gira alrededor de un eje vertical mientras que el cóndilo opuesto conocido como cóndilo orbitario, se mueve hacia abajo, hacia adelante y hacia la línea media.

El cóndilo del lado de trabajo no solamente gira alrededor de un eje vertical sino que simultáneamente con su movimiento rotatorio, existe una desviación del cuerpo de la mandíbula que ha sido llamada movimiento de Bennet. Esta inclinación del cóndilo lateral sobre el lado de trabajo puede producirse en dirección horizontal hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás o en una combinación de direcciones, dependiendo de la anatomía de la articulación. El movimiento de Bennett por lo tanto constituye un componente de la excursión lateral de la mandíbula. Este movimiento lateral de la mandíbula se registra y se transfiere al articulador. Aun cuando el método más exacto para registrar el componente de Bennett (la inclinación lateral) es el trazador pantográfico, puede

llevarse a cabo con cierta exactitud por medio de registros de mordida intrabucal.

Registros de Mordida Lateral.

Los registros laterales son quizás un poco más fáciles de obtener con exactitud y permiten adaptar el Bennett. Su inconveniente es la necesidad de hacer uno para cada lado.

Para guiar al paciente en los movimientos laterales el autor acostumbra pegar marcas de tira emplástica en la superficie anterior de los rodetes, una en el centro del superior y dos inferiores a 6 mm o algo así de la línea media, en los puntos que se enfrentan con la central superior al hacer efectuar el articulador, lateralidades de 6 mm de movimiento condileo.

B).- TRANSPORTE AL ARTICULADOR.

Tipo de Articuladores

El articulador tiene por objeto reproducir las relaciones de la posición de los movimientos entre la mandíbula y el maxilar como sus posiciones de descanso, de oclusión, de protrución, retrucción y lateralidad.

Se clasifican en cuatro grupos:

- a).- El articulador en línea recta (bisagra). Este solamente puede revelar la oclusión central de la mandíbula y el maxilar superior o no puede reproducir los movimientos y las trayectorias de la mandíbula.
- b).- El articulador de valor relativo, además de revelar la oclusión central incluye la reproducción relativa de los movimientos mandibulares.
- c).- El articulador ajustable reproduce la oclusión central y los movimientos y las trayectorias mandibulares individuales; este tipo de articulador reproduce los movimientos mandibulares transportando a estos los movimientos del cóndilo y el deslizamiento de los anteriores en el plano incisal. Por lo tanto necesita transportar las relaciones de posición entre el cóndilo y el plano de oclusión mediante el uso del arco facial para montar el modelo superior.

El Hanay H-2 es un instrumento en el cual las guías condilares y las guías incisivas son ajustables. El **dentatus** es muy parecido excepto en que el ajuste de guía condilar lateral tiene mayor alcance y el perno incisivo tiene un arco. El cierre del Hanay H-2 sin el arco mueve el perno hacia atrás en la mesa incisiva y por tanto limita el movimiento del articulador.

- d).- El articulador de libre movimiento, sin tener el movimiento del articulador en si se fija la oclusión central en el libre movimiento del modelo superior e inferior. No se puede usar este tipo de articulador en el caso de que no existan piezas antagonistas, ya que los movimientos se realizan por lo general de acuerdo con la oclusión de los dientes antagonistas.

Montaje en Articulador Hannau, Modelo H, con Registros Excéntricos.

Para hacer el montaje en el articulador o similares debe efectuarse el registro con el arco facial y después obtener los registros excéntricos.

- 1.- Con el perno incisal al ras y las chamelas del articulador fijas se embaselinan ambas ramas y se ajustan las anillas de soporte de los modelos.
- 2.- El modelo superior sujeto al arco se lleva al articulador ajustando igual cantidad de marcas de ambos lados. Estableciendo luego la coincidencia del plano oclusal con el articulador y se fija el modelo superior.
- 3.- Se retira el arco, se lava el modelo superior y se ajustan las placas de registro sobre el modelo inferior, pegándolas entre sí con cera resinosa para luego fijar con yeso.
- 4.- Cuando está listo el fraguado se retiran las placas y lavan los modelos con agua hirviendo. El caso está ahora montando en oclusión o relación céntrica pero el articulador obra todavía como un ocluser. Corresponde ahora el ajuste por medio de registros excéntricos.
- 5.- Se aflojan los cierres y chamelas de un lado y se ubica el registro de cera del lado opuesto, con pequeños movimientos,

asegurándose que asienten los molares e incisivos, se ajusta la chamela del lado en cuestión.

- 6.- Se repite la misma maniobra del otro lado y por último se corrigen los detalles con el registro propulsivo.
- 7.- En esta forma el articulador está ajustado al movimiento lateral. Para Hannay R. falta ajustar el movimiento de Bennett, lo que según el autor se logra por medio de la fórmula:

$$H = \frac{L}{8} + 12$$

H= Indicación condílea horizontal con tolerancia de 1 grado.

L= Indicación condílea lateral.

Vale decir que si se registran 24 grados, la inclinación lateral de esa columna del articulador será = 15 grados, de inclinación transversal.

- 8.- También podemos marcar con nuestro plano analizador las curvas de Speey y la curva de Wilson.

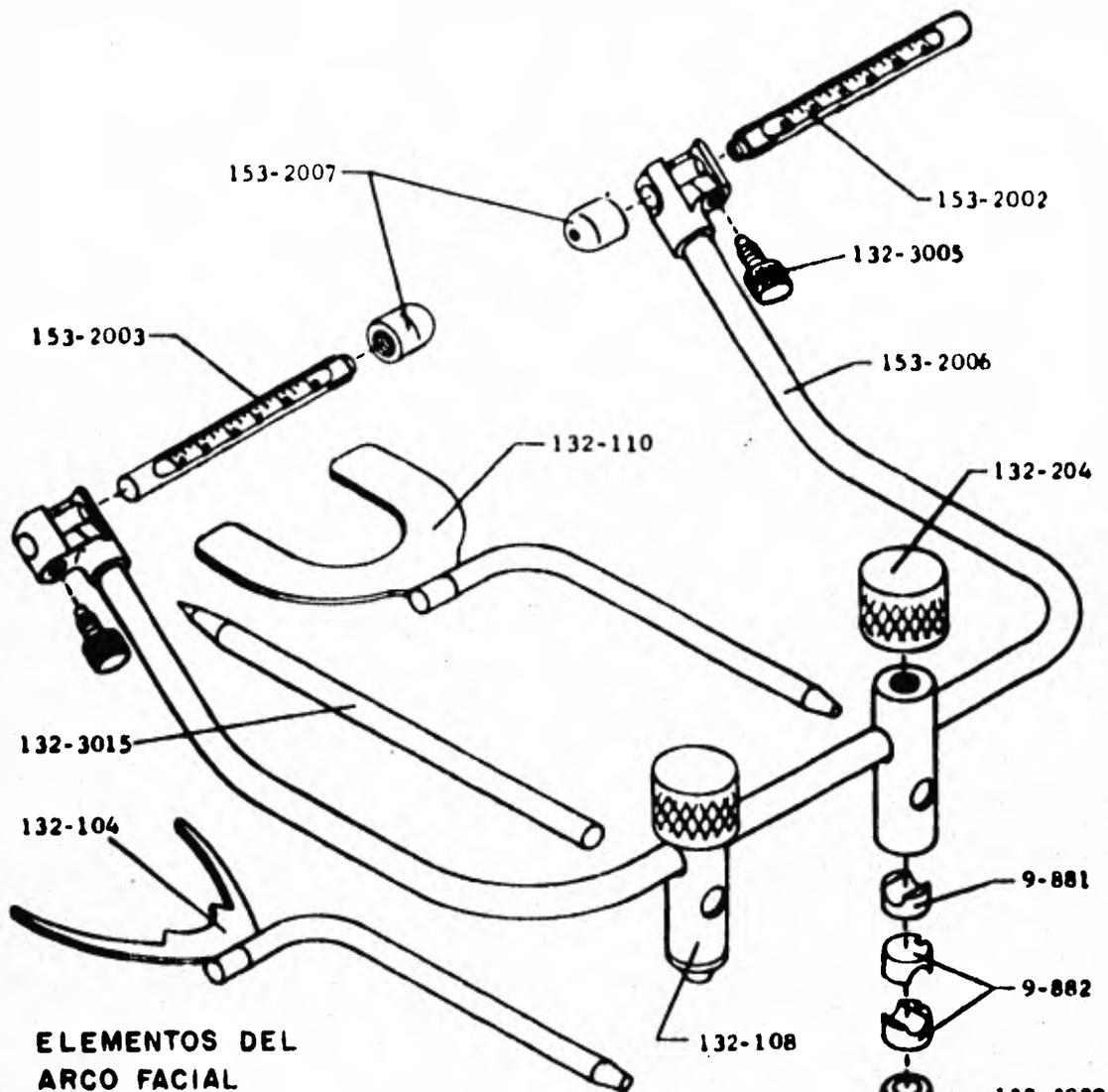
(Ver fotos Nos. 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 y 68)

C).- SELECCION Y COLOCACION DE DIENTES.

Estética y funcionalmente los dientes constituyen elementos de suma importancia para la prótesis parcial removible.

Dientes Anteriores.- Restitución de la función masticatoria, estética, y constituyen un elemento indispensable para la función fonética.

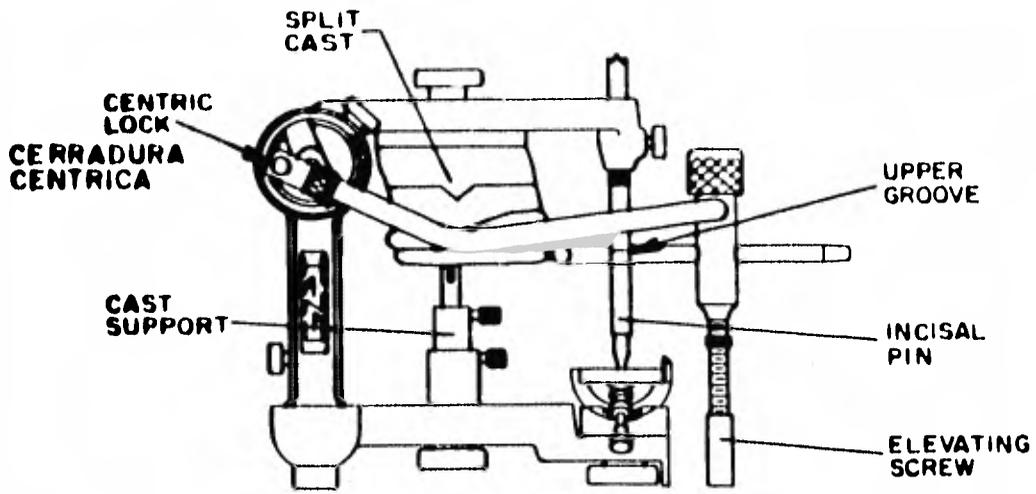
Dientes posteriores.- Restituyen la capacidad masticatoria, conservan la distancia entre los arcos y contribuyen a la restauración del contorno facial perdido. El diente protético ideal, además de ser agradable en estética debe tener ciertas características, debe ser adaptable a cualquier espacio desdentado, fácil de añadir a la prótesis, irrompible, resistente al agua y al desgaste, y capaz de articularse con dientes de cualquier característica oclusal o de cualquier tipo de material, sin originar efectos adversos de ninguna clase.



ELEMENTOS DEL ARCO FACIAL

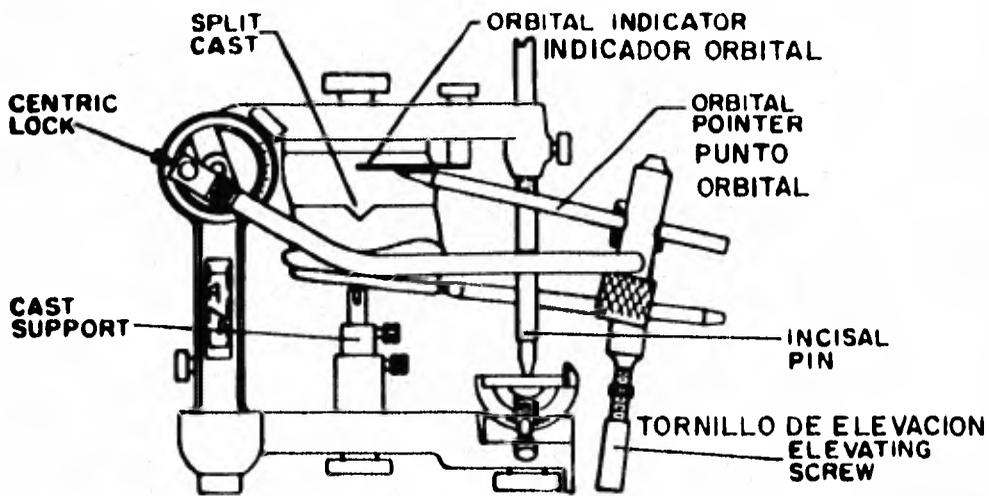
<u>Hanau Part No.,</u>	<u>Part Name</u>
9-881	5/16" Lug
9-882	1/4" Lug
132-104	Bitefork
132-108	Orbital Clamp
132-109	Elevating Screw
132-110	Biteplane
132-204	Clamp Thumbscrew
132-3005	Frame Thumbscrew
132-3015	Orbital Pointer
132-3028	Cap
153-2002	Left Scale
153-2003	Right Scale
153-2006	Bow
153-2007	Nylon Earpiece

Foto No. 60



EARPIECE FACEBOW TRANSFER
TRANSPORTE DEL ARCO FACIAL

Foto No. 61



EARPIECE FACEBOW TRANSFER,
INFRA-ORBITAL LANDMARK
TRANSPORTE DEL ARCO FACIAL
MARCA INFRAORBITAL

Foto No. 62

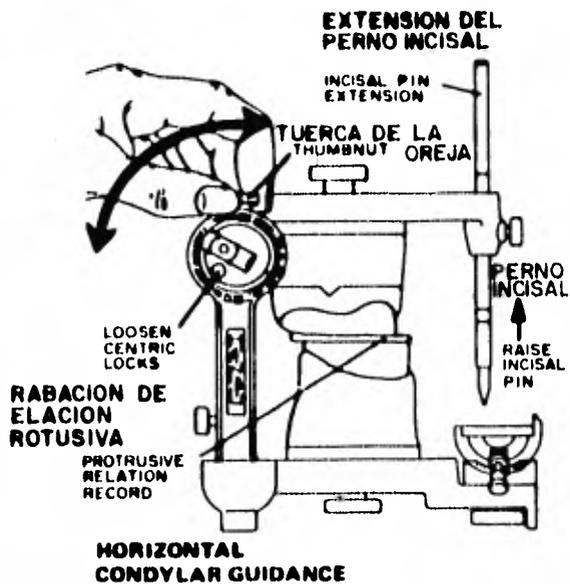


Foto No. 63

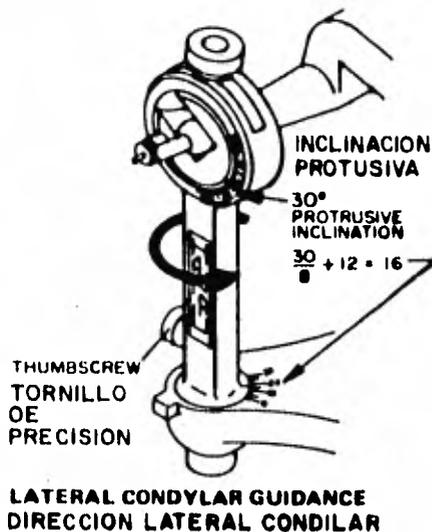


Foto No. 64

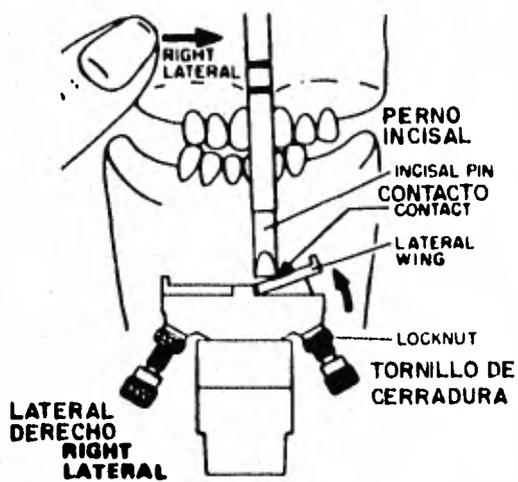


Foto No. 65

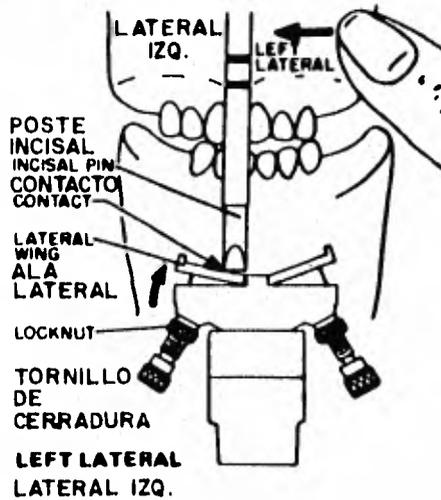
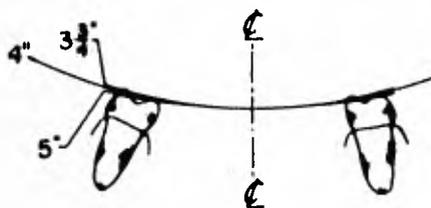
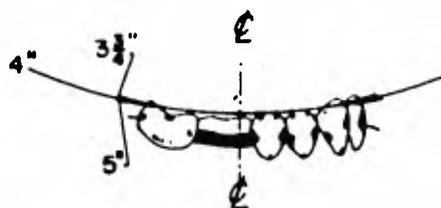


Foto No. 66



CURVE OF WILSON

Foto No. 67



CURVE OF SPEE

Foto No. 68

Distintos tipos de dientes artificiales.

- 1.- Dientes anatómicos: Son aquellos que han sido diseñados siguiendo la forma de los naturales, los más representativos de éstos tipos de molares son los de Trubyte 33 grados.
- 2.- Dientes funcionales, desde el punto de vista estético los dientes anteriores tienen la forma más conveniente para la masticación sin modificar mucho la anatomía, entre éstos los más representativos son los de Trubyte 20 grados.
- 3.- Dientes no anatómicos, son aquellos que carecen de la forma anatómica considerando únicamente su calidad funcional, entre estos mencionamos las formas mecánicas de Trubyte 0 grados, sin embargo su real calidad funcional aún no es comprobada.

Selección de dientes.

El punto de partida para la selección de dientes artificiales es su armonía con los dientes del arco antagonista. Se mide el largo de los dientes posteriores antagonistas de la cara mesial del premolar al segundo molar. Asimismo tiene que haber concordancia entre la inclinación cuspidea y la profundidad de las cúspides de los dientes antagonistas.

Tipos de Dientes Protéticos de Acuerdo a su Fabricación.

En la gran mayoría los dientes artificiales se obtienen del fabricante y este ofrece dientes de resina acrílica o de porcelana o una combinación de ambos. Los dientes anteriores de base plástica se proveen en juegos de seis, tanto inferiores como superiores, cuando se eligen posteriores debe recurrirse al juego completo de los premolares y molares. El laboratorio puede fabricar el diente vaciándolo, un elemento retentivo en este, al cual une el diente de resina o de porcelana. Un ejemplo de este procedimiento es el poste para el diente. Consiste en un poste pequeño de metal, sobre el cual se procesa el diente de resina o porcelana que se une con cemento.

Características de los Dientes de Resina Acrílica.

Es elaborado con metilmetacrilato, tiene determinadas propiedades físicas que lo hacen el más adecuado para la prótesis parcial:

Resistencia: No se debilitan en gran medida cuando es necesario reducir su volumen. Los dientes de plástico pueden ser recontorneados cuando es necesario reducir la altura de la cara masticatoria.

Percolación: Es el paso de líquido, dentro del espacio entre el diente y la base de la prótesis. El peligro de la percolación prácticamente se elimina con los dientes de plástico debido a que el material del diente y la base de la prótesis se unen químicamente.

Resistencia al Cambio de Color: En algunos casos los dientes de plástico absorben pigmentos.

Resistencia a la Abrasión: Resistencia relativamente baja al desgaste, siendo esta tendencia más marcada en unos casos que en otros. Esta variación se debe a diferencias en la dieta, características de la masticación, tal vez lo más importante, la presencia o ausencia de hábitos de bruxismos y de rechinar.

En algunas ocasiones se pasa inadvertido el hecho de que el empleo de dientes de plásticos ocasiona desgastes a la cara labial de los dientes anteriores, así como en las superficies oclusales de los posteriores. Por la misma razón no sólo se pierde la dimensión vertical, sino que se pierde la calidad estética de los dientes anteriores. Los dientes de plástico por lo general se reducen hasta el punto donde los dientes naturales hacen contacto, momento en el cual el plástico deja de desgastarse (su ventaja es que es resistente a la abrasión) ya que el plástico soporta la carga desgastándose, disminuyendo en esta forma el desgaste del esmalte.

Facilidad en la Elaboración: La prótesis con dientes de plástico es más difícil de rebasar que la que contiene dientes de porcelana. La razón de ello es que los dientes de porcelana son más fáciles de retirar de la base de prótesis con la aplicación de calor, mientras el diente de plástico debe ser cortado en la resina de la prótesis con fresa. Además la prótesis con dientes de plástico es más difícil de encerar,

ya que los dientes son vulnerables a la flama, la cual se empleará para suavizar la cera. Del mismo modo hay que tener cuidado a la forma de pulir, debido a que el plástico puede ser abrasionado con los discos giratorios y el material pulidor, hay que protegerlos cuando se lleven a cabo estos procedimientos.

Características de los Dientes de Porcelana.

Son insuperables en apariencia y sumamente resistentes a la abrasión.

Resistencia al uso.- La resistencia de la porcelana al desgaste es excelente. Esto significa que la superficie labial de los dientes anteriores de porcelana conservan por muchos años su apariencia natural y en dientes posteriores no existe el problema de que se pierda la dimensión vertical. Su desventaja es que es capaz de causar desgaste en esmalte y oro cuando este se encuentra en oposición a estos.

Resistencia al cambio de color.- La porcelana es impermeable a los pigmentos lo cual debe ser considerado como una importante ventaja en algunos casos.

Facilidad en la elaboración.- La prótesis con dientes de porcelana es más fácil de encerar así como de pulir en el laboratorio. Es más difícil de procesar ya que la porcelana se encuentra sujeta a la fractura durante las operaciones de enfrascado. Así mismo es necesario hacer notar que la prótesis con dientes de porcelana es más fácil de rebasar.

Selección de Dientes Para el Espacio Desdentado Anterior.

El uso de la prótesis removible en la porción anterior pueden ser más agradables en apariencia, siempre y cuando los ganchos necesarios no se observen a simple vista. Los tipos de dientes disponibles para la restitución de dientes anteriores son los siguientes:

- 1.- Dientes de prótesis, ya sea de porcelana o de resina acrílica.
- 2.- Carilla intercambiable, ya sea de porcelana o de resina acrílica.

3.- Poste o diente prensado que se fabrica por lo general de resina acrílica.

Diente de prótesis

Este es lo más utilizado y pueden obtenerse en cualquier combinación necesaria en cuanto a color, tamaño o contorno; asimismo existen dientes caracterizados.

Una ventaja del diente de prótesis sobre cualquier otro tipo de sustituto anterior es el hecho de que cuando ha existido pérdida de hueso alveolar en la región anterior de la boca, los dientes pueden ser colocados en un borde de resina acrílica del grosor necesario para restaurar la simetría y el contorno natural del labio.

Por lo general del diente de prótesis no constituye el de elección para un sólo diente perdido debido a su vulnerabilidad ante la fuerza cortante a la que se encontrará expuesta la porción incisal de la oclusión.

Carilla Intercambiable

La carilla intercambiable constituye el sustituto anterior de más resistente y puede ser empleado para el reemplazamiento de un sólo diente debido a que el diente de prótesis empleado en esta forma requiere una unión relativamente estrecha de resina acrílica que es vulnerable a la fractura, está indicado en el caso en que el espacio entre los procesos se encuentra limitado, debido a una profundidad vertical excesiva de los dientes superiores o cuando el proceso alveolar es demasiado bulboso, al grado de que el espacio para colocar la rejilla de retención del esqueleto metálico es muy pequeño. Pueden usarse carillas de plástico o de porcelana. Por otra parte la porcelana tiene una resistencia mínima a las fuerzas cortantes a las que pueda estar sujeta y por lo tanto puede fracturarse, a menos que el borde incisal se proteja con un respaldo metálico.

El poste o diente prensado, constituye un intermedio en cuanto a resistencia del diente de prótesis y a la carilla intercambiable, mucho más resistente que el primero y no tanto como el último.

Sin embargo el diente de poste requiere más espacio interoclusal y por lo tanto no puede ser empleado en una oclusión cerrada en extremo. El diente de poste no es tan agradable en apariencia como el diente de prótesis, pero puede bajo ciertas circunstancias ser superior a la carilla intercambiable (Ver cuadro No. 4).

Selección del color

Si existen dientes naturales al color se elige comparando la guía de color con los dientes naturales, de preferencia los adyacentes al espacio desdentado.

Los dientes de la guía de color deben ser humedecidos, con sal y la elección debe llevarse a cabo con luz natural y no con luz operativa. No es muy común encontrarse que los dientes remanentes del paciente, varían en color unos de otros. Sin embargo cuando este sea el caso puede elegirse un color que armonice con los dientes que limitan el espacio que se va a restaurar. En todos los casos donde haya que reponer incisivos laterales o bien caninos hay que tener en cuenta su grado de densidad diferente y no cometer los errores frecuentes de colocar laterales demasiado oscuros, o caninos del mismo matriz que los incisivos. Lo mismo vale para la translucidez y la brillantez. Si se reponen todos los anteriores deberá tomarse por guía la de los inferiores y si no se tomaran en cuenta los posteriores, recordando que estos tienen mayor densidad y por lo consiguiente su color es más oscuro.

Cuando ha pasado tiempo y no encontramos el color es que nuestro nervio óptico, por lo general se fatiga demasiado pronto y, cuando esto sucede su capacidad para diferenciar tonos disminuye notablemente. Si ni aún así podemos valernos, se debe recurrir al mismo procedimiento que para las dentaduras completas, siendo un auxiliar del análisis de las complexiones del individuo.

En ello van incluidas las características armónicas y balanceadas de la distribución de los pigmentos, lo que es regla general en la economía. De esta manera los individuos de piel morena tienen los dientes más intensamente amarillos, más densos y sus ojos son también oscuros. Por el contrario, los rubios tienen tez más pálida o rojiza, sus ojos son también claros y sus dientes también más claros o grisáceos.

CUADRO No. 4

SELECCION DE DIENTES ANTERIORES ARTIFICIALES

TIPO DE DIENTE	INDICACIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS.
Diente de prótesis de acrílico.	- En la mayor parte de los espacios anteriores Constituye un substituto excelente cuando es necesario que el contorno labial se elabore sin reborde.	-- Apariencia agradable. Resiste en las porciones delgadas. Durable en la mordida cerrada.	La superficie labial se desgasta en forma excesiva en algunos casos de manera que puede deteriorarse la apariencia.
Diente de prótesis de porcelana.	En la mayor parte de los espacios anteriores siempre y cuando exista el espacio suficiente. Resulta excelente con un reborde que restaure el contorno labial.	-- Apariencia excelente.	No es tan resistente como el plástico o como la carilla intercambiable.
Carilla intercambiable.	En oclusión con mordida cerrada. En el caso en que sea necesario reemplazar sólo un diente.	Es el más resistente de los dientes artificiales. En caso de que se fracture la carilla es sumamente fácil reemplazarla.	No ofrece una apariencia tan aceptable como los dientes de prótesis.
Diente prensado o de poste.	Por lo general se indica en los mismos casos que la carilla intercambiable.	Resistentes en espacios limitados.	De apariencia aceptable.

218

La apariencia de dientes blancos en los de piel morena es simplemente cuestión de contraste.

Selección de la forma

El diente se debe de elegir de acuerdo a la armonía de su compleción, los dientes opuestos, así como los adyacentes al espacio desdentado se emplean como guía para elegir el tamaño y contorno adecuado. Téngase presente que la forma debe considerarse en tres dimensiones y esta dada por contorno que determina los tres tipos de la teoría de Williams (diente triangular ovoideo, cuadrangular, y sus combinaciones posibles).

Y además el relieve, tanto en sentido vestíbulo lingual como gingivo incisal, lo que determina dientes más planos o lobulosos. La forma de los anteriores, cuando no hay remanentes en este sector debe buscarse de la misma manera que para los desdentados completos.

- a).- Teoría de Williams que establece que las formas dentarias triangulares, cuadradas, ovoideas coincidiendo con la forma de los cráneos y las caras.
- b).- Mediciones y relaciones cráneo-faciales como indica Sears V. las que también sirven para la selección del tamaño.
- c).- De acuerdo a la forma de los posteriores remanentes, con lo que puede determinarse la forma y también el tamaño.

Selección del tamaño

Se puede guiar uno con los dientes remanentes, no obstante cuando la brecha es de 1 ó 2 dientes puede presentarse el problema de que es más estrecho que el ancho normal del homólogo, aún recurriendo a un montaje algo irregular. La colocación de dientes más angostos es generalmente antiestético.

Faltando todos los anteriores puede determinarse su ancho por las marcas que de comisura a comisura se establecen sobre el reborde. Esto permite establecer además, la altura del incisivo central por la línea media. En otros casos puede ser la guía la proporción 16;1 que se establece entre el largo de la cara y el ancho del incisivo central superior.

Para determinar la alineación de los dientes anteriores, cuando estos se van a colocar sobre el proceso hay que establecer la línea media que aconseja fijarnos en el labio superior y marcar la línea media, si nos basamos en otras anatomías como el filtrum o el frenillo con frecuencia puede haber errores, por lo tanto hay que observar el labio superior y colocarlo de acuerdo a este y no basarnos tampoco en los dientes anteriores en su línea media.

Principios Generales de la Articulación de los Dientes:

- 1.- Mantener el equilibrio de la oclusión en los movimientos mandibulares de protrusión y lateralidad.
- 2.- Conservar una distancia adecuada en la forma de las arcadas a lo ancho y largo en los dientes superiores y un espacio adecuado entre el carrillo y la lengua en los inferiores, para evitar que interfieran con el libre movimiento de la lengua.
- 3.- Alinear los dientes de acuerdo a la teoría de colocar siguiendo las líneas trazadas en los modelos.
- 4.- Alinear los dientes en las posiciones que asemejan a los naturales.

Colocación de Dientes Anteriores

Una vez fijado el modelo en articulador, se retiran las placas de registro y se limpian los modelos para eliminar la cera sobrante. Estas placas de registro se limpian porque pueden servir como referencia para relacionar la línea media. En caso de que se necesite en una prótesis colocar todos los dientes anteriores, se siguen los mismos principios que para la dentadura total.

1.- Se fijan primero los incisivos superiores, tomando en cuenta la estética, la posición y forma del arco alveolar. Los centrales se alinean de acuerdo a la línea media.

Retiramos un fragmento de cera del rodillo y colocamos la pieza de acuerdo a su angulación, el eje longitudinal del diente presenta una angulación de 88 grados a 87 grados con la línea media vista de lado que el cuello se incline ligeramente hacia atrás, es decir, hacia palatino con una angulación de inclinación de 37 grados a 30 grados, visto de arriba que el ángulo disto incisal siga la curvatura señalada y fijarlo reblandeciendo la cera con la espátula caliente.

Después se continúa con el incisivo y el canino. Van de acuerdo a la angulación de los dientes remanentes. Los dientes posteriores artificiales deben ser elegidos de manera que llenen el espacio desdentado disponible y que armonicen en composición tamaño y anatomía oclusal con los dientes opuestos, ya sean naturales o artificiales. Una consideración fundamental es la selección de dientes posteriores para la prótesis parcial es la cara masticatoria. La palanca ejercida sobre el diente pilar, así como la fuerza ejercida sobre el proceso residual por la base de extensión distal de la prótesis parcial se ve profundamente afectada por el tamaño de las superficies oclusales de los dientes de la prótesis. Cuanto mayor sea la cara masticatoria mayor será la carga sobre el proceso y mayor la fuerza transmitida al diente pilar. Los dientes deben ser estrechos y agudos y no amplios y aplanados de manera que puedan cortar y desmenuzar los alimentos en lugar de morderlos. (Ver cuadro No. 5).

En general en el caso de la prótesis parcial se aplican los mismos principios, empleados para la colocación de dientes de la prótesis completa.

Base de la prótesis parcial

El papel principal de la base de la prótesis es proporcionar soporte a los dientes artificiales, una base diseñada en forma adecuada puede contribuir no sólo a la comodidad en el uso de la prótesis sino también a su estabilidad y retención.

Por medio de la extensión exacta de los bordes periféricos, de la elaboración funcional de estos y de la adaptación íntima con la mucosa, la base puede ayudar a neutralizar las fuerzas de rotación y de inclinación a las cuales se encuentra sujeta la prótesis, fuerzas que de otra forma se transmitirían de lleno, tanto a los procesos residuales como a los dientes pilares.

La base de la prótesis puede elaborarse con:

- 1.- Metal.
- 2.- Resina acrílica.
- 3.- Una combinación de ambos.

% CUADRO No. 5

SELECCION DE LOS DIENTES POSTERIORES ARTIFICIALES.

TIPO DE DIENTE	INDICACIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS.
Diente de prótesis de resina acrílica.	- En oposición a oro. En oposición a dientes naturales. En oposición a dientes de porcelana o de resina.	Sencillez en su adaptación al proceso residual y alrededor de un gancho.	Poca resistencia a la abrasión.
Dientes de prótesis de porcelana.	En oposición a dientes de porcelana o de resina.	Apariencia agradable. Gran durabilidad. Sumamente eficaz.	Propensión a fracturas. Fragilidad en las porciones delgadas. Mayor dificultad en el proceso debido al peligro de fractura.
Acrílico con caras oclusales de oro.	--- En casos en que está indicado el plástico, pero su uso ocasionaría desgaste demasiado rápido.	-- Resistencia al desgaste y a la fractura. Sumamente eficaz.	Su elaboración requiere demasiado tiempo y su costo es elevado.
Metal vaciado.	En los espacios posteriores muy pequeños donde no afectará la apariencia.	-- Es higiénico y su duración es indefinida. --- No es propenso a la fractura. Fácil de mantener.	Aumento en el peso. Superficie demasiado dura Puede aumentar ligeramente el peso de la prótesis
Diente de acrílico prensado.	--- En cualquier espacio posterior.	-- Puede adaptarse en espacios desdentados estrechos o cortos. --- Tiene amplia resistencia.	Su apariencia no es tan favorable como el diente de prótesis.

Base de resina acrílica.- Puede ajustarse más fácilmente, debido a la inmensa mayoría de la prótesis removibles con base a extensión distal son candidatos casi seguros para el futuro rebase y constituye el material de elección.

Base metálica.- La base metálica tiene ciertas ventajas aunque algunas veces superan el hecho de que no puede ser reajustada. Tal vez la más importante es que el metal tiene la propiedad de transmitir la sensación de calor y frío a los tejidos subyacentes. Y existen razones para creer que simula en forma más exacta las sensaciones.

Una desventaja importante de la base metálica para la prótesis inferior es que la extensión adecuada del borde bucal no puede llevarse a cabo tan fácilmente con el borde delgado de metal como es posible con el borde redondeado y relativamente grueso de la resina acrílica. Es mayor la cantidad de costo.

Base de Resina Acrílica y Metal.- Consiste en una base metálica vaciada que se adapta al proceso residual, sobre la cual se añade resina acrílica sobrepuesta que retiene los dientes, tiene en esencia las mismas ventajas y desventajas que la base metálica, aunque suele ser más ligera. Debido a que la base metálica no puede ser reajustada fácilmente, no se indica con frecuencia.

Ventajas y Desventajas de la Base de Metal y la de Acrílico.- La resina acrílica es el material de elección para la base y la prótesis parcial removible aunque la base metálica puede ser indicada:

- 1.- Cuando el paciente muestra preferencias por el metal.
- 2.- Con el fin de reducir el riesgo de fractura cuando existe mordida muy cerrada aunadas a espacio intermaxilar reducido.
- 3.- Cuando el espacio para la lengua se encuentra muy reducido, que el espacio adicional logrado para el borde metálico proporcionará mayor comodidad al paciente.
- 4.- En los casos raros de sensibilidad del paciente a la resina acrílica.
- 5.- Cuando existen hábitos convulsivos. El metal resistirá la abrasión del cepillo dental cuando es posible convencer al paciente de que modifique este hábito.

Antiguamente se decía que el diseño de la base de la prótesis debe cubrir la mayor zona posible, la importancia de la extensión de la base por Lytle, en el cual se calculaba la magnitud del desplazamiento tisular bajo la prótesis. En una parte de su investigación media el desplazamiento de los tejidos, por debajo de la prótesis parcial, con base de extensión distal que no cubrían el espacio retromolar y se encontró que el tejido se desplaza a más de 3 mm bajo una carga oclusal. Como es de esperarse, la mayor cantidad de desplazamiento ocurría en la zona más lejana del soporte del descanso.

Extensión de la Base Inferior

La superficie total que ocupa el maxilar superior en relación al inferior es de 1.6 a 1 debido a las diferencias anatómicas de ambos. En la prótesis inferior debe abarcar los espacios retromolares y extenderse en dirección lateral para incluir el borde bucal, para que sea más estable. El borde disto lingual debe extenderse en dirección vertical hacia abajo desde la porción más saliente del espacio retromolar dentro del surco alveololingual.

La cantidad de extensión vertical del borde en dirección inferior dependerá en gran parte de la anatomía del proceso milobiodeo.

Si esta estructura es angulosa y notablemente retentiva, el borde lingual deberá terminar en esta cresta, por otra parte si el proceso no es anguloso y no era retención el borde debe extenderse ligeramente dentro del surco alveololingual. El borde distal del reborde lingual debe ser ligeramente curvo en dirección lateral y el borde distal debe ser biselado con el fin de hacerlo inofensivo para la lengua.

Los bordes periféricos de las extensiones bucal y labial deben abarcar los vestíbulos, de manera que distiendan ligeramente el tejido del saco mucobucal flexible. Si se extiende en forma adecuada la base contribuirá notablemente a la retención.

En los casos que en la región retromolar forme un ángulo agudo con la rama ascendente, la extremidad distal deberá extenderse de manera que cubra la tuberosidad y las escotaduras hamulares.

Cuanto mayor sea el número de dientes que se substituya por medio de la prótesis parcial removible más semejante en su forma deberá ser la base de la prótesis superior a una completa.

La base completa deberá extenderse de manera que cubra la tuberosidad y las escotaduras hamulares. El borde palatino deberá terminar sobre el tejido flexible pero no sobre el móvil. El borde posterior como sucede con las superficies pulidas debe ser ligeramente biselado de manera que se introduzca con suavidad en el tejido flexible.

Cuando la prótesis tiene bordes bucales que comienzan en la región de los premolares, el borde anterior de la extensión bucal debe adelgazarse paulatinamente en dirección posterior y es necesario biselar el borde. La extensión bucal debe ser ligeramente cóncava con el fin de proporcionar una asa para el músculo buccinador. Los bordes periféricos de las extensiones de la prótesis deben abarcar la zona de los vestíbulos y tener un grosor por lo menos de 2 mm ser redondeados, pulidos y alisados el espacio para el frenillo debe permitir completa libertad del movimiento del frenillo labial.

D).- Fonética

El lenguaje como medio de comunicación fundamental y básico llegó a ser la primera piedra para el establecimiento y organización de la sociedad. Parte de la articulación del lenguaje se efectúa dentro de la cavidad oral porque cualquier alteración de las estructuras en el interior afectará adversamente al lenguaje en proporcionar a la localización y magnitud de la alteración.

Una bicúspide que falta permitirá la emisión lateral, la falta de un diente anterior permitirá una emisión anterior.

La total separación del tejido gingival impide a la lengua su contacto normal con el tejido blando y permite un escape potencial de flujo de aire entre los intersticios de las porciones de la raíz expuestas del diente.

El movimiento mecánico del diente o de los dientes en el arco maxilar, así como la expansión o contracción del arco aumentarán o disminuirán el área para la articulación del lenguaje.

Las fallas en contornos del paladar dan como resultado un lenguaje pobre durante el plazo de varios días o de varias semanas, dependiendo de la aptitud del paciente y de la discrepancia en el contorno palatal del paciente y de la discrepancia en el contorno palatal (relacio-

nado con la prueba de cera en la placa). Si nosotros con un gancho mal diseñado o mal configurado o una prótesis combinada con acrílico deforme podemos provocar problemas de articulación del lenguaje porque provocamos deformaciones en los movimientos de la lengua y se necesita dejar pasar a tiempo para que se acostumbre la lengua a la nueva articulación de palabras.

La lengua es el principal articulador del lenguaje y aprender la posición que ha de ocupar para evitar un sonido determinado constituye la clave para aprender a hablar.

Un paladar artificial bien adaptado (1 mm de espesor) no perjudica demasiado el lenguaje, porque si es mayor como 2 mm el lenguaje se vuelve torpe.

Las pruebas del lenguaje deben hacerse después de obtener una estética satisfactoria, una relación céntrica, una dimensión vertical fisiológica, una colocación equilibrada perfecta y un encerado estético bien terminado. El encerado de la porción palatal de la dentadura de prueba debe ser limitado al área adyacente a los dientes añadiendo sólo la cera suficiente para asegurar una superficie lisa entre la bandeja de la base y los cuellos de los dientes.

La primera prueba es la del lenguaje casual y se realiza mejor si se logra conversar con el paciente y se consigue un análisis del lenguaje subjetivo, preguntándole cómo se siente con la prótesis, cómo le suena el lenguaje y qué palabras le parecen difíciles de pronunciar.

La segunda prueba es de sonidos de lenguaje, específico, esto se realiza mejor haciendo que el paciente pronuncie 6 u 8 veces palabras que contengan el mismo sonido y luego combinándolas estas palabras con frases:

Seis, Sesenta barcos salen Mississippi, Señal segura de sol y salida.

Sesenta y seis barcos salen del Mississippi. Señal segura de que sale el sol.

t, d, n, y l: Locutor dio, noticias, tornado, toledo.

El locutor dio noticias del tornado de Toledo.

ch, j Juan José, compraron, chocolate, churros.

Juan y José compraron chocolate y churros.

c - comité, convencional, connecticut.

El comité convencional político de connectitud.

f y v Federico, valerio, vivían, afueras, valencia.

Federico y Valerio vivían en las afueras de Valencia.

En la tercera prueba se le pide al paciente que lea un párrafo corto que contenga la s, sb, ch.

En caso de que el paciente pase todas estas pruebas, no hay que contornear el paladar, si se encuentran problemas en una o más áreas, entonces el contorno palatar está indicado o por medio de la palatografía.

La fonética puede usarse para facilitar la construcción de la dentadura.

El uso de las fricativas f y v al colocar los dientes anteriores como sugiere Landa, representa una ayuda para determinar la posición correcta de los incisivos maxilares. Durante la colocación de los dientes anteriores, se le hace repetir al paciente, sílabas en las que entren dichas consonantes, mientras que el dentista observa cómo el labio inferior hace contacto con los incisivos. Normalmente el labio inferior hace contacto con los bordes incisivos de estos dientes al pronunciar tales sonidos. Si los dientes han sido orientados superiormente, al labio inferior harán contacto con el labio opuesto en vez del diente. Si están orientados hacia el lingual el labio tendrá contacto con las superficies labiales en lugar de los bordes incisivos y si están orientados hacia el labio, el labio hará contacto con las superficies linguales en lugar de los bordes incisivos. La pronunciación de las palabras terminadas para establecer el espacio de hablar cerrado, determinando la dimensión vertical correcta como define Silverman, constituye un excelente auxiliar para llegar a una posición mandibular oclusal, que es compatible a la posición de descanso y la fonética.

CAPITULO VIII

INDICACIONES AL PACIENTE

- 1.- Se le recomendará un aseo meticuloso, tanto de la cavidad como de las dentaduras (superficies externas e internas).
- 2.- Aplicar masajes sobre las encías con un cepillo blando, enjuagarse con una solución ligeramente astringente, no usarlos con residuos alimenticios atrapados en las superficies de contacto. Cepillarlos y lavarlos después de la comida con agua y jabón o con polvos de limpieza.
- 3.- Después de colocada la prótesis indicarle al paciente que regrese a las 24 horas para reajustarla en caso de alguna mínima falla.
- 4.- Indicarle la forma adecuada de insertar y retirar la prótesis de la boca.
- 5.- Desventajas y ventajas del uso nocturno de la prótesis: Es más conveniente dejar la prótesis parcial fuera de la boca durante el sueño con el fin de proporcionar los tejidos

bucales la oportunidad de relación y descanso. Cuando se retira de la boca debe sumergirse en agua, debido a que la mayor parte de las prótesis parciales están elaboradas en parte, con un material plástico que se deformará si se permite que se reseque.

- 6.- Evitar caídas o golpes que pudieran producir la fractura de los dientes o las bases acrílicas, fuera de la boca dejarlos en un vaso con agua o bórax.
- 7.- El paciente no debe tratar de corregir o retocar las partes de la dentadura, porque resultará un perjuicio mayor.
- 8.- Nunca tratar de llevarla a su lugar mordiendo, esto indica que necesita un ajuste.
- 9.- Indique al paciente que sea muy cuidadoso al ponerla o retirarla.
- 10.- Si emplea el paciente soluciones que contengan cloro para limpiarla, el cloro provoca daño al metal.
- 11.- Si usted fuma, su prótesis se pigmentará con el alquitrán del tabaco obscuro, se puede eliminar este pigmento sumergiéndolo en vinagre blanco durante toda la noche.
- 12.- En caso de molestias de dolores pequeños o muy agudos, acudir al dentista también en caso de laceración de tejidos suaves o dificultad de masticar.
- 13.- En caso de dientes desafilados, volumen excesivo, problemas fonéticos, salivación excesiva, sensación de ardor en la boca.

Resistencia.- La porcelana es sumamente frágil en las porciones de poco grosor y si se desgasta parcialmente el diente no puede auclarse en la base de la prótesis.

Este diente puede perderse o separarse después de un breve período y se puede fracturar en caso de caída son más frágiles.

Ruidos y Chasquidos.- La porcelana tiende a producir chasquidos en la boca del paciente, que no posee un control adecuado neuromuscular. Esto es más común en el individuo senil y constituye un problema menor en la prótesis.

Percolación.- A menos que se evite por medio de una técnica cuidadosa puede presentarse percolación alrededor de los cuellos de los dientes de porcelana.

Traumatismo.- Algunos autores creen que los dientes de porcelana generan mayor traumatismo contra el proceso residual que los dientes de plástico, debido a su dureza.

6

CONCLUSIONES

La planeación minuciosa y prudente de cada detalle estructural de la prótesis, constituye un elemento indispensable para el éxito de la prostodoncia parcial removible.

El procedimiento correcto del análisis desde un principio, para mi forma de pensar y mi opinión como dentista, es seguir todos los pasos como si fuera una prostodoncia completa, desde las impresiones con todas sus características hasta la reproducción de los movimientos de la boca del paciente al articular lo más posiblemente parecido a su funcionamiento, ya que este problema implica problemas, tanto de ingeniería como clínico-biológicos y mecánicos.

Además utilizando mejores materiales y equipo, la prótesis podrá ser acondicionada superiormente, y evitaremos molestias al paciente por descuido de nosotros o por una mala técnica empleada.

Nuestro objetivo importante es hacer que el paciente se sienta lo más mejor posible con el diseño de la prótesis e indicarle los cuidados para esa prótesis.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Prótesis Parcial Removible.**
Ernest Miller.
Ed. Interamericana, 1980.
- 2.- **Como Encarar el Diseño de Prótesis Parcial Removible Manual de Consulta.**
Jorge I. Macagno.
Ed. Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires, Argentina, 1980
- 3.- **Prótesis Parcial Removible.**
Dr. William Lionel Mc. Cracken.
Ed. Mundi S.A.I.C. y F. Argentina, 1974.
- 4.- **Atlas de Prótesis Parcial Removible.**
Lawrende A. Weinberg, A.B. D.D.S. M.S., F.A.C.D.
Editorial Mundi, Buenos Aires, 1973.
- 5.- **Prótesis Removible.**
Dykema Roland W.
Ed. Mundi, 1974.
- 6.- **Prótesis Parcial Removible.**
Dr. Adalberto D. Rebpossio.
Ed. Mundi Buenos Aires, 1963.
- 7.- **Loyola University**
Chicago College of Dental Surgery.
School of Dentistry.
Example History Clinic, 1981.
- 8.- **Prostodoncia Dental Completa.**
John J. Sharry.
Ed. Toray S.A., Barcelona.
- 9.- **Prótesis Dental.**
Nagle Raymond J.
Ed. Toray, Barcelona, 1965.
- 10.- **Prostodoncia Total.**
Pedro Saizar.

Ed. Munid S.A.I.C. y F.
Buenos Aires, 1972.

11.- Technique For Full Dentadura Prosthodontics.
Hanau Series II-2 Teledyne.
Búffalo N.Y., Printed in U.S.A.

12.- Prótesis Removible y Fija.
Oliver C. Applegate D.D.S. Sc. F.A.I.D.
Ed. Bibliográfica Argentina, Buenos Aires, 1959.

13.- Oclusión.
Erik Martínez Ross.
Ed. Vicova Editores, México, 1978.

14.- Historie de la Odontología.
Dr. Salvador Lerman.
Ed. Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1964.

15.- Prestedencia Total.
José y Ozawa Deguchi.
U.N.A.M., 1975.