



20, 878
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**LOS FRACASOS MAS COMUNES EN LA
PROSTODONCIA PARCIAL REMOBIBLE**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
SALOMON REYES MALDONADO



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Y E N A R I O

INTRODUCCION

- 1.- DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO**
- 2.- DISEÑO**
 - 2.1 PARALELIZADOR**
 - 2.2 INDICACIONES DE CADA UNO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE GANCHO**
 - 2.3 INDICACIONES DE CADA UNA DE LAS BARRAS Y ESQUELETOS EN GENERAL**
 - 2.4 DISTRIBUCION Y EQUILIBRIO DE -- FUERZAS.**
- 3.- FALLAS EN LA TOMA DE IMPRESIONES. (MATERIALES Y TECNICAS).**
- 4.- ERRORES EN LAS RELACIONES INTERMAXILARES.**
- 5.- FRACASOS DEBIDOS A LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.**
- 6.- MALA EDUCACION DEL PACIENTE.**

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INDICE

INTRODUCCION

Piense que el éxito de una buena protodoncia parcial removible depende de reunir varios requisitos que son indispensables para la elaboración de la misma.

Para esto no es necesario seguir estrictamente un patrón mencionado por algún autor, pero si la omisión de alguno de los principios básicos en la construcción del aparato protético que se ha elegido, nos puede traer como consecuencia el fracaso completo.

La importancia de este trabajo es hacer notar las causas de error más frecuentes que propician el fracaso de dicho tratamiento. La elección incorrecta del tipo de prótesis, así como revelar un juicio clínico inadecuado, puede constituir un grave perjuicio para el paciente que se encuentra a expensas del criterio clínico del cirujano dentista para la correcta conservación de la salud bucal. Para ello, es importante reunir todos los datos necesarios para poder establecer un correcto diagnóstico o el más adecuado en la prescripción del tipo de protodoncia parcial removible, idónea para cada paciente en especial.

1.- DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

En esta fase es imprescindible antes de realizar alguna protodoncia, llevar a cabo la preparación en sí de la boca para poder realizar una correcta rehabilitación bucal, para ello se deberán realizar procedimientos tales como: el quirúrgico, endodóntico, ajuste oclusal, tratamiento paradontal, tratamiento ortodóntico, restitución individual de los dientes y prótesis parcial fija.

Los fracasos en protodoncia parcial removible además de las fallas estructurales pueden atribuirse a un diagnóstico inadecuado, a no evaluar correctamente las condiciones presentes y a no preparar la boca del paciente correctamente antes de la confección del modelo de trabajo.

Para un diagnóstico correcto el examen visual puede revelar muchos signos de enfermedad dental, en el momento del examen inicial debe buscarse evidencia de enfermedad periodontal, inflamación de zonas gingivales y grado de retracción gingival. El examen digital debe evaluar el grado de movilidad de los dientes y por medio de una sonda periodontal determinar la profundidad de las bolsas periodontales, en caso de existir. En ocasiones es evidente la movilidad de los dientes, la interpretación radiográfica y la instrumentación son determinantes para saber la extensión del daño a tejidos de soporte.

La cantidad de soporte que la protodoncia parcial recibirá de los dientes y los rebordes desdentados tendrá su valor en el número de dientes remanentes, la localización de las zonas desdentadas y la cantidad y calidad del reborde residual.

En algunas ocasiones el reborde residual presenta un contorno bien conformado pero a la palpación se pue-

de notar que el hueso ha sido reabsorbido y en su lugar hay tejido conectivo fibroso y desplazable, esto es muy común observarlo en la tuberosidad del maxilar. Encontrando esta situación es difícil que la prótesis tenga un soporte firme por lo que se eliminará este tejido quirúrgicamente al preparar la boca a menos que exista alguna contraindicación considerable.

Es preferible tener un reborde residual pequeño pero estable y no grande e inestable. Se debe cuidar también en la palpación del rafe medio la presencia de torus u otras exostosis que si no se pueden aliviar a la hora de diseñar el esqueleto nos pueden provocar que la base de la prótesis vascular con la consiguiente ineficiencia del tratamiento, incomodidad y poca satisfacción de parte del paciente.

Durante el examen bucal cada arcada dentaria no solo debe considerarse separadamente sino en su relación occlusal con la arcada antagonista. Una situación que parece simple cuando los dientes están separados puede complicarse cuando los dientes están en oclusión.

Se puede decir que los objetivos principales de to de tratamiento protodéntico parcial removible son:

- 1) La eliminación de la enfermedad.
- 2) La preservación de la salud y de la relación de los dientes, así como la salud de los tejidos bucales remanentes.
- 3) La restauración de los dientes perdidos y de la función, de una manera agradable, estéticamente funcional y cómoda.

Con respecto al examen radiográfico se mencionan como objetivos principales:

- a) Localizar zonas de infección u otros procesos patológicos.
- b) Revelar la presencia de objetos extraños, fragmentos radiculares, espículas óseas y formaciones irregulares del reborde.
- c) Revelar la presencia y la extensión de lesiones de

- caries y su relación con la pulpa dental.
- d) Permitir la evaluación de restauraciones existentes en lo referente a recidiva de caries, filtración -- marginal, márgenes gingivales sobreextendidos.
 - e) Revelar la presencia de conductos radiculares tratados y evaluar el pronóstico futuro "el diseño de la protodoncia parcial puede depender de la decisión de extraer o conservar un diente que ha sido tratado endodónticamente".
 - f) Permitir una evaluación de las condiciones periodontales presentes y establecer la necesidad y las posibilidades de tratamiento y por último
 - g) Evaluar el soporte alveolar de los dientes pilares, el número, longitud de soporte, morfología de sus raíces, la pérdida relativa de hueso alveolar sufrida por procesos patológicos y la cantidad de soporte alveolar remanente.

INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA

En el examen dental, los datos que pueden obtenerse de una interpretación adecuada de las radiografías dentales es uno de los elementos más importantes. Debe examinarse cualquier radioopacidad o radiolucencia que no pueda identificarse dentro de los límites normales y no puede iniciarse la elaboración de la protodoncia -- hasta que se diagnostique y trate o determine su inocuidad.

Al estimar la altura ósea radiográficamente, debe tenerse en cuenta los errores que surgen de los factores de angulación en el momento de la toma de las radiografías. Resulta importante para el protodoncista estimar el valor potencial de un posible diente pilar para lo cual deberá tener en cuenta:

- 1) Morfología de la raíz.
- 2) Altura del hueso.
- 3) Calidad del mismo.

1) La configuración de la raíz es un dato muy importante para predecir la posible solidez y durabilidad de un diente pilar, así tendremos que una raíz larga es más resistente, así como los dientes multirradiculares que soportan mayores cargas que los de una sola raíz, - también los de raíces irregulares soportarán mejor que unas raíces fusionadas.

2) La altura del hueso.- No solo la longitud de la raíz es importante en la interpretación radiográfica es imprescindible observar la cantidad de hueso que rodea a esta misma, solo así se determinará si este diente puede ser usado como pilar.

En dientes multirradiculares se puede permitir un poco más que disminuya la altura de hueso pero a reserva de varios factores por ejemplo: la extensión de la base a distal, número total de pilares que se reparten el peso, forma de las raíces y la estructura de los procesos residuales.

En dientes considerados inadecuados para soportar prótesis, se aceptará ferulizando a uno o varios dientes contiguos. La altura ósea se puede determinar con radiografías en las que se controla correctamente la angulación. La alteración de un período a otro puede crear imágenes falsas de la altura originando comparaciones equivocadas.

También es importante saber que el hueso disminuye con la edad por esto se puede valorar la capacidad de un diente para funcionar como pilar.

3) La calidad de hueso la podemos valorar en el trabeculado, entre más cerrado es el trabeculado más mineralizado está y por consiguiente más resistente a fuerzas.

PLAN DE TRATAMIENTO

El plan de tratamiento describe los pasos clínicos a seguir con el fin de aprovechar los elementos que favore-

con el diseño ideal disminuyendo los elementos desfavorables.

El objetivo fundamental del plan de tratamiento es el de idear una secuencia de procedimientos clínicos -- mediante los cuales se lleve a cabo el tratamiento integral en la forma más rápida y eficaz. Cada paso debe preceder a otro en forma lógica, aún cuando el orden -- exacto varía según las necesidades del paciente deben aceptarse ciertas normas.

Es elemental erradicar el mal principal a la mayor brevedad posible, esto es, si el paciente tiene dolor -- eliminarlo rápidamente, pudiendo ser por medio de la ex terminación de una caries profunda y consecuente colocación de obturaciones temporales en uno o en varios dien tes y aún la extracción de un diente gravemente lesiona do, cuyo pronóstico sea del todo desfavorable, esto se realizará en las primeras fases del tratamiento.

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS. -- En algunos pacientes antes de colocar cualquier tipo de protodoncia parcial remo vible es a veces necesario someterlos a cirugía para -- una u otra finalidad. La extracción de dientes enfermos es tal vez la más común y se debe realizar en las prime ras fases del tratamiento. Para mejorar el pronóstico de la prótesis se pueden indicar varios tipos de proce dimientos quirúrgicos. No se abundará mucho en este pa so puesto que hablar de cirugía nos alejaría un poco de nuestro objetivo principal, solo se mencionarán algunos de los procedimientos quirúrgicos de los que más frecuen tamente requiere el protodoncista.

El paciente y el protodoncista comparten un mismo interés que es el de conservar y obtener un buen soporte óseo por un período prolongado. Pero la conservación de las estructuras residuales es el objetivo principal del protodoncista parcial. Hablando estadísticamente el Dr. Miller en una de sus obras menciona que el promedio de vida de una prótesis parcial removible de acuerdo a su soporte óseo y obviamente a su construcción puede ser de 25 años o más, esto mientras existan buenas -

probabilidades de vida. De acuerdo con ello las mejores técnicas quirúrgicas son las que conservan el máximo de hueso brindando un soporte óptimo en los procesos residuales y por consiguiente una mayor duración ósea así como de la prótesis.

Un error frecuente es que en alguna técnica quirúrgica conservadora se dejen retenciones muy marcadas provocando molestias o dolor a la hora de la inserción, y aún más, el que el paciente no llegue a usarla por la molestia ocasionada. Pero si la intervención se realiza idóneamente se puede obtener un proceso residual - ideal y una cicatrización rápida y así podrá elaborarse con mejor pronóstico dicha protodoncia parcial.

EXTRACCIONES.- Esto por regla general es para los dientes cuyo estado y características implican dicho tratamiento, incluyendo a aquellos que se eliminan por razones estéticas, como podrían ser los dientes anteriores que por su posición en el arco y no poder ser restaurados adecuadamente interfieren en el diseño e inserción de la prótesis desmejorando en mucho el aspecto estético del paciente.

Las extracciones por conveniencia protética son --- aquellas que aún cuando el diente esté en buenas condiciones, interfieren en la inserción y diseño de la prótesis y tienen que ser extraídas. Esto no debe considerarse como un fracaso, teniendo en cuenta que con los avances odontológicos puede salvarse y debe buscarse la manera de salvar el diente, sino como una acción valiosa para el tratamiento total.

ELIMINACION DE RESTOS RADICULARES.- Estos fragmentos y raíces retenidas deben ser eliminados y máxime si están cercanos al tejido gingival y si existe evidencia de patología asociada. Los restos radiculares adyacentes a dientes pilares pueden favorecer al progreso de bolsas paradontales y comprometer los resultados deseados del tratamiento paradontal subsiguiente.

La eliminación de épicos radiculares puede llevarse a cabo por caras vestibulares y palatinas para no comprometer la altura del proceso residual ni dañar los dientes adyacentes.

ELIMINACION DE DIENTES RETENIDOS.- Al igual que los restos radiculares pueden provocar las mismas reacciones si no inmediatas serán posteriores al uso de la prótesis.

A menudo estos dientes no son tomados en cuenta hasta que traen alteraciones periodontales graves. Por otro lado habrá que tomar en cuenta el factor edad del paciente, que es de suma importancia ya que las extracciones que afectan los maxilares producen disminutas exposiciones de dientes retenidos en la cavidad bucal por vía del tracto sinusal. Las infecciones resultantes originan una destrucción ósea y enfermedades graves en personas de edad avanzada y no capacitadas para tolerar un debilitamiento eventual.

Una eliminación precoz de los dientes retenidos, previene infecciones graves agudas y crónicas posteriores con extensa pérdida ósea. Cualquier diente retenido que puede ser alcanzado por una sonda periodontal debe ser extraído para tratar la bolsa periodontal y evitar un daño mayor. En general esto es lo más frecuente dentro de los procedimientos quirúrgicos, no restándole importancia a los demás, sólo diremos que estos procedimientos se llevarán a cabo en presencia de: quistes y tumores odontogénicos, exostosis, teros, tejido hiperplásico, espigas óseas, rebordes afilados, pólipos, papilomas y hemangiomas traumáticos, hiperqueratosis, eritroplasia, ulceraciones, liberación de inserciones musculares, frenoplastia (en alguna otra literatura lo denominan frenotomía ó frenotomía), y prótesis inmediata.

Todo lo anterior va en relación con la edad del paciente así como su capacidad de cicatrización y reconstrucción tisular. Se llevará a cabo cualesquiera de los anteriores procedimientos siempre y cuando no haya contraindicación alguna.

AJUSTE OCLUSAL.- Existen dos posibilidades en esta fase: Aceptar la oclusión tal y como está, o bien modificarla. Aunque no es frecuente hallar coincidentes, la relación céntrica con la oclusión céntrica. En los casos en que se pueda lograr por procedimientos de equilibrio, debe darse prioridad a esta etapa, para que así el paciente tenga una cómoda articulación y de funcionamiento uniforme dentro de sus límites fisiológicos. Lo más importante debe ser la eliminación de interferencias traumáticas por ejemplo: los contactos prematuros que producen desviación entre los antagonistas cuando la mandíbula se mueve durante el ciclo masticatorio para terminar en relación céntrica, ó bien interferencias en el lado de balance durante una simple lateralidad.

Es indispensable hallar el plano oclusal durante el examen bucal para lograr una oclusión adecuada, elegir el tipo de aparato protodéncico y formular el plan de tratamiento. Puede fracasar el tratamiento si se articulan los dientes artificiales con los extruídos, girovertidos o mal alineados de la arcada opuesta.

Coordinar el plano oclusal, equilibrar la oclusión actual y articular los dientes artificiales para lograr una relación armónica entre los elementos de oclusión debe ser la finalidad más importante de la planeación de la protodencia parcial removible.

TRATAMIENTO PARODONTAL.- El propósito de dicho tratamiento es eliminar o controlar los factores predisponentes en su mayor parte, en erradicar la infección y las bolsas parodontales cuando estas existan, además del curetaje profundo de las porciones radiculares expuestas se pueden realizar gingivectomías y gingivoplastias cuando se requiera. Un ejemplo de esto último es cuando un diente que se va a utilizar como pilar, la mayor parte de su corona clínica se encuentra cubierta por tejido gingival y esto le resta capacidad notablemente para retener un gancho se precede a realizar la gingivectomía. El procedimiento parodontal debe --

ser antes del restaurativo ya que podrán observarse mejor los márgenes de las restauraciones, las terminaciones para coronas e incrustaciones una vez restablecida la salud parodontal.

Se puede combinar el procedimiento quirúrgico con el parodontal de manera que se lleven a cabo los de un cuadrante en la misma cita. El éxito a largo plazo -- del tratamiento protodéontico depende del mantenimiento de las estructuras bucales remanentes y la salud parodontal es fundamental si se desean evitar mayores pérdidas dentarias.

TRATAMIENTO ENDODONTICO. - Cuando un diente es de importancia en el diseño de la protodoncia parcial y se haya afectado de tal manera que presente degeneración pulpar o patología apical, pueden considerarse candidatos al tratamiento endodéontico. Esto se llevará a cabo -- siempre y cuando no exista contraindicación alguna y el diente ofrezca un pronóstico favorable. El diente después de tratado adecuadamente puede ser un pilar confiable de la protodoncia parcial por un tiempo prolongado.

Cuando un diente ha sido tratado con anterioridad -- debe evaluarse su estado de salud, si el diente no presenta reacción alguna puede tomarse en cuenta como posible pilar como si fuera un diente con pulpa vital. Para esto debemos considerar:

- a) Si es que los canales han sido obturados hasta el ápice y el material ha sido condensado en forma adecuada.
- b) Si no se observan zonas radiolúcidas en el ápice y
- c) El que al diente sea clínicamente asintomático una vez llevado a cabo el tratamiento.

Claro está que no puede considerarse un diente como posible pilar si este no llena los requisitos de salud necesarios.

TRATAMIENTO ORTODONTICO. - El uso cada vez mayor de pro

cedimientos ortodónticos en combinación con la odontología protética y restauradora han contribuido al éxito de numerosas restauraciones alterando el medio paradental en que se encuentran. Dientes que antes eran condenados a la extracción por su malposición ahora se consiguieron para su reubicación y retención. Un diente reubicado puede contribuir a la estabilidad del aparato y además significar mucho en lo que a comodidad se refiere para el paciente. Las técnicas empleadas no son difíciles de ejercitar y las recompensas obtenidas son grandes en términos de un mejor servicio de odontología restauradora.

Ahora bien todos los aparatos ortodónticos dificultan un poco la higiene bucal por lo que se le recomendará al paciente extremar sus cuidados al respecto.

RESTAURACION INDIVIDUAL DE LOS DIENTES.- El trabajo restaurativo debe realizarse después del tratamiento quirúrgico y paradental. Siempre que sea posible debe integrarse el tratamiento endodóntico cuando este sea necesario. Es importante no realizar una restauración permanente, si aún no se ha decidido el diseño de la prótesis parcial, y no se ha formulado el plan de tratamiento definitivo. Este trabajo restaurativo incluye incrustaciones, coronas parciales y totales y debe programarse de tal manera que contribuya a la restitución del plano oclusal de la mejor forma posible. Cuando haya obturaciones con márgenes desajustados, puntos de contacto, malas restauraciones, márgenes sobre-obturados u otros defectos, deben ser reparados o substituidos inmediatamente.

En general los dientes que van a recibir ganchos, deben ser obturados con oro o con otro metal, cuando la cavidad abarca una sola superficie. Todas las restauraciones deben llevarse a cabo de modo que su contorno se adapte a la trayectoria de inserción de la prótesis parcial.

PROSTODONCIA PARCIAL FIJA.- Cuando el espacio desdentado que va a recibir una prostodoncia parcial fija, tiene como antagonista un espacio desdentado que se va a restaurar con prostodoncia parcial removible, la prostodoncia fija debe elaborarse y colocarse previamente. La razón de esto es que puede obtenerse una oclusión más adecuada, si el plano oclusal está restaurado con pilares y puentes de prótesis fija y los dientes de la prostodoncia parcial removible se articulan a ellos. Existe mayor amplitud para colocar los de removible que los de fija. Se debe estudiar la oclusión en los modelos de estudio previamente montados en su articulador con el propósito de planear las restauraciones de ambas arcadas, para restituir en lo posible el plano de oclusión y lograr la oclusión más eficaz y armoniosa.

2.- DISEÑO

Factores que influyen en el diseño de la protodoncia - parcial removible.

Como resultado directo del examen y del diagnóstico, el diseño debe hacerse sobre el modelo de estudio de modo que todas las preparaciones bucales puedan planearse y ejecutarse con un diseño específico en la mente del operador.

Esto está influenciado por muchos factores:

- 1) Qué maxilar va a ser restaurado y si son ambos maxilares, la relación entre ambos.
- 2) Tipo de conector mayor indicado, basado en la situación existente y/o corregible.
- 3) Si la prótesis va a ser enteramente dentosoportada o no, si existen una o más extensiones a distal, -- deben considerarse los siguientes puntos:
 - a) Necesidad de retención indirecta.
 - b) Diseño de los retenedores, que reduzcan a un valor mínimo las fuerzas aplicadas a los dientes pilares durante la función.
 - c) Necesidad de un rebasado posterior, que determinará el tipo de material de base a utilizar.
 - d) Método de impresión definitiva a ser empleado.
- 4) Material a emplear tanto como para armazón como para las bases.
- 5) Tipo de dientes artificiales a utilizar. Esto puede estar determinado por la dentición antagonista.
- 6) Necesidad de restauraciones para dientes pilares, - que pueden influir en el tipo de retenedor a emplear y diseño específico de este.
- 7) La experiencia pasada del paciente con una protodoncia parcial removible "x", y las causas que de-

terminaron la confección de una nueva.

- 8) Condición parodontal de los dientes remanentes, grado de soporte de los pilares y necesidad de ferulización. Esto pueda ser llevado a cabo por medio de restauraciones fijas o por el diseño del armazón -- protodéntico.
- 9) Método de emplear para reemplazar un solo diente anterior o varios dientes anteriores perdidos. La decisión de utilizar restauraciones fijas en vez de las removibles, debe tomarse en cuenta en el momento de planear el tratamiento. Tal decisión determinará el tipo de diseño del armazón protodéntico.

El diseño del armazón debe ser delineado cuidadosamente en el modelo del 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 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 protodoncia parcial. El diseño debe incluir la provisión de una retención indirecta adecuada, que funcione de tal modo que contrarreste toda elevación de la base a extensión distal de los tejidos de soporte. Los retenedores indirectos deben ser ubicados - en relación a una línea dibujada a través de los apoyos oclusales, de los dos pilares principales, lo que constituye la línea de rotación o línea de fulcrum. El retenedor indirecto puede ser en forma de apoyo oclusal - auxiliar, una barra continua en combinación con los apoyos terminales, una base lingual con apoyos terminales o un apoyo incisal sobre algún canino jamás sobre centrales y laterales. Este retenedor indirecto debe estar lo más alejado posible de la línea de fulcrum y no debe

descansar en una cara dentaria inclinada.

Algunos elementos retentivos para la unión de las ceras, para impresión y más tarde de las bases de resina, pueden ser ubicadas para terminar el armarón de la prótesis parcial.

PARALELIZADOR

También llamado paralelómetro, analizador de modelos ó paralelógrafo, ha sido aceptado desde hace mucho tiempo como un instrumento útil para el diagnóstico y tratamiento de numerosos trastornos dentales. Aunque se ha escrito mucho sobre su uso aún es bastante desconocido para el dentista de práctica general en cuanto a la necesidad absoluta de utilizarlo en la elaboración de dentaduras parciales removibles. En sí es un instrumento muy sencillo pero especial y esencial que se utiliza para determinar el paralelismo relativo de dos ó más superficies dentarias ó de estructuras adyacentes en los modelos de trabajo ó de diagnóstico. La finalidad del análisis es revelar aquellas características de la boca que favorecen el diseño de la protodoncia parcial, así como aquellas que dificultan el diseño de dicha protodoncia parcial.

Hay diferentes tipos de paralelizadores y casi todos se rigen bajo los mismos elementos básicos que son:

- 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) Instrumento paralelizador ó marcador (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. Sustituyendo el marcador por el grafito, puede delinearse la altura del contorno sobre las caras del diente pilar, y las zonas de interferencia que requieren una reducción).

- 5) Un mandril para sostener instrumentos especiales.
- 6) Soporte en el que se fija el modelo.
- 7) Una base sobre la que gira el soporte, la cuál consiste en una pequeña mesa equipada con un gancho -- que se monta sobre una articulación esférica, esto 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. Esto representa la línea de inserción que la prótesis parcial adoptará finalmente en la boca.

Se puede mencionar como objetivos principales de la utilización del paralelizador en la elaboración de la -
 protodoncia parcial removible los siguientes:

- 1) Que pueda ser insertada y retirada fácilmente por -
 el paciente. Esto se obtiene seleccionando la vía
 óptima de inserción para la protodoncia parcial.
- 2) Ubicar las áreas retentivas en los dientes pilares.
 Esto para evitar problemas de inserción de la protodoncia parcial.
- 3) Localizar las superficies dentarias paralelas o -
 puestas que puedan servir como planos de guía resistiendo las fuerzas desplazantes en grado razonable.
- 4) Determinar que retenciones tisulares e inserciones
 musculares necesitan corrección quirúrgica, decidir si un diente con malposición debe ser extraído o re
 ubicado ortodónticamente ó prepararlo para prótesis fija, para que al colocarse la protodoncia en la -
 boca no origine zonas de empaquetamiento de alimentos.

Deducimos de lo anterior que se clasifican en cuatro puntos:

- 1) Zonas retentivas (para evitarlas o para utilizarlas con algún retenedor indirecto).
- 2) Interferencias.

- 3) Consideraciones estéticas.
- 4) Superficies para dirección de plano.

Cuando ya está establecido lo anterior, es posible determinar la vía óptima de inserción y el diseño en sí de la prótesis.

El análisis de los modelos se puede hacer en dos etapas diferentes:

- 1) El examen preliminar del modelo de estudio con el fin de determinar lo anotado anteriormente.
- 2) El diseño definitivo en el cual se marcan los planos de guía se miden y señalan las retenciones, se delinean estas en los tejidos blandos y se bosqueja en el modelo de estudio el diseño del esqueleto de la prótesis.

El paralelizador debe ser usado para determinar cuáles son los dientes remanentes más adecuados para la colocación de ganchos e identificar la zona exacta del diente que brinda la retención necesaria.

Cuando alguna estructura bucal interfiere en la inserción y remoción de la protodoncia parcial, una vez localizada se puede tratar de diferentes maneras:

- 1o.- Modificándola (cirugía, restauración).
- 2o.- Ampliándola (cambiando el diseño de la protodoncia parcial).
- 3o.- Aprovechándola (usando la retención para mantener la protodoncia parcial en su lugar).

El primer paso para determinar la mejor vía de inserción, consiste en orientar el modelo de diagnóstico en sentido antero-posterior para hallar la mínima interferencia. Después se elige una inclinación lateral que haga posible establecer una retención balanceada, compensada y adecuada, aunque no excesiva y que facilite la colocación de un retenedor directo.

Las irregularidades de tejido suave así como existencias que suelen interferir con la inserción y remoción de la protodoncia parcial removible, se encuentra en -

igual forma en ambas arcadas, sin embargo, existen zonas en especial donde se hace más marcado el problema de interferencia, una de ellas es el proceso milohioideo, que suele ser angulado y prominente, en exceso sobre todo después de eliminar molares inferiores, estando sujeta a atrofia después de las extracciones.

Otra zona problemática es la de la tuberosidad del maxilar, ya que cuando se realizan extracciones la línea externa es llevada lateralmente, ya que de por sí la zona de las tuberosidades es bulbosa con esto aumenta la zona retentiva. Por último, la zona mentoniana es la que ocasiona problemas puesto que en la región de los premolares la mandíbula no es tan ancha como en la región de los molares, y por lo general, el proceso residual en la región apical es más delgado que en la cresta, también el proceso alveolar con retención labial -- muy marcada suele ser problemática si la protodoncia -- lleva borde labial.

Por otro lado los dientes desplazados, inclinados y girovertidos suelen encontrarse en cualquier porción de ambas arcadas y pueden interferir con el diseño más adecuado de la protodoncia parcial, tales como los dientes inferiores con inclinación lingual o hacia la línea media, así como molares superiores separados y premolares con inclinación hacia bucal, etc.

Cuando un diente pilar está en malposición y determina una vía de inserción nociva para los otros pilares, deberá considerarse la posibilidad de restaurarlo para modificar su contorno, o bien, reubicarlo ortodónticamente, también endodónticamente y restaurarlo, o en su defecto, realizar la extracción. El esfuerzo para salvar un diente pilar estará determinado por su importancia para soportar y retener la protodoncia parcial.

Con ayuda del paralelizador es posible estudiar la configuración de los espacios dentedados anteriores -- con el fin de establecer un potencial estético. Un ejemplo es cuando las paredes axiales de estos espacios con frecuencia carecen de paralelismo y tienen forma de can

puna debido a que los dientes que limitan dicho espacio suelen estar inclinados o girovertidos.

El paralelizador es instrumento indispensable para determinar el grado de modificación en el contorno, necesario para mejorar la alineación de dichos espacios evitando que el metal del retenedor y el material de base sea visible.

Los planos de guía están constituidos por las superficies axiales de los dientes que se encuentran en contacto con los elementos rígidos de la protodoncia parcial, al colocar y retirar ésta de la boca. Aquí el paralelizador nos sirve para localizar las superficies útiles que sirvan como planos de guía o bien, para que puedan ser modificadas para ayudar a mejorar el deslizamiento fácil a través de la trayectoria de inserción.

La trayectoria de inserción se puede definir como la dirección en la cual se inserta la restauración y se retira del diente pilar. Esta trayectoria es siempre paralela al vástago del paralelizador. En la mayoría de los diseños de protodoncia parcial hay dos o más trayectorias de inserción porque el paralelizador se coloca en diferentes posiciones para determinar la menor reducción de interferencias de tejidos blandos y duros, y es a criterio del observador lo que determina la mejor vía de inserción.

No es intención de este trabajo describir detalladamente todos los usos del paralelizador, sino destacar la importancia y beneficio que reditaba el uso del mismo; y por otro lado las grandes problemáticas y/o frecuentes fracasos de cierta protodoncia parcial removible, por el mal o ningún uso de dicho aparato.

Por lo antes expuesto a continuación se tratan los factores que probablemente llegan a ocasionar frecuentes fracasos, en el caso de no ser considerados correctamente.

RESTRICCIONES

El paralelizador se usa en el modelo para dos fines:

- 1) Delimitar la altura de la convexidad de los dientes - pilares (escudor protástico), para ubicar los brazos retentivos.
- 2) Para tallar el bloqueo de toda interferencia que impida la colocación y la remoción de la prótesis.

La retención de un diente pilar que va a llevar la terminal retentiva de un gancho puede ser enfocada en tres dimensiones:

- 1) Dimensión mesio-distal. (Horizontal)
- 2) Dimensión ocluso-gingival. (Vertical)
- 3) Dimensión buco-lingual. (Lateral)

La buco-lingual es la más importante, ya que al entrar o salir la terminal del gancho de la zona infra-proximal del diente, debe flexionarse en grado similar a la profundidad de su retención.

El medidor de retenciones debe ser colocado contra el diente de tal manera que la punta del medidor se encuentre en contacto con la zona exacta de la superficie del diente que va a ser ocupada por el borde inferior de la terminal del gancho y al mismo tiempo el vértigo del medidor debe estar en contacto con la mayor convexidad - (altura del contorno) del diente.

Constituye un error considerar como genuina la retención creada, inclinando el modelo en el paralelizador, debido a que la retención funciona en relación con todas las trayectorias de remoción de la prótesis, no podrá brindar la resistencia del gancho, que lo capacita para soportar las fuerzas desplazantes, la razón de ello, es que dichas fuerzas que se generan contra la prótesis, se ejercen principalmente en dirección perpendicular o en ángulo recto al plano oclusal.

En la arcada superior el plano oclusal es aproximadamente paralelo al piso, y esta relación es más o menos constante cuando el paciente se encuentra en posición erguida, en esta forma las fuerzas de desplazamiento ejercidas contra la prótesis superior llevan principalmente dirección vertical. Al desempeñar la mandíbula sus funciones, el plano no es estático como en la arcada supe-

rior, pero se desliza en una trayectoria curva, que es en esencia un plano vertical. El punto en el espacio - al que se ejerce la mayor fuerza de desplazamiento en la prótesis inferior, tiene lugar cuando la mandíbula lleva a cabo el movimiento de apertura y se desliza hacia abajo alejándose de los maxilares. Si la trayectoria de liberación de la prótesis parcial difiere notablemente de una línea perpendicular al plano oclusal, - existirá cierta resistencia al desplazamiento de la prótesis, gracias a este hecho, dicha resistencia puede -- ser favorecida por la fricción de la prótesis contra -- planos de guía adecuados.

La resistencia del gancho al desplazamiento debe ser ejercida en ángulo recto al plano oclusal, independientemente de la trayectoria de inserción.

Debido a que las fuerzas de desplazamiento más importantes que actúan sobre la prótesis se ejercen principalmente en dirección perpendicular al plano oclusal, lo más indicado sería analizar el modelo en un plano horizontal. No es posible esperar que los ganchos sean retentivos, a menos que pueda demostrarse que existan retenciones favorables en las superficies de los dientes.

Con este método se obtienen algunas ventajas:

- a) La prótesis analizada en este plano será la más fácil de introducir y retirar para el paciente.
- b) Es más fácil contornear el patrón de cera en una corona analizada, ya que el modelo en el que se elabora la corona puede ser orientado fácilmente en el paralelizador a la misma inclinación en la que fue analizado el modelo de trabajo.
- c) Es más fácil trabajar en armonía con un laboratorio dental cuando se ha establecido la trayectoria de inserción sobre una misma base.

Una vez llevadas a cabo las preparaciones en la boca y elaborado el modelo de trabajo, puede dibujarse sobre el modelo de estudio el diseño definitivo de la - -

proatodencia.

Para el análisis, diseño y elaboración de la proatodencia parcial removible, es necesario retirar temporalmente el modelo del portamodelos del paralelizador - para posteriormente colocarlo de nuevo en su posición original. El método más conveniente, es el de marcar el modelo mientras se encuentra en el paralelizador, de manera que pueda ser retirado y regresado a su posición original cada vez que fuera necesario. Existen dos métodos básicos, uno es marcar los modelos con tres señales en la superficie de tejidos del modelo, usando el marcador en dirección del vástago del paralelizador o utilizando dos variantes: el modelo en el plano horizontal y el marcador vertical.

Otro método consiste en describir una línea a lo largo de la varilla analizadora, sosteniéndola contra la porción de la base del modelo, una en la superficie posterior y una en los costados. Al usar este método es importante que el vástago haga contacto con los costados del modelo en toda su longitud. Si no puede llevarse a cabo debido a que el modelo es rugoso e irregular, debe alisarse la superficie del yeso hasta que el vástago haga contacto de lleno. Por medio de estas líneas verticales, el modelo puede ser colocado de nuevo en su posición original, inclinando la lámina hasta que las tres líneas del modelo se encuentren paralelas al vástago del paralelizador. Este último método tiene la ventaja de que las marcas escritas se trasladan al modelo refractario durante la duplicación, de manera que pueda colocarse este último en el paralelizador en su inclinación original en cualquier etapa de la fase de elaboración en el laboratorio.

RESUMEN DE LOS EMPLEOS DEL PARALELIZADOR

Los diversos usos del paralelizador dental se resumen como sigue:

- 1) Para analizar el modelo de estudio durante la fase preliminar de la planeación. El análisis consta de:

- 1.1 Estudio de los contornos de las superficies axiales de los dientes pilares en potencia para establecer su capacidad para soportar ganchos.
- 1.2 Localización de los dientes y superficies de tejido suave que pueden presentar obstáculo para la inserción y remoción de la prótesis en proyecto.
- 1.3 Valoración de las posibilidades estéticas y de los problemas relacionados con la colocación de ganchos, en dientes visibles.
- 1.4 Localización y análisis de las superficies para planos de guía existentes y potenciales.

Una vez valorados los factores anteriormente descritos, puede elegirse una trayectoria de inserción -- que se ajuste en forma adecuada a todos los elementos.

2. Una vez determinada la trayectoria de inserción, el analizador puede ser útil para:
 - 2.1 Marcar la altura del ecuador en el modelo de estudio.
 - 2.2 Medir la cantidad exacta de retención que va a ser ocupada por los extremos retentivos de los ganchos en cada pilar.
 - 2.3 Marcar el modelo de tal manera que pueda retirarse del analizador y colocarse en su posición original en relación con el plano horizontal.
 - 2.4 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.
 - 2.5 Ayudar a determinar el contorno más conveniente de las restauraciones necesarias en los dientes localizados a lo largo de la trayectoria de inserción.

USOS ADICIONALES DEL PARALELIZADOR

Además de las funciones enumeradas anteriormente,

el analizador tiene otros empleos, y que no fueron descritos en este trabajo por no ser de incumbencia.

3. El analizador puede ser usado para:

- 3.1 Tallar las retenciones en la cera durante la elaboración del modelo de trabajo.
- 3.2 Sustener la pieza de mano dental, con el fin de paralelizar los aditamentos de fricción en los dientes pilares (requiere un portador especial para -- pieza de mano).
- 3.3 Ayudar a colocar en los dientes pilares los aditamentos de precisión y semiprecisión.
- 3.4 Analizar los dientes pilares antes de elaborar la prótesis fija.
- 3.5 Determinar el paralelismo en la alineación de los dientes que serán ferulizados.
- 3.6 Determinar la necesidad de alveoloplastia en una zona desdentada de la boca.

INDICACIONES DE CADA UNO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE -- GANCHOS.

Aún cuando el gancho se le considera como la unidad activa de la protodoncia parcial removible que la mantiene en su lugar, además de proporcionar retención, desempeña otras funciones igualmente importantes. El gancho tiene dos brazos, uno retentivo y uno recíproco, un descanso oclusal y un conector menor. Cada uno de estos elementos cumple una función fundamental en la -- protodoncia parcial removible.

La función del brazo retentivo es resistir el desplazamiento sobre el diente manteniendo en esta forma, la protodoncia parcial en su lugar. Este brazo está -- constituido de tal manera que el tercio terminal es flexible, el tercio medio posee cierta flexibilidad y el -- último tercio es rígido.

El brazo recíproco se encuentra en la superficie --

del diente opuesta a la del brazo retentivo, su función es contrarrestar las fuerzas generadas sobre el diente por el brazo retentivo; 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.

Descanso oclusal (lingual o incisal).- El descanso oclusal se coloca en un nicho preparado en la superficie del diente (cuando se requiera preparar dicho nicho) y resiste el desplazamiento del gancho en dirección gingival evitando que los brazos del gancho se abran. - El descanso contribuye notablemente a resistir el desplazamiento horizontal.

Conector menor.- Une al cuerpo y brazos del gancho al resto del esqueleto. Se conoce también como brazo de refuerzo, cabo, poste, cola o montante.

Brazo de acceso.- Este tipo de conector menor une la terminal del gancho de barra con el esqueleto.

TIPOS DE GANCHO EN ACIERO: A SU ELABORACIÓN.

Se pueden clasificar en:

- a) Gancho vaciado
- b) Gancho forjado
- c) Gancho combinado

El gancho vaciado se elabora en oro o en aleación de cromo-cobalto, este tipo de gancho es uno de los más comúnmente usados, y la manera de elaborarlo es vaciándolo por medio de un molde formado con cera o plástico.

El gancho forjado por lo general se elabora con alambre de oro al que se le une el descanso oclusal por medio de soldadura de oro también. El gancho se une al esqueleto mediante un conector menor o se puede colocar en forma sencilla en la base de resina acrílica. En su estructura interna el gancho forjado es diferente al vaciado, microscópicamente el alambre forjado presenta una consistencia fibrosa a diferencia del vaciado que -

su estructura es cristalina y más frágil.

El alambre forjado asemeja a un cable de acero trenzado lo que lo hace más resistente y flexible. No es muy -- usado a pesar de sus propiedades, además del perfeccionamiento y mejoramiento en las técnicas de vaciado de -- protodoncia parcial.

Gancho combinado, este tipo de gancho es en esencia un gancho vaciado al cual se le sustituye el brazo retentivo vaciado usual por el de alambre forjado.

La ventaja principal de este tipo de gancho es que se -- pueden aprovechar las mejores características de ambos tipos de gancho, la flexibilidad del alambre forjado en el brazo retentivo y la rigidez, pero mejores características estabilizadoras del oro vaciado para el cuerpo, descanso y brazo recíproco.

CLASIFICACION DE GANCHOS DE ACUERDO A SU DISEÑO

Los ganchos vaciados se diseñan en gran variedad -- de formas, esto para adaptarse a las numerosas configuraciones de las superficies dentales en las que suelen encontrarse las zonas retentivas más favorables, así como para adaptarse al tamaño de los dientes, inclinación de los mismos, así como de sus ejes longitudinales y requisitos para la retención.

Los ganchos según su diseño suelen clasificarse en:

- 1) Gancho circular (gancho de Ackers o supraprominencial)
- 2) Gancho de barra (gancho de proyección vertical, de -- Reach o infraprominencial).

Gancho circular.- Se caracteriza porque la terminal retentiva, hace contacto con la retención del diente por encima de la línea del ecuador. A este tipo de retención suele llamársele retención de tracción.

Gancho de barra.- Este tipo de gancho a diferen--

cia del circular, su terminal retentiva llega a la retención del diente por debajo de la línea del ecuador. Llamada también retención de empuje a este tipo de gancho.

SEIS CARACTERISTICAS DEL GANCHO DISEÑADO EN FORMA ADECUADA.

La función de un gancho diseñado correctamente es contribuir a la retención, estabilidad y soporte de la protodoncia parcial. Debe poseer también las características de circunscripción, reciprocidad y pasividad.

RETENCION.- 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 simplemente.

Otros factores que determinan la cantidad de retención son: 1) Tamaño del ángulo de convergencia cervical. 2) Hasta donde la terminal del retenedor se ubica en el ángulo. 3) Flexibilidad del brazo retentivo, producto de: a) su longitud, medida desde su origen hasta su extremo terminal. b) su diámetro relativo independientemente de su forma en su sección transversal. c) su forma de sección transversal o conformación, es decir, si es redondo, semiredondo u oval y d) el material con el que se ha hecho el retenedor; es decir, si es una aleación de oro colado, de cromo cobalto colado, de oro forjado o cromo cobalto forjado. 4) Tratamiento térmico de la aleación.

ESTABILIZACION.- Es la resistencia al desplazamiento horizontal de la protodoncia parcial la cual es brindada por el gancho. A excepción de la terminal retentiva, todos los elementos del gancho contribuyen a la estabilidad en diferentes grados; por ejemplo, el gancho circular vaciado es mejor estabilizante que el de barra o

el combinado, porque posee dos hombros rígidos y además, estos elementos retentivos son más flexibles.

SOPORTE.- Es la propiedad del gancho que impide que éste se desplace en dirección gingival. El descanso oclusal (lingual, palatino ó incisal) es la unidad de soporte principal del gancho aunque el cuerpo y el hombro colocados arriba del diámetro mayor del diente, contribuyan así mismo al soporte.

CIRCUNSCRIPCIÓN.- El gancho debe ser diseñado en tal forma que rodee por lo menos 180° de la corona del diente para evitar que se desaloje al aplicar fuerzas.

RECIPROCIDAD.- Es la característica que presenta la protodoncia parcial de resistir la fuerza que ejerce un gancho flexible sobre el diente pilar y en la parte opuesta a donde se encuentra el gancho retentivo contrarrestando esta acción, o sea que es el medio por el cual una parte del gancho tiene por objeto contrarrestar el efecto creado por la otra parte.

PASIVIDAD.- Cuando el gancho se encuentra en su lugar sobre el diente, debe ser pasivo, esto significa que no debe ejercer presión alguna sino hasta que es activado ya sea por el movimiento de la protodoncia al funcionar o al retirarla de la boca. La pasividad constituye un requisito importante de un gancho correctamente diseñado, el gancho diseñado en esta forma permitirá un ligero movimiento de la base sin transmitir fuerza significativa al diente pilar.

TIPOS DE GANCHOS MAS COMUNES DE ACUERDO A SU DISEÑO.

- 1) Gancho Circular Simple
- 2) Gancho Circular de Acceso Invertido.
- 3) Gancho de Barra.
- 4) Gancho Anular.
- 5) Gancho de Curva Invertida (Marquilla)

6) Gancho Circular Boble.

7) Gancho Combinado.

GANCHO CIRCULAR SIMPLE.- Este tipo de gancho es el más usado, admite infinidad de variaciones y se presta para emplearse en dientes superiores e inferiores siempre y -- cuando exista la retención en un lugar favorable. Es de ajuste fácil y reparación sencilla. Como desventajas de este tipo de gancho se pueden mencionar las siguientes: aumenta la circunferencia de la corona y tiende a des -- viar los alimentos del diente, privando, en esta forma a la encía pericoronaria del estímulo fisiológico neces -- rio. Estéticamente no es muy aceptable en dientes que -- se ven descubiertos ante movimientos normales de la bo -- ca durante la fonética y de más, por ser este tipo de -- abertura bucal un tanto amplia. Como podría ser el caso de algunos premolares.

GANCHO CIRCULAR DE ACCESO INVERTIDO.- Cuando la reten -- ción más favorable se encuentra en la superficie disto -- bucal adyacente a la zona desdentada, suele usarse este tipo de gancho en premolares inferiores, especialmente -- útil en los casos en que el gancho de barra está contra -- indicado debido a que el brazo de acceso debe hacer un -- puente sobre tejido blando, o cuando la corona es muy -- corta para aceptar un gancho de horquilla. Una ventaja de este tipo de gancho, desde el punto de vista biomecá -- nico es el hecho de que el descanso oclusal localizado -- en la foseta mesial, ejerce una fuerza en dirección me -- sial sobre el diente pilar en el cual es contrarrestada por el diente adyacente, al oponerse la fuerza en direc -- ción distal ejercida por el gancho circular simple. De -- bido a su posición sobre la superficie mesial del diente, su apariencia es poco aceptable por lo que no es el gan -- cho de elección en premolares superiores y además está -- contraindicado cuando la oclusión con los antagonistas -- es muy cerrada.

GANCHO DE BARRA.- La característica de este gancho es --

que la terminal retentiva se dirige hacia la superficie de retención desde la encía. Es usado en protodoncia - parcial con base de extensión distal, puede ser empleado en caninos y premolares. Se indica en raras ocasiones - cuando la línea del ecuador del diente es muy alta y está contraindicado en casos que el brazo de acceso debe formar un puente sobre el tejido suave, porque provocaría la posible retención de alimentos. Como regla general debe colocarse en la zona infraprominencial y es estéticamente superior al gancho circular.

GANCHO ANULAR.- Suele usarse en molares inferiores que se han inclinado saliéndose de su alineación normal, de manera que la retención queda en la superficie mesiolingual del diente. También se puede usar en los molares superiores que se han inclinado en dirección mesiobucal. Este tipo de gancho debe incluir un gancho auxiliar, ya 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. Debe llevar los descensos oclusales en las fosetas mesial y distal.

GANCHO DE CURVA INVERTIDA O DE HORQUILLA.- Se utiliza - cuando la retención favorable se encuentra en la superficie bucal del diente adyacente al espacio desdentado. Su indicación más frecuente es en molares inferiores cuando la retención se encuentra en la superficie mesiobucal. También puede ser usado en premolares inferiores cuando no se puede usar ni el gancho de barra ni el circular de acceso invertido. El diente debe tener una altura promedio en sentido vertical para aceptar el doble del grosor del brazo retentivo del gancho. Sólo el brazo inferior debe ocupar la retención; desde el punto de vista estético no es aceptable su uso, se limita a dientes pilares - que se encuentran ocultos a la vista.

GANCHO CIRCULAR DOBLE.- Constituido principalmente por - dos ganchos anulares simples unidos en el cuerpo. Se le conoce también como gancho doble Ackers y también como -

gancho "espalda con espalda". El uso de este gancho es indispensable cuando un cuadrante de la boca carece de retención y no existe espacio desdentado en el otro cuadrante para colocar un gancho más sencillo.

Se indica en la clase III de Kennedy debido a que ocupa las superficies próximo-oclusales de dos dientes adyacentes.

Es necesario que exista 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 al emplear este tipo de gancho, es cubrir los dos pilares con coronas, y durante la fabricación de estas, proporcionar amplio espacio en los patrones de cera para el gancho mismo. Si no es posible colocar coronas y se requiere desgastar excesivamente para poder crear el espacio interoclusal, a veces es preferible extraer un premolar en el lado dentado de la arcada, haciendo de posible la colocación de ganchos más sencillos en dos dientes adyacentes al espacio desdentado, lógico es que la determinación del Cirujano Dentista varía de acuerdo a su experiencia y habilidad en el área.

GANCHO COMBINADO.- Se usa cuando se desea máxima flexibilidad como en el caso de un pilar adyacente a una base de extensión distal o sobre un diente particularmente débil por pérdida ósea o debido a enfermedad paradontal. Se usa también para proteger al diente pilar en todo lo posible de presiones exageradas. Desde el punto de vista estético, el gancho combinado suele ser superior a cualquier otro tipo de gancho, debido a la forma como se refleja la luz en la superficie esférica del alambre forjado, y a que el alambre puede ser colocado cerca del borde gingival y en algunas ocasiones puede colocarse u ocultarse por completo a la vista.

Trabajo original.

UN NUEVO TIPO DE GANCHO.

Joseph E. Grasso, DDS, M.S. A New removable partial denture clasp assembly - Journal of Prosthetic Dentistry - June 1980.

El mejoramiento de la estética y logros de reciprocación durante la colocación de la protodoncia parcial removible, pueden ser efectuadas con un nuevo tipo de gancho - que ha sido usado por varios años en la Universidad de Connecticut.

Una solución a lo inadecuado de los componentes de reciprocación y retención de los ganchos de barra y circular es un nuevo diseño el cual incorpora algunas de las más deseables características de cada uno de estos ganchos. Las estructuras del componente recíproco vertical y el brazo retentivo horizontal consisten en:

- 1.- Un descenso oclusal distal soportado por un conector menor.
- 2.- Un componente recíproco vertical lingual que proviene del conector mayor.
- 3.- Un brazo retentivo horizontal ya sea fijo al conector mayor o al esqueleto de la base de la dentadura.

Componente recíproco vertical.

La función de este componente es la de resistir las fuerzas generadas por el brazo retentivo, así como flexión sobre la altura del contorno del diente pilar, durante la inserción y remoción de la protodoncia parcial removible.

Componente recíproco vertical es un conector menor rígido, el cual es diseñado para ser paralelo a una vía de inserción vertical.

La principal diferencia entre el brazo recíproco horizontal convencional y el componente recíproco vertical, es que las superficies del diente que van a ser contactadas por el brazo recíproco horizontal, deben ser contorneadas.

das paralelamente a la vía de inserción. En contraste, el componente recíproco vertical en su concepto, no requiere de la preparación para paralelizar la superficie del diente, para asegurar contacto entre el componente de reciprocación y la superficie del diente, durante la inserción y remoción de la protodoncia parcial.

Las ventajas de diseñar el componente recíproco vertical para hacer mínimo contacto con la altura lingual del contorno son:

- 1.- Que todas las alturas linguales del contorno son paralelas a una vía de inserción vertical.
- 2.- Que todos los componentes recíprocos verticales diseñados paralelamente a la vía de inserción, harán contacto mínimo y continuo con sus respectivas superficies del diente pilar durante la colocación y remoción de la protodoncia parcial. Por lo tanto, la principal ventaja de este diseño es que la reciprocidad a las fuerzas generadas por el brazo retentivo durante la colocación y remoción de la protodoncia puede ser realizada sin recontornear las superficies linguales de los dientes. Esto permite el uso de la altura del contorno el cuál está cerca de la superficie oclusal.

Brazo retentivo horizontal.

Este brazo es un brazo circular y es colocado en el tercio gingival del diente.

Este brazo está diseñado para:

- 1.- Que se origine del conector mayor o el esqueleto de la base de la dentadura.
- 2.- Ser paralelo al plano oclusal.
- 3.- Ser colocado debajo de la altura del contorno en su totalidad con el tercio terminal contactando el diente y los dos tercios restantes estén fuera de contacto. El espacio entre la parte rígida del brazo retentivo y el diente está determinado por la magnitud del socavado natural del diente.

Aunque el brazo retentivo horizontal semeja a un brazo de gancho circular este funciona más como un brazo de un gancho de barra en "I".

El brazo retentivo horizontal hace mínimo contacto por debajo de la parte más prominente del diente, y al igual que el gancho de barra en "I", no proporciona ningún refuerzo por su parte rígida.

Este gancho se encarga de mejorar la estética y una gran ventaja para usar dientes sin tener que modificarlos. Este brazo retentivo horizontal puede ser vaciado o hecho de alambre cortado. Cuando se usa alambre forjado el brazo adquiere una flexibilidad mayor que la usual, puesto que ganchos de alambre forjado sin curvas son más flexibles que aquellos que tienen curva.

CONCLUSIONES

Este nuevo tipo de gancho incorpora las características más deseables de ambos ganchos de barra y circular. Con este gancho el brazo retentivo horizontal y el componente recíproco vertical están diseñados para hacer contacto simultáneo con sus respectivas superficies durante la colocación y remoción de la protodoncia parcial.

Con este equilibrio el efecto potencialmente nocivo de "Balanqueo" del brazo retentivo es contrarrestado.

Otras ventajas de este gancho son:

- 1.- Mejorar la estética.
- 2.- La línea de altura máxima del contorno no tiene que ser seguida ni colocarle los dos tercios no flexibles del brazo retentivo.
- 3.- Ningún instrumento especial para hacer la superficie lingual paralela a la línea de inserción.
- 4.- El contacto con el diente es mantenido a un mínimo.
- 5.- No es necesario preparar amplias superficies paralelas del diente para proporcionar contactos recíprocos.
- 6.- Sólo pequeñas áreas de contacto en las superficies -

linguales del diente se requiere para el paralelismo con la vía de inserción.

Algunas desventajas de este gancho son:

- 1.- El posible empaquetamiento de alimentos en los dos tercios del brazo retentivo horizontal y el componente recíproco vertical, cuando se presenten contornos bien definidos en el diente.
- 2.- La incapacidad del brazo retentivo horizontal para proporcionar fortaleza al gancho.

INDICACIONES DE CADA UNA DE LAS BARRAS Y ESQUELETOS EN GENERAL.

Un conector mayor es la unidad de la prostodoncia parcial que une las partes de esta a un lado y otro del arco dentario.

Este conector deberá ser rígido para que se distribuyan equitativamente las fuerzas que se aplican a los dientes pilares. Si el conector mayor se doblara por completo, provocaría lesiones en el punto de flexión, incluso los dientes pilares recibirían fuerzas desiguales capaces de producir rotación e inclinación nocivas para las estructuras de soporte.

La principal función de este elemento es unir los diferentes elementos estructurales de la prostodoncia parcial.

El conector mayor superior además de unir, contribuye al soporte de la prostodoncia parcial, en tanto el conector mayor inferior tiene una capacidad muy limitada en este sentido.

El conector inferior puede contribuir a la retención indirecta, una función que por lo general el conector superior no desempeña.

Los conectores mayores superiores más usados son: la barra palatina, la barra palatina doble, la forma de herradura y el conector palatino completo.

La selección del más conveniente en un caso determinado se basará en la necesidad de soporte, número y localización de los dientes que van a reemplazarse, así como el número de ganchos a usar, considerando además ciertos imperativos peculiares de los maxilares.

BARRA PALATINA. - Se conoce también como placa palatina y es el conector maxilar que más variantes acepta, y por lo tanto, el que más comúnmente se emplea. Puede ser elaborado de manera que sea estrecho en la prostodoncia pequeña soportada por dientes, o bien puede hacerse extensa cuando los espacios desdentados son largos y los requisitos para el soporte mayores.

Suele ser aceptado por el paciente y su interferencia con la fonética es mínima.

Este tipo de conector se indica en los siguientes casos:

- 1.- Cuando se sustituyen solo uno o dos dientes en cada lado de la arcada.
- 2.- Cuando los espacios desdentados se encuentran limitados por dientes.
- 3.- Cuando la necesidad de soporte palatino es mínima.
- 4.- Cuando solo existen tres dientes de soporte y en -- tal caso debe aumentarse la zona cubierta por la barra para mejorar su capacidad de soportar cargas.

No existe una base definida para dividir la barra palatina y conector palatino completo.

BARRA PALATINA DOBLE. - Suele usarse cuando los pilares anterior y posterior se encuentran muy separados, y el conector palatino completo está contraindicado por una u otra razón.

Las dos barras pueden ser extensas ó más delgadas -- según las necesidades del espacio disponible en cada caso.

Este tipo de conector puede ser el más indicado -- cuando haya presencia de torus palatino retentivo, lóbulo o muy voluminoso, para ser cubierto por un conector completo o una barra.

La barra anterior suele ser amplia y plana con sus bordes colocados en las depresiones y declives de las rugas, en lugar de colocarlos sobre las crestas. Sin embargo en ocasiones es necesario cruzar una cresta con ángulos casi rectos. Todos los bordes deben ser biselados y redondeados para que la lengua no los advierta.

La barra posterior debe colocarse en la porción posterior del paladar, exactamente antes de la línea de vibración.

CONECTOR PALATINO EN FORMA DE HERRADURA.- Este tipo de conector tiene dos aplicaciones principales:

- 1.- Cuando se van a sustituir varios dientes anteriores.
- 2.- Cuando existe torus que no puede ser cubierto y que se extiende mucho hacia la porción posterior, de modo que no puede colocarse una barra posterior sin invadir la zona ocupada por el torus.

Otra indicación menos frecuente es cuando los dientes anteriores se encuentran paradontalmente débiles y requieren mayor soporte estabilizador.

Este tipo de conector deberá ser tan delgado como sea posible; al mismo tiempo deberá ser tan rígido y resistente y es necesario reproducir las rugas naturales en el metal para disminuir la posibilidad de dificultades fonéticas.

Los bordes posteriores deberán ser redondeados excepto los que se encuentran sobre un rafe medio demasiado prominente.

CONECTOR PALATINO COMPLETO.- Cubre una zona más extensa del paladar que cualquier otro conector palatino y por ello contribuye al máximo soporte de la protodoncia parcial, además de que hace posible una amplia distribución de carga funcional de manera que la cantidad soportada por cada unidad de superficie es mínima. Otro resultado importante es que al aumentar la zona cubierta existirá menor movimiento de la base al funcionar. Esto ofrece una ventaja importante, ya que el movimiento de la protodoncia en función es lo que origina las fuerzas torsionales y horizontales perjudiciales para los dientes pilares. Es necesario insistir que un objetivo principal del diseño es el control del movimiento de la protodoncia parcial disminuyendo de esta forma las fuerzas que el movimiento genera.

Cuando solo resta seis dientes anteriores naturales en la arcada superior, los problemas mecánicos ejercidos por la protodoncia parcial son tan grandes que la única alternativa excepto en algunos casos, suele ser, cubrir

por completo al paladar.

Debido a que el desfavorable efecto de la gravedad aumentado por el factor palanca constituyen una grave -- amenaza para el bienestar de los dientes que soportan -- ganchos, debe hacerse lo posible para liberar a los dientes remanentes de todas las fuerzas posibles. Esto se -- puede lograr extendiendo la base de la protodoncia parcial hasta zonas que se cubrirían si empleáramos una -- protodoncia total, aprovechando los factores de cohesión, adhesión y presión atmosférica. Si se lograra lo anterior elaborando el borde posterior de la protodoncia parcial con resinas acrílicas, obteniendo un sellado posterior exacto y a la vez susceptible de modificación.

También se deben extender los bordes hacia los vestíbulos para lograr un sellado periférico en forma similar al de las dentaduras completas.

El conector palatino completo debe ser delgado, reproduciendo en el metal la anatomía natural del paladar.

El material que cubre los procesos residuales debe ser fácil de reajustar debido a que esta zona de la boca es la más susceptible a cambios atróficos.

Por lo general, el conector palatino completo no requiere la formación de zonas de alivio excepto, cuando existe un rafe palatino prominente o un torus palatino extenso.

CONECTORES MAYORES INFERIORES..- Debido a que los procesos residuales de la mandíbula proporcionan mucho menor soporte es necesario buscar la retención indirecta para ayudar a la estabilidad de la protodoncia parcial. La necesidad de retención indirecta constituye el criterio más importante en la selección del conector mayor inferior.

Los conectores inferiores comunmente usados son: la barra lingual, la barra lingual doble y la placa lingual. La barra labial aunque no es muy indicada muy a menudo se le menciona por usarse en algunos casos.

La selección del conector inferior adecuado, dependerá de la necesidad de retención indirecta o de estabi-

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39

lización horizontal, así como ciertos imperativos anatómicos peculiares de la mandíbula.

Otros principios en la selección del conector mayor inferior, a parte de la retención indirecta son:

- 1.- La necesidad de estabilizar dientes móviles.
- 2.- Consideraciones anatómicas.
- 3.- Apariencia.
- 4.- Planificación preventiva.
- 5.- Preferencias del paciente.

BARRA LINGUAL. - Posee una sección similar a la figura de una media pera. La parte superior que es delgada, debe localizarse por debajo de la cresta gingival y su borde inferior de manera que no interfiera en la inserción del frenillo lingual y músculo geniogloso en el sector anterior y con el milohioideo en el sector posterior.

La barra lingual constituye el conector mayor inferior más sencillo y debe ser usado cuando no existe otro requisito que la unificación de los diversos elementos de la protodoncia parcial. Así tenemos que la colocación inadecuada de la barra lingual favorece la aparición de caries y parodontopatías.

La pretensión de mantener a cuatro milímetros la barra del borde gingival provoca el fracaso del tratamiento a causa de la pequeña extensión de la encía insertada a nivel de los dientes anteriores en cuya zona debe estar colocada la barra.

BARRA LINGUAL DOBLE, BARRA DE KENNEDY O BARRA HENDIDA. - Este tipo de conector suele llamarse también "gancho lingual continuo", ya que su apariencia semeja una serie de brazos de gancho unidos en las superficies de los dientes anteriores inferiores por su cara lingual.

La principal desventaja de este diseño, es la posible incidencia de caries en las superficies dentarias cubiertas por la barra lingual. Esta a su vez, puede ser doble o hendida, con una sección más estrecha (barra lig

gual secundaria), ubicada apenas por encima del cíngulo y otro parte más rígida y pasada, por debajo del margen gingival. Esta disposición de la barra se denomina a veces barra doble de Kennedy.

Además de constituir un retenedor indirecto excelente, contribuye notablemente a la estabilidad horizontal de la protodoncia parcial, aunque brinda una cantidad menor de soporte.

Una característica de la barra de Kennedy, aunque a veces se pasa por alto, es que distribuye las fuerzas en todos los dientes con los que hace contacto, reduciendo en esta forma las fuerzas soportadas por cada diente.

La barra lingual doble no tiene sustituto cuando se requiere retención indirecta, cuando ha existido enfermedad paradontal y su tratamiento ha originado espacios -- interproximales entre los dientes anteriores inferiores. En la barra lingual doble, el borde inferior de la barra superior, debe descansar en el borde superior del cíngulo, lugar en donde desempeñará su mayor eficiencia y por lo tanto encontrará obstáculo mínimo. Si se la coloca en esta forma, la zona entre las dos barras será fácil de limpiar. Si es imposible obtener la suficiente separación entre las dos barras para garantizar una zona de autoclisis, debido a anomalías anatómicas por ejemplo, dientes cortos ó inserción demasiado alta del frenillo lingual, la placa lingual constituye una mejor elección.

PLACA LINGUAL, LINGUO PLACA, BANDA LINGUAL, CUBIERTA LINGUAL O PROTECTOR LINGUAL. - La placa lingual constituye sin duda el conector inferior de mayor controversia. Se critica a este tipo de conector porque la zona cubierta por el metal impide el estímulo fisiológico de los tejidos gingivales linguales, así como la autoclisis llevada a cabo por la saliva y la lengua en las superficies linguales de los dientes anteriores inferiores.

Así mismo es necesario reconocer que las superficies linguales de los dientes suelen erosionarse cuando se lleva la protodoncia parcial por períodos largos dentro de la boca y no existe la limpieza adecuada.

Cuando se prescribe este tipo de aparato, es necesario retirarlo por lo menos 8 de las 24 horas, y es necesario conservar la boca con una limpieza escrupulosa.

No obstante sus desventajas, la placa lingual tiene ventajas considerables y si se emplea en el caso indicado puede no tener sustituto, todo esto dependerá si se diseña adecuadamente y el paciente la mantiene en buen estado. Constituye un retenedor indirecto y un estabilizador excelente.

BARRA LABIAL.- Tiene aplicación limitada, pero en los casos que se indica, no existe otra alternativa.

Los dientes anteriores inferiores y premolares inferiores pueden encontrarse tan inclinados hacia lingual -- que impida la colocación de una barra lingual convencional. La solución adecuada sería recontornear los dientes, siempre y cuando no sea excesivo el desgaste o bien, colocar cubiertas protectoras que restablezcan una alineación más natural en la arcada cuando se requiera una modificación muy grande. Sin embargo, en el caso en que no sea posible alterar dichos dientes por una u otra razón, la barra labial suele ser el conector de elección, aunque debe reconocerse que su estructura no es la más conveniente.

CORRECCIONES EN LA PROSTODONCIA PARCIAL REMOVIBLE COLADA.

P.G.F.C.M. Battistuzzi, Dr. Med. Dent.

H.N.A.N. Keltjens, Dr. Med. Dent. - Universidad de Nimoga.

Cada prostodoncia parcial debe ser controlada regularmente. Cambios en la posición de los pilares y en la forma de los procesos residuales cubiertos pueden ser motivos de correcciones. Los cambios no pueden ser notados por el paciente puesto que se efectúan poco a poco. Generalmente el paciente se queja en los casos extremos por ejemplo, a la compresión de la mucosa por el conector mayor o a la presentación de puntos de compresión en fondo del vestibulo ocasionados por las sillas.

Antes de llevar a cabo cualquier corrección es necesario comprobar si se pueden realizar dichas correcciones o es preferible confeccionar una nueva prostodoncia parcial removible.

La determinación a tomar se basará en los siguientes factores:

- 1.- Estado de los dientes pilares (parodontos, restauraciones).
- 2.- Oclusión y articulación.
- 3.- Estado de la mucosa.

Pueden llevarse a cabo las siguientes modificaciones:

- 1.- Correcciones en la base de resina y en los dientes artificiales.
- 2.- Reparaciones en la estructura.
- 3.- Prolongaciones en la extensión de la prostodoncia parcial.

CORRECCIONES EN LA BASE DE RESINA Y EN LOS DIENTES ARTIFICIALES.

En la literatura se diferencian tres terminos:

- 1.- Readaptación a la mucosa (Relining).

- 2.- Renovación de toda la base (Rebasing)
- 3.- Reconstrucción total (Reconstructing)

READAPTACION A AL MECOSA.- Readaptación de la protodoncia parcial al proceso alveolar mediante una nueva capa de resina que se añade a la silla ya existente, por medio de ciertas retenciones. Esto es lo que vulgarmente se conoce como rebase.

RENOVACION DE LA BASE O CAMBIO TOTAL DE LA BASE.- Es -- nueva adaptación de la protodoncia parcial al proceso alveolar mediante una renovación total de la silla de resina.

RECONSTRUCCION.- Nueva adaptación de la protodoncia -- parcial tanto al proceso alveolar como a los antagonistas, mediante una renovación de la resina y los dientes artificiales.

Los cambios en las zonas desdentadas recubiertas -- pueden hacerse visibles de las siguientes maneras:

En situaciones de extremo libre:

- 1.- La retención indirecta se desprende si se presiona sobre las sillas, sobre todo en la porción mas alejada del fulcrum.
- 2.- Si se ha perdido la oclusión original entre los -- dientes artificiales y los antagonistas. Esta situación puede quedar encubierta por la extrusión de los antagonistas o bien por una sobremordida posterior de la mandíbula.

Esto significa que según la discrepancia se debe co rregir tanto la situación número 1 como la 2.

En situaciones mixtas:

- 1.- Ha desaparecido el contacto de la silla con el proceso alveolar. El paciente se puede quejar de retención de restos alimenticios y una estética alterada.

Si se piensa en una posible corrección y la mucosa subyacente no muestra un aspecto saludable pueden aplicarse los siguientes tratamientos previos:

- 1.- Aplicación de un acondicionador de los tejidos ("Tissue conditioner"), al cual permitirá la mejor y más pronta rehabilitación de dicho tejido.
- 2.- Retirar temporalmente la prótesis parcial con el objeto de dejar descansar de constante irritación en cierta zona al tejido, esto es conveniente siempre y cuando no sea por más de 24 hrs., ya que se corre el riesgo de extrusión y desplazamiento de los dientes.
- 3.- Correcciones quirúrgicas.

En la mayoría de los casos se puede proceder de la siguiente manera:

Siempre hay que eliminar las zonas retentivas de la parte interna de la silla. La parte interna y los bordes son asperizados. Los bordes son controlados en la boca (rectificación de bordes). A continuación se impresiona la silla con zincfosfática o con elastómero. Durante el fraguado se fija la estructura colada de la prótesis de manera que las partes de metal se adapten correctamente a los pilares. Durante el endurecimiento el paciente no debe articular los dientes. Después de que la impresión se ha endurecido, se saca de la boca con un bisturí, se recortan los excedentes a nivel de la línea de cierre y de los conectores menores. A continuación se prueba en la boca del paciente en cuanto a ajuste exacto y estabilidad. En una reconstrucción total se determina, en este momento, la oclusión. Para esto se separan los dientes artificiales, en la resina aplanada se hacen marcas de orientación y se determina la relación. Ahora se toma una impresión con alginato con la estructura colocada en su lugar prestando especial atención en que las partes de metal queden en el sitio adecuado. De la manera anterior se determina la relación entre los dientes remanentes y la prótesis parcial.

Para poder tomar la impresión de alginato, deben de

separarse, en una reconstrucción total, las mordidas en cera usadas para determinar la relación. Antes de que la impresión sea enviada al laboratorio, es importante que los bordes de la silla sean puestos al descubierto, esto se hace separando a la altura de estos bordes el alginato con un bisturí.

En el "Relining" y "Rebasling" ya puede ser llevado todo al terminado, o sea que, el empuflado prensado y encurtido ya pueden ser efectuados en el laboratorio.

En un "Reconstructing" las mordidas en cera se pueden volver a colocar, una vez que se ha hecho el modelo. De esta manera se pueden montar los modelos en articulador en la relación adecuada. A continuación se sigue el mismo procedimiento que en la construcción de una protodoncia parcial colada a partir de la fase "prueba en cera".

EQUILIBRIO Y DISTRIBUCION DE FUERZAS

El arco dentario con espacios desdentados bilaterales y pilares terminales en todos los extremos del espacio, en casos normales, pueden ser restaurados indistintamente con protodoncia parcial fija o removible. En este caso la protodoncia parcial removible tendrá un pronóstico excelente, ya que estará soportada totalmente por dientes y será posible neutralizar cualquier tipo de palanca. Cabe hacer notar que la protodoncia parcial removible tendrá mas estabilidad en sentido bucolingual, que dos parciales fijas, gracias al refuerzo en forma de arco cruzado que brinda el conector mayor rígido. Sin embargo, cuando no haya pilares terminales en ninguno de los dos lados, el pronóstico de dicha protodoncia parcial removible será desfavorable, ya que la base de extensión distal tendrá movimiento que transmitirá fuerzas torsionales a todos los dientes. Claro está que el diente que soporta la base de extensión distal llevará la mayor parte de las cargas. Aún cuando pueda regularse parcialmente la cantidad del movimiento de la base por medio de técnicas clínicas adecuadas de modo que se contrarreste en cierto grado el factor palanca, inevitablemente se ejercerá fuerza torsio

nal sobre los dientes pilares.

DISTRIBUCION DE LA CARGA FUNCIONAL SOPORTADA POR CADA ESTRUCTURA.

Existen diversos criterios en la distribución proporcional de las fuerzas para cada estructura, por ejemplo, los dientes y procesos residuales como entidades separadas.

Las diferentes opiniones giran en torno de la decisión de dirigir las fuerzas principalmente a los procesos residuales o distribuirlos en los dientes y procesos residuales funcionando ambos en armonía.

ROMPEFUERZAS.- Quienes opinan que los procesos residuales deben llevar la mayor parte de las cargas funcionales y que deben evitarse en lo posible que los dientes estén sujetos a cambios, emplean una articulación flexible o móvil (rompefuerzas) entre los dientes y el esqueleto metálico, de tal manera, que la base de la protodoncia parcial removible pueda moverse independientemente del gancho, con lo que se obtiene, por lo menos en teoría, liberar al gancho de las fuerzas creadas por el movimiento de la base.

AMPLIA DISTRIBUCION DE FUERZAS.- En oposición al criterio anterior, la opinión de que aún cuando no es el ideal, el soporte proporcionado a la protodoncia parcial por medio de la combinación del diente pilar y uncosa, este constituye un enfoque más adecuado al problema, que el de permitir que los procesos residuales soporten la mayoría de las cargas.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LAS FUERZAS TRANSMITIDAS AL DIENTE PILAR.

La cantidad de fuerzas transmitidas al diente pilar por el gancho de la protodoncia parcial con base de extensión distal, dependen de varios factores algunos de -

los cuales pueden ser regulados por el prestodoncista y otros que no sea posible regular.

LONGITUD DEL ESPACIO.- Cuando mayor sea el espacio desdentado mayor en longitud será la base de la prestodoncia. Cuando mayor sea la base de la prestodoncia; mayor será el factor palanca, por lo tanto, mayor la fuerza transmitida al diente pilar.

En igualdad de condiciones, la base que principia en el camino ejercerá mayor palanca y mayor será el movimiento, que si principia en la parte distal del segundo premolar.

CALIDAD DEL ELEMENTO DE SOPORTE.- Cuando mas adecuado sea el soporte brindado por los tejidos suaves, menor será la fuerza soportada por el diente pilar.

Los procesos residuales largos y forma adecuada absorberán la mayor parte de la carga funcional y por lo tanto, esta carga al diente pilar será menor. Los procesos con forma adecuada permiten el uso de bordes en la prestodoncia parcial, conteniendo de tal manera que contribuyen notablemente a la estabilidad de la misma.

La mucosa sana de grosor normal, soporta mejor las cargas funcionales que el tejido delgado y atrófico. El tejido flexible o flácido permitirá el movimiento de la prestodoncia en todas direcciones y por consiguiente mayor carga al diente pilar. Además este tejido contribuye en forma mínima a la estabilidad o al soporte con el resultado de que los dientes pilares sufrirán mayor esfuerzo.

EL GANCHO COMO FACTOR DE FUERZA.- El tipo, diseño y elaboración del gancho de la prestodoncia parcial puede afectar notablemente el rigor de las fuerzas transmitidas al diente pilar.

Cuando más flexible sea el brazo retentivo del gancho, menor será la fuerza transmitida al diente. Sin embargo, si aumentar la flexibilidad del brazo retentivo, disminuye la estabilidad o resistencia a las fuerzas hori

zontales, las fuerzas laterales y verticales aumentan en los procesos residuales.

El diseño adecuado del gancho puede reducir prácticamente la fuerza transmitida al diente pilar, por ejemplo, si el gancho recíproco ejerce menor presión sobre el diente que el gancho retentivo.

En igualdad de condiciones el gancho elaborado con aleación de cromo cobalto ejercerá mayor presión, que si es elaborado con oro debido a la elasticidad propia de este último. El brazo retentivo del gancho elaborado con aleación de oro transmitirá menor presión sobre el diente pilar.

Cuanto mayor sea la zona de contacto con el diente y el metal sobre el gancho y el diente, mayor será la fuerza ejercida sobre el diente.

LA OCLUSION COMO FACTOR.- Las características de la oclusión tienen relación importante con la fuerza ejercida por la protodoncia parcial sobre el diente.

La oclusión irregular perjudicará en forma importante al diente pilar por las fuerzas horizontales que generará y al aumentar el factor palanca, además del diente, afectará al proceso residual.

Los pacientes con dientes naturales son capaces de ejercer una fuerza al morder de 135 Kg promedio. Un paciente con protodoncia parcial removible reduce su fuerza a 14 Kg promedio. Por consiguiente, una base de una protodoncia parcial opuesta a otra protodoncia parcial estará sujeta a una cantidad menor de fuerza oclusal que la opuesta a dientes sanos y naturales.

Si la fuerza se aplica en la cercanía de los pilares, el movimiento de la base será menor que si se aplica en la parte distal de la misma. En la parte distal la fuerza ejercida será cuatro veces mayor que en las partes próximas del gancho.

Las investigaciones han demostrado que el mayor porcentaje de la fuerza masticatoria suele aplicarse en la región del segundo premolar y primer molar.

COLOCACION ESTRATEGICA DE LOS GANCHOS COMO MEDIO PARA - REGULAR LAS FUERZAS.

El factor palanca puede ser regulado por completo -- por medio de los ganchos, siempre y cuando haya pilares - en ambos lados de la brecha y los ganchos se coloquen estratégicamente en el arco dentario. Sin embargo, aún cuando el número y localización de los pilares no sea el más adecuado, se contrarresta en forma importante el factor - palanca distribuyendo adecuadamente los ganchos.

Cuando se cuenta con cuatro pilares y la protodoncia parcial puede ser diseñada dentro de los límites de estos cuatro pilares se denomina CONFIGURACION CUADRILATRA. Por lo tanto desde el punto de vista de soporte y palanca es lo ideal.

Cuando se ha perdido uno de los pilares terminales - en uno de los lados de la arcada, se origina inevitablemente la palanca por la base de extensión distal. En parte este tipo de palanca puede ser evitada, colocando ganchos que formen un triángulo. Esta disposición, al ser aplicada requiere de que los dos ganchos del lado soportado por dientes se coloquen tan separados entre sí, en lo posible, para no comprometer una experiencia aceptable. Esta disposición se denomina TRIPODE.

LA OCLUSION COMO MEDIO PARA REGULAR LAS FUERZAS

La oclusión puede contribuir prácticamente a la estabilidad de la protodoncia parcial, liberando de fuerzas a las estructuras de soporte o sometiénolas a ellas. La oclusión de la protodoncia parcial está regida por diversos factores:

- 1.- Relación intercuspídea adecuada. El funcionamiento intercuspídeo regular originará el mínimo de fuerzas de inclinación y por lo tanto transmitirá fuerzas - mínimas a los dientes y procesos residuales.
- 2.- Tamaño del bocado del alimento. Un bocado grande - de alimento transmitirá mayor presión, tanto a los

procesos residuales como a los dientes pilares, que - un pequeño. Este segundo factor carece de significado en el caso de bocados pequeños de alimentos entre los dientes, pero adquiere importancia al forzar los dientes a penetrar un volumen de alimento fibroso resistente a la trituración.

LA BASE DE PROSTODONCIA COMO MEDIO PARA REGULAR LAS FUERZAS

La base de la prostodoncia diseñada en forma adecuada puede contribuir a la estabilidad, soporte y retención de las fuerzas. Cuanto mas ajuste la base de la prostodoncia intimamente con la mucosa, mayor será la adhesión y menor el movimiento y menor la magnitud de las fuerzas transmitidas al diente pilar.

El contorno adecuado de las superficies pulidas de la base de la prostodoncia parcial hará posible que la musculatura adyacente ejerza un control sobre ésta, disminuyendo así el movimiento y por lo tanto la carga transmitida a los elementos de soporte.

FALLAS EN LA TOMA DE IMPRESIONES (MATERIALES Y TÉCNICAS).

El hecho de obtener impresiones exactas y detalladas es imprescindible al elaborar protodoncia parcial removible, ya que es uno de los pasos más importantes para evitar que el tratamiento de rehabilitación bucal en algún paciente nos traiga el fracaso completo.

Su elaboración no es complicada y es ingenuo pensar en el correcto ajuste de una protodoncia parcial ya sea fija o removible si la impresión no es una copia fiel de la boca, y es evidente que una impresión inexacta nos brinda un modelo impreciso.

La impresión para protodoncia parcial difiere en parte de la que se utiliza para protodoncia total. La utilizada para protodoncia total solo registra tejidos blandos, mientras que para protodoncia parcial se debe registrar tejido blando, mucosa y dientes remanentes. El procedimiento resulta más complicado debido a lo irregular del tejido duro (dientes), el estrechamiento del cuello de los mismos, así como la variación en su alineación vertical, el material debe de hacer íntimo contacto con las coronas clínicas, resistir la distorsión momentánea al retirar la impresión de la boca y volver inmediatamente a su forma original sin deformarse o romperse.

La elasticidad del material de impresión es propiedad esencial que garantiza la fidelidad del modelo de trabajo en cada detalle de la reproducción de la boca. La protodoncia parcial removible elaborada en ésta réplica ajustará correctamente en la boca.

MATERIALES

Los materiales para impresión utilizados en las diversas fases de la construcción de la protodoncia parcial removible se pueden clasificar en: rígidos, termoplásticos y flexibles.

Se tomará especial atención en los materiales más usados en la práctica actual.

Los materiales rígidos son los que fraguan dando una consistencia rígida.

Los termoplásticos adquieren plasticidad al aumentar su temperatura y endurecen al disminuir ésta nuevamente.

Los elásticos son los que permanecen guardando cierta elasticidad cuando se han retirado de la boca.

Mientras que los materiales rígidos y termoplásticos se usan frecuentemente en varias combinaciones para la toma de impresiones en la confección de protodoncia total, los elásticos son los ideales para la protodoncia removible ya que pueden ser retirados de la boca a través de los socavados de tejido y dentarios sin deformación permanente.

Entre los materiales rígidos tenemos el yeso Paris y la pasta zincfosfórica, esta última mas empleada en protodoncia total.

En los materiales termoplásticos tenemos la modelina, ceras y resinas para impresión.

MATERIALES ELÁSTICOS:

Hidrocoloides reversibles.- (agar) se usan principalmente para impresión para restauraciones fijas debido a que son fluidas a temperaturas elevadas y gelifican por una disminución de la temperatura. Son los materiales mas exactos en cuanto a su precisión cuando se los utiliza -- adecuada y correctamente.

Sin embargo, presentan pocas ventajas sobre los hidrocoloides irreversibles. Los alginatos actuales son lo suficientemente precisos para la confección de modelos mayores para la elaboración de protodoncia parcial removible.

Hidrocoloides irreversible (alginatos).- Se utilizan para la confección de modelos de diagnóstico, modelos para el tratamiento ortodóntico y modelos mayores para los procedimientos en la construcción de la protodoncia parcial removible.

Debido a que son coloides no pueden ser conservados durante mucho tiempo después de su retiro de la boca, por

lo que deben ser vaciados de inmediato. Las mismas precauciones en cuanto a manipulación deben tomarse tanto en los hidrocoloides reversibles como en los irreversibles.

Mercaptanos.- Los materiales para impresión a base de mercaptanos (Thiokolos) requieren de un portaimpresiones especial hecho de resina acrílica o algún otro material resistente y que posea estabilidad. Para que sea exacta, la impresión debe tener un espesor uniforme que no exceda de tres milímetros aproximadamente. Es dudoso que una impresión con mercaptano supere la de una impresión con alginato correctamente tomada, y como en el caso de los materiales hidrocoloidales deben tomarse también precauciones para evitar la distorsión de la impresión.

La ventaja que poseen los mercaptanos sobre los hidrocoloides es que la superficie del yeso vertido sobre ellos es de mejor textura y por lo tanto parece ser más suave y duro que el yeso vertido sobre el material hidrocoloidal. El hecho de que se produzca una mejor textura no impide, sin embargo, la posibilidad de que se produzca una impresión inexacta.

Siliconas.- Las siliconas son similares a los mercaptanos en cuanto a su uso y exactitud. Requieren las mismas precauciones que los mercaptanos y se usan principalmente como material de impresión para coronas y protodoncia parcial fija.

En general poseen muchas de las ventajas y desventajas de los mercaptanos y si se les manipula adecuadamente se obtienen modelos más precisos.

TIPOS DE PORTAIMPRESIONES

El objetivo de los portaimpresiones es llevar el material a la boca, sobre los dientes y mantenerlo en posición hasta que endurece.

Se pueden clasificar en usuales e individuales.

Los usuales son elaborados por el fabricante dental, suelen ser de metal ó plástico y se los encuentra en varios tamaños. Los hay para dentados y para desdentados y hay otro tipo diseñado especialmente para procesos que

conservan solo los dientes anteriores, esto es, tienen una depresión en la parte anterior, esto motivado por la frecuencia con que este caso clásico se presenta.

El portaimpresiones usual debe tener perforaciones para retener el material y que no se desaloje a la hora de retirarlo de la boca o bien, debe tener un borde retentivo para ese propósito, como es el caso de la marca Rim-lock ó algunas otras marcas que son imitaciones de la anterior.

Otro tipo de portaimpresiones usual es el empleado para hidrocoloide reversible, con sistema de enfriamiento con agua. Contiene tubos por donde circula el agua para enfriar el agar. Estos ya son poco comunes en el mercado actual por su poca demanda.

PORTAIMPRESIONES INDIVIDUAL

Una de las ventajas de este tipo de portaimpresiones es que puede controlarse en forma precisa el grosor del material de impresión. Esto es importante cuando se requiere que el material no exceda de un grosor de 2 a 4 milímetros, ya que las porciones más gruesas se deforman cuando el material polimeriza. Otra ventaja del portaimpresiones individual en el caso de impresiones superiores es que ajusta a la superficie palatina evitando que el material se deslice sin impresionar esta área fundamental. Este tipo de portaimpresiones es recomendable para pacientes hipersensibles aunque esto suene un poco ilógico, ya que para elaborar la cucharilla individual hay que tomar primero una impresión con uno usual.

El portaimpresiones individual ideal cuando se requiere registrar con exactitud los bordes periféricos para registrar un buen sellado, sobre todo en la clase I de Kennedy en la arcada superior en la que el sellado posterior es imprescindible.

Este tipo de portaimpresiones se puede elaborar con resina acrílica con gutapercha o con placa de base de laca. Cuando se usa esta última se recomienda usar dos láminas para obtener mayor resistencia y rigidez.

El ideal es el elaborado con resina acrílica por durabilidad, estabilidad, resistencia, uniformidad, costo, -- etc.

PORTAIMPRESIONES USUAL MODIFICADO

Como su nombre lo indica el portaimpresiones -- usual puede ser modificado con modelina o cera con el fin de obtener un portaimpresiones exacto y se le da el nombre de cucharilla individual, tiene una ligera ventaja sobre el individual ya que no requiere de fabricación previa del portaimpresiones y no hay que tomar una primera impresión, sobre todo en pacientes con hiper reflejo nauseoso. La indicación mas importante para este tipo de portaimpresiones es la clase I y II de Kennedy.

Ventajas.- Esta técnica del portaimpresiones -- usual modificado es útil especialmente en bocas demasiado grandes o pequeñas o bien normales en donde el -- usual no puede registrar correctamente todos los detalles.

Otras ventajas sobre el portaimpresiones usual -- es que puede modificarse y tomar la impresión en la -- misma cita y además el sellado posterior puede establecerse con exactitud.

Una ventaja mas, es que la modelina puede irse -- moldeando y moldeando en porciones pequeñas al portaimpresiones con lo que facilita el registrar varias veces hasta que brinde el ajuste necesario para poder tomar la impresión. Esto es conveniente en pacientes -- propensos a sufrir nauseas ya que suprime el temor de que el cuerpo extraño se vaya hacia la garganta.

Las desventajas que tiene este tipo de portaimpresiones son dos principalmente: a excepción del sellado posterior, no registra con exactitud los límites perifericos y es mas voluminoso que el portaimpresiones individual.

TÉCNICAS DE IMPRESIÓN

La técnica de impresión pueda o no comprimir la mucosa, en consecuencia los métodos para tomar impresión se dividen en:

- 1) Los que comprimen la mucosa
- 2) Los que no comprimen la mucosa.

IMPRESION SIN PRESION.- Llamada también mucoestática, un ejemplo de esta es la toma con hidrocoloide reversible.

IMPRESION:CON PRESION CONTROLADA.- Es en la cual el tejido es comprimido o desplazado en alguna forma, un ejemplo de esta es la que se toma con pasta zinquenólica en cucharilla individual con modelina. Una variación de esta técnica es la impresión funcional en la cual se procura registrar el tejido cuando adopta su forma funcional o de trabajo.

PROCEDIMIENTOS PARA TOMAR IMPRESIONES

Puede resultar una experiencia desagradable para el paciente, la toma de impresiones para elaborar alguna protodencia parcial removible, si no se lleva a cabo con habilidad y delicadeza.

El profesional que adquiere profundo conocimiento del material que maneja y sigue una técnica adecuada a sus propiedades físicas puede evitar que el paciente se sienta molesto y por consiguiente, esto le permitirá obtener buenos resultados en un 98 por ciento de los casos.

MANEJO DEL PACIENTE.- Muchas experiencias nuevas del paciente debido a procedimientos clínicos que el paciente desconoce, debe ser motivo para que el profesional tome en cuenta que las personas pueden estar sujetas en mayor o menor grado a lo que los psicólogos llaman "temor a lo desconocido". Por lo tanto, el proceso de la toma de impresiones además de constituir una nueva experiencia, puede causar el temor de que las

por tal motivo el profesional debe tomar unos minutos para explicar brevemente el procedimiento de impresión exponiéndole que es un proceso sencillo y asegurándole que no hay razón para que sienta temor. Este acondicionamiento psicológico, unido a la delicadeza del profesional, convierte al paciente más aprensivo en una persona calmada y en disposición de cooperar.

Asimismo es frecuente que personas que han tenido experiencias previas con procedimientos dentales, se acuerden de algún hecho desagradable que predisponga al tratamiento actual.

Resulta beneficioso dejar que el paciente perciba el aroma agradable de la mezcla y su aspecto inocuo (parecido al betún de los pasteles) y una vez que se haya familiarizado con el material se desvencera su desconfianza.

No debe emplearse la palabra "nausea" en presencia del paciente, resulta desagradable para algunas personas y debe suprimirse en el consultorio. Otra palabra que no debe emplearse es "cargar" cuando se habla del portaimpresiones, porque el paciente lo asocia con jeringas, agujas e inyecciones.

COLOCACION DEL PACIENTE.- El paciente se deberá sentir de tal manera que quede erecto, cómodo con la cabeza apoyada firmemente en el cabezal, el plano de oclusión deberá estar casi paralelo al piso. Debe decirse que se siente cómodamente y que se relaje. La mayoría de los pacientes que no padecen de obstrucción nasal pueden tomar el aire por su nariz, no existe diferencia en respirar por la nariz o por la boca al tomar la impresión pero esto nos sirve para distraer la atención del paciente mientras el material endurece.

ELECCION DEL PORTAIMPRESIONES.- Es fundamental para el proceso de impresión la elección del portaimpresiones adecuado que mejor abarque todas las zonas por registrar.

El portaimpresiones no debe rozar por sus costados, ni con la superficie bucal ni lingual de los dientes sino que debe dejar un espacio aproximadamente de

6 mm., debe abarcar las escotaduras hemilares del maxilar y en la mandíbula debe llegar hasta la zona retroangular.

Al tomar la impresión debe tomarse la precaución de regular en lo posible el grosor del material de impresión de modo que sea uniforme la cantidad entre la superficie del portaimpresión y las estructuras registradas. La uniformidad del material disminuirá la diferencia de cambios dimensionales de un lugar a otro, aunque obviamente la impresión será mas gruesa en el caso de la superior en el paladar que en las superficies oclusales de los dientes.

Para lo cual podremos usar los portaimpresiones de metal o de plástico ya sea perforados o con el borde retentivo en su periferia para asegurar que al material no se desaloje y cause inexactitud en la impresión.

Al probar el portaimpresiones debe ensayarse una posición de apoyo para no cambiar la posición de los dedos durante el tiempo que requiere la impresión para que endurezca.

Debido a que el paciente acepta mas facilmente el registro de impresión inferior que el superior, debe tomarse primero la inferior. Por otro lado si la prótesis parcial va a ser inferior, es recomendable tomar primero la superior ya que la inferior puede ser corrida inmediatamente despues de su retiro de la boca.

COLOCACION DEL MATERIAL EN EL PORTAIMPRESIONES

Antes de colocar el material en portaimpresiones, este debe encontrarse seco. El alginato, en caso de ser este el material elegido para la impresión, debe llevarse con la espátula esparciendolo del centro hacia afuera esto con el fin de eliminar el aire que pudiera quedar atrapado y forzar el material en las perforaciones o bordes de retención del portaimpresiones. Como el alginato carece de adhesión es necesario introducirlo en los bordes de retención para asegurar que no se desaloje cuando se retire la impresión por los socavados de diapasón.

tes y tejidos, cualquier movimiento del material en relación con el portaimpresiones causará distorsión de la impresión.

Cuando se han elaborado nichos en los dientes, debe cuidarse de que no queden burbujas atrapadas pues es un problema frecuente, para lo cual es importante secar bien con aire el nicho y colocar con el dedo una cantidad pequeña de alginato sobre dicha preparación antes de introducir el portaimpresiones. Las áreas de descanso en oro o esmalte dentario deben encontrarse pulidas para contrarrestar la afinidad de la saliva -- con las superficies rugosas.

INTRODUCCION DEL PORTAIMPRESIONES.- Antes de introducir el portaimpresiones debe colocarse alginato en las zonas donde dicho portaimpresiones no ajusta en forma ideal con lo que se puede lograr el registro correcto de la impresión. Esto es necesario a menudo en el vestibulo labial.

Cuando la hendidura palatina es muy profunda, es recomendable colocar alginato en ella para evitar en lo posible que quede atrapado el aire que ocasionará una impresión defectuosa.

IMPRESION INFERIOR.- De pie enfrente del paciente un poco a su derecha se le pide que abra la boca en forma amplia y se introduce el portaimpresiones no recto, sino de lado para que gire dentro de la boca y que de en posición colocando el asa del portaimpresiones paralela al plano de oclusión y alineado a la línea media, se le pide al paciente que cierre ligeramente para que aumente el espacio vestibular y en forma suave pero firme se lleva el portaimpresiones a su lugar. -- Una vez logrado lo anterior se le pide al paciente que toque con la punta de la lengua la parte mas posterior posible de el paladar, esto para elevar los músculos mihioideos fuera del borde del portaimpresiones, lo que permite registrar con precisión el proceso residual de esta area en la impresión. Lo anterior es muy importante y no debe pasarse por alto, porque se pue--

de registrar los costados de la lengua.

IMPRESION SUPERIOR.- A la derecha un poco atrás del paciente, se le pide que abra la boca ampliamente y se introduce el portaimpresiones por un lado, se hace girar el asa del portaimpresiones de manera que coincida con la línea media.

Al tomar la impresión superior, debe recordarse que cuando la boca se haya demasiado abierta, la apófisis coronoides de la mandíbula emigra hacia adelante invadiendo el espacio bucal e interfiriendo en algunos casos la posición adecuada del portaimpresiones, por ello es importante pedir al paciente que cierre ligeramente, para que aumente en esta forma el espacio vestibular así como para evitar que la apófisis coronoides interfiera en la correcta posición del portaimpresión.

Debe dirigirse en primer término, el borde superior del portaimpresiones con el fin de que el material de impresión salga por el borde posterior y una vez hecho esto, debe presionarse en la parte anterior para llevar el portaimpresiones a un lugar adecuado. Cuando ha sido colocado en posición correcta se deja de presionar y se mantiene en su lugar en forma firme y segura hasta que el material haya endurecido por completo, momento hasta el cual es necesario evitar hacer cualquier movimiento y nunca debe permitirse que el paciente sostenga el portaimpresiones porque además de la probable alteración existen otras complicaciones -- por el mas mínimo movimiento e implica poco tacto por parte del profesional tomar con ligereza este importante paso.

Puede colocarse una pequeña porción del material sobre la mesa de instrumentos para ir observando el progreso de endurecimiento del material, aunque este es más rápido en la boca por el calor mismo de la cavidad oral, cuando ya no se siente pegajoso el material al tocarlo puede considerarse que el material ha endurecido. Si se usa alginato, debemos sostener 2 o 3 minutos mas despues de la gelación inicial para permitir

que el alginato alcance su máximo resistencia.

RETIRO DEL PORTAIMPRESIONES. - El alginato posee una estructura tal, que resiste las fuerzas repentinas unidireccionales sin fracturarse o distorsionarse, en mejor forma que si se ejercen fuerzas graduales en dirección o forma oscilatoria o rotatoria porque al ejercer fuerzas oscilatorias que comprimen el material en forma alterna produce inexactitud dimensional.

Para retirar el portaimpresiones es conveniente colocar en forma de cuña un dedo de la mano que se encuentra libre a la vez haciendo fuerza hacia abajo, -- con esto se logra que entre el aire rompiendo así la adhesión del material de impresión con el tejido bucal, esto en la impresión superior.

La dirección necesaria para retirar la impresión inferior deberá ser hacia arriba y ligeramente hacia labial.

EXAMEN DE LA IMPRESION. - La impresión debe secarse con una corriente suave de aire y analizarse bajo luz adecuada con el objeto de observar si no presenta defectos importantes, tales como vacíos o espacios ausentes de material, debe enfocarse la atención hacia las áreas que rodean a los dientes pilares para encontrar posibles rasgaduras del material o bien burbujas de aire en las preparaciones para los descansos.

Las imperfecciones de menor tamaño como por ejemplo, que la cera se note a través del alginato, podría no ser tan importante, siempre y cuando sea una área que la protodoncia no vaya a tocar. En tal caso no es necesario rechazar del todo la impresión.

Por otro lado, si el material se levanta del portaimpresiones al retirarlo de la boca, no hay que buscar la forma de acomodarlo nuevamente porque se corre mucho riesgo de inexactitud y es preferible tomar otra impresión nuevamente.

LAVADO DE LA IMPRESION. - La impresión debe ser lavada con un chorro suave de agua corriente, para eliminar saliva y mucosidad, si la saliva se adhiere mucho puede usarse un poco de jabonadura para eliminarla,

si la saliva persiste se rocía un poco de yeso o puede introducirse con un pincel fino para enjuagarlo después con agua. Si no se va a correr inmediatamente la impresión deberá envolverse en una toalla húmeda.

TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON REFLEJO NAUSEOSO HIPERSENSIBLE.

No es raro encontrar en la práctica dental, a -- personas con el reflejo nauseoso muy desarrollado y por consiguiente requieren atención especial. El tacto puede estimular el reflejo nauseoso, por Ejem. el colocar algún dedo en el paladar en su parte más profunda, al igual que en los costados de la lengua. Los otros sentidos pueden estimular éste reflejo y no debe pasarse por alto que estos factores constituyen un factor importantísimo.

Al elaborar protodoncia total en este tipo de paciente el problema se plantea como sigue:

- 1.- Los problemas en relación con la toma de impresiones y registros intrabucales.
- 2.- El problema e incomodidad que sufre el paciente para adaptarse a dichas dentaduras.

Por otra parte el candidato a recibir una protodoncia parcial removible confronta un problema mucho menos grave, puesto que ya obtenidas las impresiones y registros intrabucales lo cuál significa haber superado lo más difícil para el paciente, el aparato protético puede ser diseñado de tal manera que resulte cómodo al paciente y sin problema para su fácil adaptación.

Debe colocarse al paciente tan erguido como el sillón lo permita si el reflejo nauseoso es muy agudo, es conveniente inclinar la cabeza del paciente de tal manera que el mentón haga contacto con el pecho tan pronto como el portaimpresiones sea colocado dentro de boca y mantenido hasta su endurecimiento total. Esta manera de tomar impresiones debe explicarsele previamente al paciente para que no se extrañe de ésta posición poco común y salvo en casos extremos esta posición no es in-

dispensable para tomar la impresión inferior.

La observación del espatulado y llevado al porta-impresiones, puede aumentar el rechazo del paciente, -- por lo que cualquier manipulación del material debe ser llevada a cabo detrás del sillón cuando sea posible. Es conveniente usar alginato de fraguado rápido en este tipo de pacientes.

Si el intento de tomar impresión es poco satisfactorio en el primer intento, se puede tomar con un porta-impresiones individual hecho de resina acrílica para lo cual emplearemos el modelo de la impresión defectuosa. Si el modelo de la primera impresión resulta poco adecuado para la elaboración del portaimpresiones individual podemos entonces modificar el usual con modelina o cera.

Hay otros métodos para tratar al paciente con reflejo nauseoso hipersensible, uno de ellos es el acondicionamiento fisiológico que consiste en hacer notar al paciente que el material y el portaimpresiones no tocarán otra parte de la boca que no toquen los alimentos al comer, se le asegurará que el no es diferente a las demás personas en cuanto a su anatomía bucal y que cientos de personas han sido sometidas al mismo procedimiento sin novedad y además puede explicarse que es el mismo procedimiento que usa el ortodoncista o el odontopediatra en niños de todas las edades y que pocas veces tienen problema para que el infante se adapte a el portaimpresiones, de hecho a los niños no les cae de extraño el procedimiento y lo toman como algo común, esto hace o suele provocar el enojo del paciente que lo hace capaz de enfrentarse al desafío y soportar la prueba -- con tal serenidad que él mismo se asombra.

ANESTÉSICOS.- Otra forma de eliminar el reflejo nauseoso es anestésicar el paladar blando por medio de algún anestésico tópico en forma de recio. Si no se cuenta con anestésico tópico se pueden inyectar algunas gotas de anestesia en el agujero palatino posterior, -- aunque a veces esto resulta innecesario y molesto para el paciente. Es importante el mencionar que el hecho de

utilizar anestésico, puede llegar a provocar un problema mayor de no hacerlo con el debido cuidado, ya que es fácil el tragado del material a consecuencia de la falta de sensibilidad en esa zona.

PREMEDICACION.- Algunos fármacos pueden ser útiles en estos casos, para lo cual hay sedantes, antihistamínicos y anti-nauseosos. La administración de estos fármacos debe planearse de antemano y no improvisarse en el momento. Para mejorar este efecto, el paciente deberá tomar los fármacos unos días antes de la cita y claro está que el paciente que se encuentre bajo efectos de sedantes y antihistamínicos debe ir acompañado de una persona adulta.

DISTRACCION.- Todo lo que desvíe la atención del paciente resulta beneficioso para evitar la tendencia al vómito, ya que el reflejo nauseoso está condicionado por factores de orden psicológico. Un método ingenioso y tan eficaz como sencillo es pedirle al paciente que mantenga un pie elevado en el momento de introducir el portaimpresiones y que lo mantenga en alto hasta que el material haya endurecido y se haya retirado el portaimpresiones de la boca. Esta concentración del paciente en otra parte del cuerpo lejana a la boca elimina el reflejo nauseoso transitoriamente pudiendo obtenerse fácilmente la impresión.

CUIDADOS DE LA IMPRESION.- Una vez retirada la impresión de la boca debe protegerse para evitar cualquier tipo de deformación. Las causas de distorsión más frecuentes son el contacto con objetos duros y el encogimiento por deshidratación.

Para evitar la primera causa, deberá protegerse la impresión del contacto con cualquier objeto a excepción de los materiales con lo que se va a enjuagar y el yeso con el que se correrá la impresión, y para evitar la segunda causa, deberá correrse la impresión en los doce minutos siguientes a su retiro de la boca.

SOLUCION ENDURECEDORA.- Es conveniente sumergir durante unos minutos la impresión en una solución

de sulfato de potasio al 2% antes de correr el modelo, lo que le dará una superficie mas firme y densa.

SECADO.- La impresión debe ser secada con aire - sin llegar a deshidratar la impresión, debe conservar - una capa húmeda en la superficie del material sin con- tener gotas de líquido en las zonas profundas y por úl- timo una vez secada la impresión no debe tener una apa- riencia opaca, sino por el contrario brillante.

MÉTODOS PARA ELABORAR EL MODELO.- Debe usarse y₂ so y agua bidestilada de preferencia en la proporción recomendada por el fabricante. Si la mezcla es muy - fluida produce un modelo frágil y fácil de fracturar - en el laboratorio. Si es muy densa la mezcla puede dis- torsionar el alginato al introducirlo en la impresión haciendo que el modelo sea inexacto. Debe procurarse - no vibrar demasiado el material ya que puede distorcio- nar el alginato.

Para correr el modelo puede emplearse cualquiera de las siguientes técnicas:

1.- Método de inversión en dos etapas.

El yeso se vibra, se vierte paulatinamente en la impr^{es}ión, llevandola al ras, dejandole canales ó irregula- ridades en la superficie, mismas que servirán de reten- ción, se deja que llegue a su endurecimiento inicial - con la impresión hacia arriba, se hace una segunda mez- cla de yeso formando un cuadrado de 10 cm. de lado por 2.5 cm. de grosor y se coloca sobre algo plano, por -- ejemplo puede ser una platina, la impresión se llena - de yeso y se invierte sobre la masa blanda de yeso dan- dole la forma deseada y juntando los bordes de ambas - mezclas con la espátula mojada. El espacio de la len- gua debe contornearse, en el modelo inferior, cuando - aún el yeso se encuentra blando.

Debe evitarse cualquier exceso en la vibración - en cualquier material hidrocoloide ya que la flexibili- dad le hace susceptible a la distorsión.

2.- Método de una sola etapa.

Este método es muy útil pero requiere de cierta habili- dad para controlar el grosor de la base, así como el -

tamaño contorno y apariencia del modelo. El yeso se vibra cuidadosamente vertiéndolo lentamente hasta llenar la impresión, se coloca en una superficie plana hacia arriba y se agrega material hasta que se ha dado la forma deseada a la base.

La impresión inferior se prepara llenando el espacio de la lengua con cera o una mezcla de yeso y pigdra pómez, si se emplea esta última, es necesario aplicar separador antes de correr el modelo. La impresión superior se corre realizando el mismo procedimiento.

RECORTE DE LOS MODELOS.- Debe tenerse cuidado en el momento de recortar los modelos, puesto que todos los detalles obtenidos en la impresión pueden inutilizarse por un recortado defectuoso. Debe aparecer en el molde el registro periférico bucal así como las tubergidades en el modelo superior y la zona retromolar en el modelo inferior, ya que como en el caso de el modelo superior, si se requiere elaborar la protodoncia parcial removible con sellado periférico, que es lo más recomendable, el recorte indebido de los modelos hace que se pierda la zona para elaborar dicho sellado.

CAUSAS FRECUENTES DE MODELOS INEXACTOS.

Si la superficie es terrosa y suave la causa posible es:

- 1.- La impresión no ha sido separada a tiempo del modelo.
- 2.- Presencia de agua en las superficies profundas de la impresión.

Si el modelo es de superficie rugosa, la causa posible es:

- 1.- Presencia de agua en la impresión al correr el modelo
- 2.- Mezcla granulosa del material de impresión.

Si el modelo presenta espacios vacíos la causa posible es:

- 1.- Vibración insuficiente ó exagerada
- 2.- Presencia de agua en la impresión al correr

el modelo

Si el modelo presenta dientes demasiado largos la causa posible es:

- 1.- Movimiento de la impresión antes de que el material haya endurecido totalmente.

Si el modelo presenta fractura de dientes la causa posible es:

- 1.- Separación tardía del modelo, debe retirarse en un lapso de 45 minutos a una hora, puesto que, como en el caso del alginato al perder agua éste se contrae haciendo presión sobre el modelo de yeso.

- 2.- Separación brusca.

En resumen, es importante hacer notar que las técnicas poco cuidadosas ya sea para tomar impresiones o para elaborar el modelo traen como resultado que éste sea de calidad inferior y que pueda propiciar el fracaso total del tratamiento.

ERRORES EN LAS RELACIONES INTERMAXILARES.

El objetivo principal de esta fase es el establecimiento de una relación oclusal funcional y armónica entre las superficies dentarias antagonistas, y éste ha sido uno de los aspectos más descuidados en la elaboración de prostodoncia parcial removible.

El fracaso al intentar proporcionar y mantener una oclusión adecuada sobre la prostodoncia parcial se debe principalmente a los siguientes puntos:

- 1.- Falta de soporte para la base de la prostodoncia - parcial removible.
- 2.- El error de establecer la oclusión con solo un registro estático de la relación mandibular.

Con respecto a la oclusión balanceada, esta es deseable sobre todo en la prostodoncia total debido a que las cargas oclusales pueden causar inestabilidad de dicha prostodoncia y/o trauma sobre las estructuras de soporte, y dichas cargas pueden ser eliminadas en beneficio de la estabilidad del aparato y de su retención.

Por otro lado, en la prostodoncia parcial debido a la fijación de los retenedores en los dientes pilares, - las cargas son transmitidas directamente sobre los pilares y otras estructuras de soporte, resultando ser cargas más dañinas que aquellas cargas transitorias que se encuentran en la prostodoncia total. Por lo tanto, la armonía oclusal entre el aparato y los dientes naturales remanentes constituye un factor primordial para la correcta preservación de la salud de las estructuras de soporte y elementos adyacentes.

La determinación de una oclusión satisfactoria para el paciente portador de una prostodoncia parcial removible debe incluir lo siguiente:

- 1.- Un análisis de la oclusión existente.
- 2.- Corrección de las desarmonías oclusales existentes como paso previo necesario de la preparación de la

boca para la protodoncia parcial.

- 3.- El registro de relación céntrica o de una oclusión céntrica adecuada.
- 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 protodoncia.

MÉTODOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA OCLUSIÓN.

Hay dos métodos principales para el establecimiento de la oclusión de la protodoncia parcial y son:

- 1.- Método de trayectoria funcional.
- 2.- Método estático o de articulador.

Cada uno de estos métodos tiene sus ventajas y desventajas así como también sus limitaciones.

Debido a la gran variación de mandíbulas y maxilares parcialmente desdentados y a la combinación de protodoncia parcial a emplear, ambos métodos pueden resultar igualmente eficaces si se les emplea en los casos en los cuales puedan redituar mejores resultados.

MÉTODO DE TRAYECTORIA FUNCIONAL.

Se basa en la teoría de que el paciente es el mejor articulador para el establecimiento de la oclusión, de acuerdo con esto, la técnica consiste en lograr que el paciente reproduzca en cera, su propio patrón individual de movimiento mandibular.

El patrón que crea en la cera constituye un registro en negativo del movimiento en el espacio de cada diente opuesto, al llevar a cabo la mandíbula sus movimientos funcionales. Una vez logrado lo anterior, se reproducen en cera estas trayectorias generadas de manera que cada surco representa la trayectoria de una cúspide y a su vez ésta se convierte en un relieve en el yeso. De ésta forma

ma los dientes artificiales se disponen en el esqueleto - de la prosthodoncia parcial de manera que exista relación tanto con las trayectorias antagonistas como se representa en los relieves del yeso de la trayectoria funcional - como con un registro antagonista estático convencional ex céntrica.

Es de suma importancia el hecho de que las trayectorias constituyen una representación dinámica y no estática de los dientes opuestos.

METODO DEL ARTICULADOR.

Este método consiste en montar los modelos superior e inferior en un articulador, uno de los cuales lleva el esqueleto de la prosthodoncia parcial, y los dientes artificiales se articulan en el esqueleto de la prosthodoncia parcial con los de yeso del modelo opuesto.

~~TÉCNICA DEL REGISTRO DE TRAYECTORIA FUNCIONAL.~~

Consiste en colocar de una mezcla especial de cera dura de oclusión sobre una base de resina acrílica previamente adaptada a la rejilla de retención del esqueleto de la prosthodoncia parcial. Una de las ceras más recomendadas para esto es aquella que contiene una alia de aluminio cuyo nombre comercial es Alu-wax. El conjunto se coloca en la boca y se le pide al paciente que simule los movimientos de la masticación durante 20 a 30 minutos, el patrón creado en la cera constituirá una versión exacta de los dientes que ocuparon alguna vez los espacios desdentados.

Las superficies oclusales aparecerán más grandes debido a las diversas trayectorias que siguieron los dientes en los movimientos laterales, protrusivos y retrusivos.

Obtenido el patrón de cera, y antes de retirarlo de la boca, se lleva por medio de un abatelengua ó espátu-

la una mezcla cremosa de yeso piedra a dicho patrón de cera, este con el objeto de que no se corra el riesgo de -- que al momento de retirar la cera de la boca para correr el modelo fuera, se distorcione. Realizado lo anterior, habremos obtenido en positivo las trayectorias funcionales cuspideas opuestas. Por otro lado se obtiene un modelo antagonista común y corriente en céntrica para más adelante montarlo en una de las platinas de un ocluser de -- platinas gemelas ó verticulador, quedando disponibles -- otras dos, en una de las cuales se montará el modelo positivo de las trayectorias funcionales y en la restante (cuya se monta al modelo con el esqueleto.

Una vez que se tiene en el ocluser gemelo montados los tres modelos (uno de trabajo y dos antagonistas, el de céntrica y el de trayectorias funcionales) se procede a colocar los dientes artificiales sobre el esqueleto mismos que se deberán ocluir en forma idónea con sus dos antagonistas.

VENTAJAS:

- 1.- El método hace innecesario el registro intrabucal o la transferencia con arco facial y elimina la necesidad de emplear un articulador complicado.
- 2.- Los movimientos de la mandíbula y la trayectoria de los dientes se reproducen en condiciones que semejan más el funcionamiento real, que en el caso de registros estáticos como lo son los intrabucales, y no se tienen que transferir a el articulador.

DESVENTAJAS:

- 1.- No está indicado este método cuando se tiene por antagonista una protodoncia total, parcial removible ó fija.
- 2.- Cuando los dientes naturales o artificiales se hallan fuera de la oclusión opuesta.
- 3.- El hecho de que la mandíbula encuentra cierta resistencia al deslizarse los dientes sobre la cera, lo que puede originar una desviación en su trayec-

toria natural.

- 4.- Este método no es adecuado cuando se reemplazan dientes anteriores.

METODO DEL ARTICULADOR.

Tiene dos objetivos principales:

- 1.- Establecer exactamente la relación estática entre los modelos superior e inferior.
- 2.- Determinar la relación dinámica entre los dos modelos.

El primer objetivo consiste en que la relación estática entre los modelos debe ser la misma que guardan maxilares y mandíbula en los tres planos del espacio que son: el frontal o coronal, sagital y horizontal. Esto se lleva a cabo clínicamente estableciendo la relación sagital (dimensión vertical) seguida de la relación horizontal (relación céntrica), la tercera es la que guardan los dos modelos en el centro de movimiento (los cóndilos) que se lleva a cabo por medio de la transferencia con arco facial.

El segundo objetivo se refiere a su 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 programados para simular los movimientos naturales de la arcada inferior.

VENTAJAS:

- 1.- Es el método de elección cuando las superficies de los dientes se restauran en oposición a zonas desdentadas de la arcada opuesta.
- 2.- Es el método más efectivo cuando la protodoncia parcial se opone a una arcada completamente desdentada.

- 3.- Se puede establecer la oclusión en forma sencilla para la protodancia parcial típica, con el mínimo de tiempo.
- 4.- No requiere del grado de cooperación del paciente como en el método de trayectoria funcional.
- 5.- Es el método de elección cuando se reemplazan dientes anteriores.

DESVENTAJAS:

La principal desventaja es que si se cuenta con articulador de complejidad proporcionada a los registros intrabocales que se van a emplear, las únicas limitaciones están relacionadas con la destreza y cuidados con que se obtengan los registros intrabocales y la exactitud con la que se programe el instrumento.

DIMENSION VERTICAL.

Este término se emplea para designar una medida vertical de la cara entre dos puntos arbitrarios; uno por encima de la boca, en la parte más alta del labio superior en la línea media, o en la nariz y el otro punto por debajo de la boca, en el mentón.

La determinación de la dimensión vertical correcta es sumamente importante no solo por el establecimiento de una oclusión armónica, sino por la comodidad y bienestar del paciente; ya que el incorrecto establecimiento de dicha dimensión vertical trae consecuencias tales como el daño a los procesos residuales y dientes remanentes, pérdida de la eficiencia masticatoria y además afecta de la articulación temporomandibular, sin descartar los problemas estéticos y funcionales.

Si la dimensión vertical de oclusión es excesiva, el resultado puede ser cansancio muscular e irritación de la mucosa acompañado por una rápida resorción ósea. Si la dimensión vertical es pequeña suele perderse la eficiencia masticatoria, aparición de desequilibrio fa

cial y pueden existir síntomas de disfunción en la articulación temporomandibular.

La dimensión vertical se encuentra en relación íntima con la relación horizontal, relación céntrica, ambas deben establecerse correctamente si se desea que el paciente recupere su eficiencia masticatoria inicial.

Hay dos dimensiones verticales las cuales son:

- 1.- La dimensión vertical de oclusión, cuando los dientes se encuentran en oclusión.
- 2.- La dimensión vertical de descanso, cuando los dientes se encuentran separados y la mandíbula en posición fisiológica de descanso.

La posición de descanso de la mandíbula depende del equilibrio entre diversos músculos importantes de cabeza y cuello, por lo tanto, debe considerarse como una posición postural, esta posición es la que la mandíbula suele adoptar cuando no 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 será mayor que la de oclusión.

Distancia Interoclusal. - Es el espacio que existe entre los dientes cuando la mandíbula se encuentra en posición de descanso, suele llamarse también espacio libre, en el cual puede ir de 0.9 a 2.5 mm con un promedio de 1.7 mm según Ranjford.

La relación de la dimensión vertical de descanso, la dimensión vertical de oclusión y el espacio libre se puede reducir a la siguiente ecuación: "La dimensión vertical de descanso es igual a la dimensión vertical de oclusión más el espacio libre".

DETERMINACION CLINICA DE LA DIMENSION VERTICAL.

Esta determinación para el paciente parcialmente -

dependiendo se lleva a cabo sencillamente relacionando los modelos uno con otro en relación vertical en la cual ocluyen los dientes posteriores. Sin embargo, el paciente -- que ha perdido los dientes en una arcada, ha perdido la dimensión vertical y debe devolversele por los mismos métodos empleados para la protodoncia total.

Una técnica empleada es marcar dos puntos, en la cara del paciente, uno en el mentón y otro en el labio superior (filtrum), aproximadamente sobre la línea media o cerca de ella, para lo cual se emplea un lápiz dermatográfico o marcadores adhesivos pequeños. Las marcas para facilitar la medición, deben elegirse en zonas de la piel de relativa movilidad y que puedan hacer contacto fácilmente con cualquier instrumento medidor a emplear. Se pide al paciente que cuente del 1 al 10 en voz alta y que deje la mandíbula en esa posición una vez que haya llegado a 10, mientras se mide la distancia. A continuación se pide al paciente que pronuncie palabras que contengan la letra "S" tales como Mississippi, San Francisco, Sesenta y Seis, y que mantenga la boca en la posición alcanzada después de haber pronunciado la última palabra, se vuelve a medir y una vez hecho esto, se instruye al paciente para que respire profundo y relaje los músculos de la boca mientras se lleva a cabo una tercera medición. Si las tres medidas se encuentran muy juntas pero no son idénticas, puede promediarse la distancia obtenida de las tres y aceptarse como la dimensión vertical.

La dimensión vertical de oclusión será tres milímetros menor que la dimensión vertical de descenso.

La posición de la cabeza es sumamente importante, si la cabeza se encuentra muy inclinada hacia atrás, la mandíbula tiende a deslizarse creando un aumento en la cantidad de espacio libre, si se encuentra hacia adelante sucede lo contrario. Por lo tanto, se deduce que la cabeza debe mantenerse erguida, o sea en el plano de Frankfort, el cual va desde el punto inferior del margen de la órbita al tragus de la oreja, este plano es paralelo al piso.

El aumento de la dimensión vertical de oclusión con los aparatos protodénticos parciales removibles o una -

combinación de estas, constituye un procedimiento no tanto experimental.

El paciente ideal para este tipo de tratamiento es -- aquel que posee buena salud y no pasa de los 30 años.

El aumento de dicha dimensión vertical fracasará si el individuo es de mayor edad o con salud deficiente.

Es relevante el hacer notar que en aquellos casos en que por "x" razón se tenga que incrementar la d.v., esto tendrá que ser de una manera paulatina y no más de 2 mm., en cada sesión a intervalos de 15 días entre cada una y otra.

RELACIONES HORIZONTALES

Una vez determinada la dimensión vertical es necesario establecer una relación horizontal adecuada y dicha relación se divide en dos partes, la relación céntrica y la oclusión céntrica.

La relación céntrica según Glickman es la posición en la cual los cóndilos mandibulares se encuentran en la posición más posterior y superior dentro de la cavidad glenoidea sin producir dolor, se mantiene constante durante la vida, excepto en caso de traumatismo o inflamación de la articulación temporomandibular. Constituye el punto de referencia usual en el establecimiento de la oclusión para elaborar prótesis bucal. Se le conoce también como céntrica ó posición ligamentosa ó posición terminal retrusiva de bisagra.

La oclusión céntrica, es la relación intermaxilar en la cual existe mayor contacto intercuspídeo entre los dientes, es una relación de diente con diente.

En la oclusión ideal la relación céntrica y la oclusión céntrica coinciden, rara es la vez en la cual estas dos entidades clínicas lo hacen, se ha calculado que esto llega a suceder en un 10% de la población, sobre todo en el paciente candidato a protodoncia parcial removible.

El área plana entre R.C. y la O.C. se le conoce co-

me céntrica prolongada (Fenoy y Mann) ó libertad en céntrica, a la cual Ramford le asigna una distancia de 1.00 mm. y Fossalt 1.25 mm. ambos en adultos.

MÉTODOS PARA RETRUIR LA MANDÍBULA.

La determinación de la relación céntrica en algunos casos puede ser difícil, especialmente cuando el paciente ha perdido muchos dientes naturales, en forma irregular por un período largo de años asimismo, puede ser difícil en un paciente completamente desdentado en una o en ambas arcadas, debido a que en parte ha perdido el sentido de propiocepción que normalmente guía a la mandíbula a su posición de cierre adecuada.

Existen muchos métodos que pueden emplearse clínicamente para retruir la mandíbula hasta alcanzar la posición de relación céntrica. El método de elección puede ser sencillo o complejo dependiendo del número de dientes naturales remanentes y de su distribución aunado a la agudeza del sentido de propiocepción del paciente.

Los métodos a emplear pueden ser:

- 1.- 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. De la misma manera puede pedírsele al paciente que toque con la punta de su lengua la parte más posterior del paladar y contactando ambas arcadas.
- 2.- Haciendo que el paciente junta rápidamente los dientes o los rodillos de oclusión.
- 3.- Instruyendo al paciente para que relaje su musculatura mandibular "dejar que la mandíbula se afloje", mientras se guía suavemente hasta su posición de mayor retrusión.

Por otro lado, la yglación de los modelos opuestos en el articulador para el establecimiento de la oclusión puede ser muy sencillo, usando articulación manual, dependiendo del número de dientes remanentes y de la natu-

raleza de la oclusión opuesta.

Por lo general, los modelos pueden ser articulados -- manualmente para hacer que coincidan en oclusión céntrica, esto puede ser llevado a cabo después de hacer una observación minuciosa en la boca de los dientes naturales en oclusión, de esta forma los modelos pueden relacionarse y montarse en el articulador en forma arbitraria o por medio -- del arco facial.

REPRODUCCION DE LA RELACION CENTRICA CON BASES DE REGISTRO.

Cuando no existen topes oclusales positivos, los cuales serian las caras oclusales de los dientes, en cada -- cuadrante de la boca de modo que los modelos no pueden relacionarse de forma inequívoca por medio de articulación manual es necesario elaborar rodillos de oclusión.

Para substituir a los dientes perdidos y por supuesto deben hacerse bases de registro para soportar los rodillos de oclusión; las bases de registro se pueden elaborar con material de placa base, de goma leca o de gutapercha o bien de resina acrílica, siendo esta última la más recomendable por un sinnúmero de factores.

Los ganchos temporales pueden elaborarse de alambre forjado o pueden usarse ganchos prefabricados.

Si ya se tiene el esqueleto metálico pueden unirse los rodillos de oclusión y las bases de registro a la rejilla retentiva del esqueleto, este constituye el método de elección para obtener registros intrabucales. Además de adaptarse mejor que la placa base, el esqueleto de la protodoncia parcial simula en forma más exacta las condiciones de la protodoncia parcial terminada.

Una ventaja adicional es que los descansos oclusales evitan el desplazamiento de la mucosa que se encuentra debajo de las bases.

Al construir la protodoncia parcial removible que se opone a una protodoncia total, el problema de relacionar los dos modelos en forma exacta sobre el articulador requiere un enfoque diferente al empleado para la -- que se opone a dientes naturales ó a otra protodoncia .

parcial. El procedimiento requiere que se elabore para ambas arcadas bases de registro con rodillos de oclusión unidos a ella.

DETERMINACION DEL PLANO OCLUSAL

En algunas veces el plano oclusal para protodoncia parcial removible se dificulta, ya que la presencia de algunos dientes naturales proporciona la guía adecuada para su correcta orientación. Lo ideal será siempre que sea posible que el plano oclusal se encuentre localizado en la misma posición que ocupaba antes de la pérdida de los dientes, ya que toda función fonética y masticatoria se encuentra programada para que el mecanismo neuromuscular funcione en el nivel de las superficies incisales y oclusales de los dientes. Cuando una arcada es edentada y se encuentran aún presentes algunos dientes anteriores de la arcada opuesta, sus bordes incisales proporcionarían un punto de referencia para el nivel anterior del plano oclusal.

Los modelos pueden ser transferidos al articulador montándolos por el método arbitrario que es cuando se relacionan correctamente los modelos uno con otro en el plano vertical y horizontal, se fijan y montan en el centro del articulador, alineando la línea media de los modelos con la aguja incisal y con el plano oclusal paralelo a la platina.

La variedad de métodos e instrumentos que se emplean en el establecimiento de la protodoncia parcial, van desde la relación estática de modelos articulados en forma manual, montados en un instrumento de bisagra simple, pasando por la trayectoria generada funcionalmente, hasta el que se considera el más complicado de los instrumentos: El trazador pantográfico empleado con articulador tridimensional.

De todo lo anterior concluimos que cuanto menor sea el número de dientes naturales remanentes, tanto mayor será el control ejercido sobre el establecimiento

de la oclusión. En el caso de protodoncia parcial que se opone a un maxilar completamente desdentado, el establecimiento de la oclusión será más fácil si se emplea un articulador que semeje más a los movimientos mandibulares del paciente para así obtener éxito en el tratamiento y por consiguiente el bienestar y satisfacción por parte del paciente.

FALLAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El cirujano dentista de práctica general, debido al trabajo siempre creciente, no tiene tiempo ni los aparatos, independientemente de la experiencia necesarios para poder elaborar protodoncia parcial removible, por lo tanto, muchos de los procedimientos extrabucales que son parte de la construcción de dicha protodoncia parcial serán realizados por el técnico dental en el laboratorio.

Muchos tratamientos serán más fáciles y exitosos si las relaciones de trabajo entre el profesional y el técnico son estrechas. Se puede decir que esta relación es de dependencia mutua porque el producto final del trabajo entregado al paciente depende de ambas partes, trabajando de acuerdo y en armonía, sin embargo, en realidad esta relación es todo menos armonía en especial tratándose de la elaboración de protodoncia parcial removible. Cabe preguntarse porque ocurre esto y la respuesta parece bastante simple, la responsabilidad final de la protodoncia parcial incumbe al profesional, ya que él es el que escoje el mejor plan de tratamiento, prepara la boca, dá al técnico instrucciones específicas, coloca la protodoncia parcial terminada y dá al paciente las instrucciones en cuanto a su cuidado y si es necesario hace los ajustes indispensables después de la colocación.

En cambio el técnico es responsable de la fabricación de la protodoncia parcial removible pero obedece de las instrucciones específicas dadas por el cirujano dentista en la orden de trabajo.

ERRORES Y FALTAS DE LOS LABORATORIOS DENTALES

Generalmente, entre los técnicos dentales existen grandes variaciones tanto en su educación como experiencia práctica, debido a estas diferencias la instrucción de algunos técnicos es más completa que la de otros. Así que algunos siguen un sistema particular y rígido, producto de su educación, y serán inflexibles en su modo

de pensar, estos técnicos tienden a modificar la planeación de la protodoncia parcial presentada por el cirujano dentista para adaptarla a sus propios conceptos de cómo debe elaborarse una protodoncia parcial.

El pensamiento automatizado es inaceptable en el técnico dental al elaborar el aparato. Se considera que puede haber unas 65,000 diferentes combinaciones de dientes y espacios desdentados en una sola arcada así que, la preparación del técnico debe estimular la flexibilidad de su pensamiento.

Son comprensibles por parte del técnico los problemas del profesional y sólo pide que éste no lo coloque en situaciones incómodas atribuyéndole al técnico obligaciones que no tiene. Otros quizás porque han trabajado con personas irresponsables, piensan que ellos están más capacitados y hábiles para llevar a cabo ciertos procedimientos, especialmente en el diseño de la protodoncia parcial removible, además promueven el concepto de que son ellos los que tiene que planear dicha protodoncia parcial e imprimir el producto final al cirujano dentista, por lo tanto, la profesión dental debe asumir cierta responsabilidad por esta actitud impropia por parte del técnico.

ENCERADO DEL ARMAZÓN

Pueden emplearse patrones plásticos prefabricados, ya que facilitan la rápida confección del armazón de la protodoncia parcial removible, pero siempre y cuando se justifique su uso, puesto que algunas partes del armazón deben ser enceradas a mano para evitar un excesivo volumen y crear los contornos deseados.

Gran parte de la velocidad con la que se prepara el patrón de cera, dependen de como esté organizado el procedimiento paso a paso para lograr las máximas ventajas de las formas de cera. Para evitar discrepancias que resultan de un encerado manual mal hecho y las subsecuentes correcciones, es deseable que se haga el encerado en un duplicado del modelo de trabajo y una vez realizadas las correcciones ya sobre el modelo de trabajo puede lo-

grarse el vaciado logrando un colado de alta calidad.

Una técnica para lograr la duplicación de la porción palatina del modelo superior fue desarrollada por William Thompson para mejorar la fonética, conocida -- también como técnica de las rugosidades de Thompson.

Se descubrió que muchas otras ventajas se obtienen con la reproducción de dichas rugosidades, como -- por ejemplo que el paciente se acostumbrará más fácilmente a una superficie rugosa que semeja más a la del paladar que una superficie lustrosa y pulida y parece mejorar la masticación, ya que la lengua tiene una superficie rugosa contra la cual presionar y separar las partículas alimenticias más blandas.

Debido a que la superficie no queda altamente pulida el paciente se encuentra de que se trata de una reproducción personalizada de su propio paladar en vez de tratarse de un cuerpo extraño que debe tolerar.

Para el laboratorio la reproducción anatómica del paladar significa ahorro de tiempo en pulido y materia les para pulir. Aunque habrá que considerar la opinión y experiencia de varios colegas quienes consideraran que dichas rugosidades podrían ser en algunos pacientes zona propicia para el acúmulo de alimentos y futura formación de sarro.

BEBEDEROS. -- Hay dos tipos de bebederos:

- 1.- Múltiples
- 2.- Individuales

La mayoría de los colados para protodoncia parcial removible requieren bebederos múltiples utilizan de formas redondas de calibre grueso para bebederos principales y de calibre angosto para bebederos secundarios.

En la protodoncia parcial removible el empleo de un solo bebedero queda limitado a aquellos armazones superiores en los cuales debido a la presencia de una placa palatina, es imposible ubicar centralmente varios bebederos.

Una desventaja del uso de un solo bebedero es -- querer usarse un cubilete para colados extralargos.

En la utilización de bebederos múltiples es importante recordar lo siguiente:

- 1.- Usar pocos bebederos de diámetro más grande, - que varios bebederos de diámetro más pequeño.
- 2.- Mantener los bebederos tan cortos y directos como sea posible.
- 3.- Evitar cambios abruptos de dirección, evitar uniones en forma de T.
- 4.- Reforzar todas las uniones con cera para evitar contracción en el canal y evitar que se -- fracture el revestimiento y se bloquee la entrada del metal.

CALENTAMIENTO

Se utiliza para tres fines principales que son:

- 1.- Elimina la humedad del molde.
- 2.- Vaporiza y elimina el patrón de cera.
- 3.- Expande al patrón de cera para compensar la contracción del metal al enfriarse.

Es esencial el tiempo de calentamiento sea suficiente para eliminar enteramente la humedad, ya que si no se elimina, su presencia tiene un efecto negativo sobre el colado, lo vuelve susceptible a ser poroso debido al continuo flujo de vapor del revestimiento, aunque - la ventilación del molde se logra a través de intersticios, son invisibles al ojo humano pero existen en cantidades considerables.

Para que el revestimiento se caliente uniformemente, debe estar húmedo en el comienzo del ciclo térmico, ya que el vapor llevará el calor a todo el revestimiento durante las primeras etapas de calentamiento, por - lo tanto, si el revestimiento no es calentado en el -- mismo día que se preparó deberá humedecerse antes de - que comience a calentar el horno e introducirlo.

El calentamiento debe comenzarse con el horno - - frío o casi frío, luego la temperatura deberá incrementarse de 650° a 700°C durante un periodo de dos y me--

día a tres horas y ésta temperatura deberá mantenerse por lo menos durante media hora para una penetración uniforme de calor.

Para los patrones plásticos deberá dejarse mas tiempo sobretodo en los patrones de reproducción anatómica palatina.

Para evitar la pérdida de la expansión y la posible fractura del revestimiento, la temperatura de calentamiento no deberá de exceder los 700°C.

COLADO

El método de colado variará según la aleación y el equipo que se utilicen.

Todos los métodos emplean la fuerza para inyectar rapidamente el metal en la cámara de colado, esta fuerza puede ser la centrifuga o de presión de aire, siendo la primera la mas empleada.

En todo caso no es aconsejable el empleo de poca o mucha fuerza, si se emplea poca fuerza, puede que no llegue a llenarse por completo la cámara de colado antes de que el metal comience a solidificar, ahora que si se emplea mucha fuerza puede provocarse cierta turbulencia pudiendo quedar gases atrapados en el colado. Con el empleo de las centrifugas lo anterior se puede regular mediante el número de vueltas que se da al resorte actuante.

El metal puede fundirse con soplete de aire-gas, cuyo método puede producir excelentes resultados, pero la falta de control de las temperaturas, depositan mucha responsabilidad así como en el juicio del operador.

Las aleaciones de cromo cobalto se dejan enfriar dentro del cubilete y no se emplea el decapado (eliminación de restos de revestimiento e impurezas mediante el uso de soluciones de ácido sulfurico y clorhídrico) sino la terminación y el pulido se realizarán con equipo especial de alta velocidad que requiere de

una habilidad técnica en el uso del torno en el laboratorio. La práctica de dejar que el colado se enfríe por completo en el revestimiento no es recomendable - para los colados en oro. El colado en oro después de retirado del revestimiento y cepillado bajo agua con un cepillo de cerdas duras, debe ser sometido al decapado.

Es esencial que estas soluciones estén libres de contaminación por lo que deberán ser incoloras en vez de presentar el típico color azul verdoso de una solución contaminada, porque puede provocar la acumulación de cobre y otras sales que contaminarían la superficie del colado y halos negros de decoloración y pigmentación se van extendiendo sobre superficies mayores dando apariencia de corrosión al metal pulido, este es el resultado de emplear un baño decapante en las condiciones.

TERMINACION Y PULIDO

Algunos autores sostienen que los bebederos no deben eliminarse hasta que se haya terminado la mayor parte del pulido aunque este criterio puede evitar distorsiones accidentales es difícil aceptarlo y además es algo poco práctico. Sin embargo, debe extremarse el cuidado para evitar distorsiones por una incorrecta manipulación. Sólo queda mencionar que los procedimientos actuales de pulido pueden variar de acuerdo a las preferencias personales por ciertas formas y determinando tamaño de abrasivos y además dependiendo de la cavidad y cantidad de aparatos e instrumentos con los que se cuente en el laboratorio, así como responsabilidad y amplitud de criterio del técnico.

MALE INSTRUCCIÓN DEL PACIENTE

Cuando se ha entregado al paciente ya el trabajo terminado y se han realizado todos los procedimientos adecuados con cuidado y seguridad, el aparato deberá ser funcional de una manera estética y agradable para el paciente, pero, si se omiten los consejos principales del cuidado de la dentadura parcial ya terminada puede provocar que se venga abajo todo el esfuerzo por crear una unidad funcional entre lo que es el aparato dentoprotético y la boca, que beneficie por mucho tiempo al paciente. Por lo tanto, cuando se cita al paciente para observar como ha sentido el trabajo del profesional, deberá poner atención en el cuidado que el portador del aparato esta dando en casa. Una gran ayuda sería las tabletas reveladoras, con la protodoncia colocada en la boca, para mostrar al paciente las áreas donde no esta dando la calidad en cuanto a cuidado en casa que requiere el aparato.

Se interrogará al paciente acerca de los problemas que pudiera tener a la hora de insertar y retirar la dentadura parcial. Si se usaron ganchos de alambre forjado se deberá instruir al paciente para que retire con cuidado la dentadura parcial para evitar la distorsión de los ganchos.

También es recomendable advertir al paciente de no tratar de retirar con las uñas el gancho, porque aparte de deformarlo puede causar abrasión de la encía adyacente. La mejor manera de que el paciente retire su dentadura parcial es que coloque su dedo pulgar y el índice en cada lado del arco y que remueva su dentadura parcial con un suave movimiento hacia oclusal y de preferencia que lo haga frente a un espejo al igual que en el momento de volverlo a insertar, esto le facilitará considerablemente dicho acto.

Hay que advertir al paciente que no intente insertar la protodoncia parcial removible con los dientes opuestos. Debe ser insertada una suave presión so-

bre las caras oclusales de los dientes artificiales o sobre el conector mayor.

También advertirle que si encuentra algo que obstruya la inserción del aparato, que se lo retire y lo intente nuevamente para evitar distorsión en los gan- chos.

Probablemente una de las indicaciones primordiales que se le deben proporcionar al futuro portador de protodoncia parcial removible es el que solamente la primer noche dormirá con la protodoncia puesta, pero de ahí en adelante deberá evitar hacerlo con el objeto de dejar descansar los tejidos de constantes presiones, permitir que se oxigenen etc. ya que se ha comprobado que aquellos pacientes que no retiran sus protodoncias de boca tan solo para lavarlas, son candidatas de elección para resorciones óseas, consecuentes desajustes, irritaciones etc.

El paciente también deberá tener conocimiento sobre como hacer higiene tanto de su aparato protético como de sus dientes y procesos residuales y esta variará de acuerdo al tipo de paciente y al tipo de aparatología. En el momento de la higiene de la protodoncia es muy recomendable que se haga ya sea con el lavado - lleno de agua ó algún recipiente con el objeto de que en el caso de que llegara a resbalarse dicha protesis, el agua sirviera de amortiguante.

Por último, antes de despedir al paciente debe recordársele que debe darle cuidado adecuado a su dentadura parcial y la necesidad de visitas periódicas al dentista. La frecuencia de estas visitas dependerán -- del estado de los dientes remanentes, si estos han sido afectados paradontalmente estas visitas deberán ser mas frecuentes; considerando también en este aspecto -- el tipo de personalidad y actitud mental de cada paciente.

Algo muy importante es recordar que la colocación de una dentadura parcial o cualquier otro tipo de protodoncia parcial o prótesis bucal, no releva al --

profesional de la responsabilidad de proporcionar una educación adecuada del paciente para el correcto cuidado y conservación en buen estado de la protodoncia parcial removible.

CONCLUSIONES

DESPUES DE EXPONER ALGUNAS DE LAS CAUSAS QUE PUEDEN PROPICIAR EL FRACASO EN ALGUN TRATAMIENTO PROSTODONTICO PARCIAL REMOVIBLE ME PARECE QUE ALGO MUY IMPORTANTE ES QUE EL PROFESIONAL DE PRACTICA GENERAL DEBE TOMAR UN POCO DE MAS CONCIENCIA CUANDO REALICE ALGUN TRATAMIENTO DE REHABILITACION BUCAL. QUE ES DE EL UNICAMENTE LA RESPONSABILIDAD QUE EL PACIENTE SALGA DEL CONSULTORIO CON UN APARATO DENTOPROTESICO COMODO Y FUNCIONAL PARA LO CUAL DEBE ASUMIR UNA ACTITUD DE SEGURIDAD EN LO QUE ESTA REALIZANDO Y DEBE SER EL QUIEN DE LAS ORDENES ESPECIFICAS AL TECNICO Y NO DEJAR QUE SEA EL QUIEN DISERE LA PROSTODONCIA PARCIAL REMOVIBLE, PARA EVITAR DISCUTIR EN CASO DE QUE EL TRATAMIENTO NO SEA DEL TODO SATISFACTORIO, Y ASI ESTABLECER UNA RELACION ARMONIOSA DE TRABAJO ENTRE EL TECNICO Y EL PROFESIONAL, PARA QUE JUNTOS DESDE EL PUNTO DE VISTA TRABAJO PROFESIONAL, CUBREN RESTRICCIONES INTACHABLES CONSIDERANDO FACTORES DEL TIPO BIOLOGICO Y MECANICO A FIN DE PRODUCIR PROSTODONCIA PARCIAL REMOVIBLE QUE REFLEJEN EL PROGRESO CONTINUO DE LA ODONTOLOGIA EN CUANTO A CALIDAD PROFESIONAL SE REFIERE, YA SEA POR MEDIO DE PROSTODONCIA PARCIAL FIJA, REMOVIBLE O TOTAL .

ESPERO QUE ESTE BREVE TRABAJO SIRVA PARA LOGRAR QUE EL ALUMNO O EL MAESTRO PUEDAN CONSULTAR ALGO DE LO MUCHO QUE HAY ESCRITO SOBRE ESTE TEMA DE TAN INCALCULABLE AMPLITUD, Y RECORDAR QUE UN TROPIEZO NOS AYUDA MUCHO PARA LOGRAR LA SUPERACION NO SOLO EN ODONTOLOGIA SI NO EN TODOS LOS ASPECTOS DE NUESTRA VIDA.

BIBLIOGRAFIA

Avellanal, Ciro Durante
DICCIONARIO ODONTOLOGICO
3a. Edición
Editorial Mundí, S. A. - I.C.y F.
1978

Bollmann, Fredhelm - Dr. Med. Dent. - Hlavacek, Josef
LA POSICION DE LA BARRA LINGUAL.- Trabajo Original
Quintaesencia en Prótesis Dental.
Volúmen II No. 1 - Enero-Febrero
1979

Dykens, Roland W. - Cunningham Donald M. - Johnston John F.
EJERCICIO MODERNO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE
Editorial Mundí, S. A.
1978

Frank, Richard D., BDS, M.S.D.
CONTROL DEL MODELADO EN CERA DE LOS ESQUELETICOS
Quintaesencia en Prótesis Dental
Volúmen II No. 1 - Enero-Febrero
1979

Glickman, Irving
PERIODONTOLOGIA CLINICA
4a. Edición Español
Nueva Editorial Interamericana
1978

Grasso, Joseph E., DDS, MS.
A NEW REMOVABLE PARTIAL DENTURE GLASP ASSEMBLY
Journal of Prosthetic Dentistry
Volume 43 Number 6
June 1980

Heintz, William D.
FUENTES PARCIALES REMOVIBLES
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
Edición Español
Nueva Editorial Interamericana, S. A.
Octubre 1973

Heintz, William D.
FRACASOS MAS COMUNES EN LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
Edición Español
Nueva Editorial Interamericana, S. A.
Volúmen I 1979

Henderson.
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE SEGUN Mc. CRACKEN
Primera Edición Español
Editorial Mundí, S. A.
19

Miller, Ernest L.
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE
Primera Edición Español
Nueva Editorial Interamericana, S.A.
1975

Myers, George E.
PROTESIS DE CORONAS Y FUENTES
Primera Edición Español
Editorial Labor, S. A.
1971

F.G.F.G.M. Battistuzzi, Dr. Med. Dent. -

H.M.A.M. Keltjeas, Dr. Med. Dent.

CORRECCIONES EN PROTESIS MOVILES COLADAS TRABAJO ORIGINAL

Quintaesencia en Prótesis Dental

Volumen III No. 1 - Enero-Febrero

1966

Reboia, D. Adelberto

PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

3a. Edición

Editorial Nandi, S. A.

1963

Stewart, Kenneth L. D.D.S.

CLINICAL REMOVABLE PARTIAL DENTURE MANUAL

Department of Prosthodontics - The University of Texas

Health Science Center At San Antonio Dental School.

1979-1980

- - -

I N D I C E

	T E M A	PAGINA
INTRODUCCION		
1.-	DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.....	1
2.-	DISEÑO.....	12
	2.1 PARALELIZADOR.....	14
	2.2 INDICACIONES DE CADA UNO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE GANCHOS.....	23
	2.3 INDICACIONES DE CADA UNA DE LAS BARRAS Y ESQUELETOS EN GENERAL.....	35
	2.4 DISTRIBUCION Y EQUILIBRIO DE FUERZAS... ..	45
3.-	FALLAS EN LA TOMA DE IMPRESIONES..... (MATERIALES Y TECNICAS)	51
4.-	ERRORES EN LAS RELACIONES INTERMAXILARES....	68
5.-	FRACASOS DEBIDOS A LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.....	81
6.-	MALA EDUCACION DEL PACIENTE.....	87
	CONCLUSIONES.....	90
	BIBLIOGRAFIA	
	INDICE	